**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Филиал АО «НЦПК «ӨРЛЕУ» по Павлодарской области**

**ТЕСТЫ**

**по программе курсов повышения квалификации**

**«Развитие функциональной естественнонаучной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA»**

**«Тестовые задания по биологии 8 класс на развитие функциональной естественнонаучной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA»**

Слушатели курсов:

1. Рахимжанова Карлагаш Куатовна, Качирский район, Песчанская СОШ №2, биология
2. Аубакирова Мая Бейсеновна, г.Павлодар, СОПШДО №17, биология
3. Ахмедьянова Бахытжан Ораловна, г.Экибастуз, КГУ «ОШ по футболу», биология
4. Бесенова Гульсара Хамитовна, Железинский район, Жолтаптыкская ОООШ, биология
5. Молдаипов Мухтар Максутович, г.Экибастуз, Карасорская СОШ, биология

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (подпись, дата)

**Павлодар, 2014г**

1. **Цели:**

 Проверить уровень сформированности функциональной грамотности учащихся по предмету биология

**Задачи тестирования:**

1. Сформировать навыки решения компетентностно – ориентированных заданий для развития естественнонаучной грамотности учащихся;
2. Развивать умения и навыки взаимодействия в каллобративной среде.

**2.Базовая программа**

Тесты составлены для учащихся 8 класса по разделам:

«Кожа»

«Дыхательная система»

«Размножение»

«Выделительная система»

**3.Что такое критерии:**

* Система критериального оценивания позволяет оценивать деятельность под разными углами зрения-критериями.

**Понимание критериев оценивания на предметном уровне.
Уровни достижений.**

Критерии оценки по предмету являются предметными образовательными целями, которые при переводе на язык характеристик ученика дают портрет идеально обученного человека.

\*Критерии оценки - это инструмент оценивания, который содержит шкалу для измерения значимых разделов работы.

\*Позволяют учителям и учащимся оценить проделанную работу.

\*Задают ориентиры, в направлении которых учащиеся и учителя должны двигаться.

\* Критерии оценки включают:

- фиксированную измерительную шкалу;

- список четких критериев, описывающих характеристики каждого из компонентов в баллах.

**Зачем нужны критерии оценки?**

**Для учителей:**

* содержат ясные ориентиры для учебного процесса;
* содержат конкретные критерии для оценивания процесса усвоения учебного материала учащимися;
* делают процесс оценивания объективным и последовательным;
* облегчают процесс оценивания прогресса учащихся для учителей.

**Для учащихся:**

* обеспечивают четкое понимание учебных целей, ожиданий, критериев оценивания и способов улучшения собственной работы;
* у учащихся есть конкретные рекомендации в отношении ожиданий учителя;
* когда ученики привыкают регулярно использовать критерии оценки, они начинают испытывать большую ответственность за конечный продукт. Это снимает вопросы типа "Я еще не все сделал?";
* создают условия для самостоятельной работы учащихся.

**Как сформировать критерии?**

Критерии, применяемые в предметах различных образовательных областей, различаются между собой, но сформированы они по одному принципу:

* выделены основные учебные умения и навыки,
* сгруппированы затем по схожести в несколько (от 4 до 6) критериев,
* каждый из критериев "отвечает" за группу родственных навыков,
* набор критериев является одновременно и набором задач, которые должны быть реализованы в процессе обучения предметам данной образовательной области.

Чтобы свести к минимуму субъективные моменты при выставлении отметок, каждый уровень достижений, отмечаемый определенным баллом, снабжается более или менее подробным описанием-дескриптором:

* это позволяет легко превратить цифру-отметку в словесное описание достигнутого и отмеченного уровня,
* это облегчает процесс выставления отметки и снижает роль эмоционального фактора в этом процессе.

**4. Система оценочных критериев**

**(тестовые задания PISA) по естественнонаучной грамотности:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень достижения** | **Нижняя граница уровня** | **Дескриптор**  |
| 6 | 1. баллов
 | * определять, объяснять и применять естественнонаучные знания и знания о науке в различных сложных жизненных ситуациях;
* связывать информацию и объяснения из различных источников и использовать их для обоснования различных решений;
* демонстрировать высокий уровень сформированности интеллектуальных умений (например, доказывать и обосновывать), а также демонстрируют готовность использовать свои знания для обоснования решений, принимаемых в незнакомых научных и технических ситуациях;
* использовать свои знания для аргументации рекомендаций или решений, принятых в контексте личных, социально-экономических и глобальных ситуаций.
 |
| 5 | 633 баллов | * выявлять естественнонаучные аспекты во многих сложных жизненных ситуациях, применять естественнонаучные знания и знания о науке в этих ситуациях;
* сравнивать, отбирать и оценивать соответствующие научные обоснования и доказательства для принятия решений в жизненных ситуациях;
* устанавливать связи между отдельными знаниями и критически анализировать ситуации;
* выстраивать обоснованные объснения и даватьаргументацию на основе критического анализа;

У них хорошо сформированы исследовательские умения. |
| 4 | 559 баллов | * эффективно анализировать различные ситуации и проблемы, в которых явно проявляютсяотдельные явления, и от них требуется сделать вывод о роли науки или технологии;
* выбрать или обобщить объяснения, основанные на знаниях различных разделов естествознания и технологии, и связать эти объяснения напрямую с отдельными аспектами жизненных ситуаций;
* оценивать свои действия и сообщать о своих решениях,используя при этом естественнонаучные знания и обоснования.
 |
| 3 | 484 баллов | * выявлять ясно сформулированные научные проблемы в некоторых ситуациях;
* отбирать факты и знания, необходимые для объяснения явлений;
* применять простые модели или исследовательские стратегии;
* интерпретировать и напрямую использоватьестественнонаучные понятия из различных разделов естествознания;
* формулировать короткие высказывания, используя факты;
* принимать решения на основе естественнонаучных знаний.
 |
| 2 | 409 баллов | * давать возможные объяснения в знакомых ситуациях на основе адекватных научных знаний;
* делать выводы на основе простых исследований;
* устанавливать прямые связи и буквально интерпретировать результаты исследований или технологические решения.
 |
| 1 | 335 баллов | * ограниченные знания, применяемые только в знакомых ситуациях;
* объяснять очевидные явления.
 |

**Зачем необходимо оценивание по критериям:**

* при помощи критериев оценивается только конкретная работа, выполненная учащимся, но ни в коем случае, не он сам и не уровень его способностей;
* практически исчезают при этом и текущие отметки "за работу на уроке" в процессе изучения нового материала;
* фактически каждая отметка рассматривается как замер уровня освоения того или иного навыка или фактического, понятийного материала, который осуществляется с целью корректировки обучения, выявления "слабых мест" с целью их последующего устранения;
* критериальная отметка не может рассматриваться в данном контексте как средство наказания или воздействия - она оказывается лишь средством информации, не больше.

**5.Критерии для составления заданий по типу теста PISA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии**  | **Показатели**  |
| 1. | Соответствие содержания заданий ГОСО. | Понимание основных фактов, концепций и объяснительных теорий, которые составляют основу научного знания. Такое знание включает в себя как знание природного мира, так и технологических артефактов **(знание содержания)**, знания о том, как такие идеи производятся **(процедурное знание)** и понимание основного обоснования этих процедур и оснований для их использования **(эпистемологическое знание).** |
| 2. | Соответствие тестовых заданий к целям программы PISA. | 1. Исследует навыки 15-летних учеников по математике, чтению, естественнонаучной грамотности, коллаборативного решения проблем в сотрудничестве и финансовой грамотности. 2.Использование приобретенных в школе академических знаний и навыков в различных жизненных ситуациях и успешной социализации.  |
| 3. | Соответствие развитию функциональной естественнонаучной грамотности. | Способность заниматься вопросами, связанными с наукой, а также научными концепциями как рефлексирующий гражданин. Ввиду этого, научно-грамотная личность, готова вступать в обоснованную беседу на тему науки и техники, которая требует наличия компетенции (объяснять явления с научной точки зрения, анализировать и проектировать научное исследование, толковать данные на научной основе). Соответствует к успешной адаптации в современном обществе. |
| 4. | Соответствие развитию функциональной грамотности чтения. | Способность к осмыслению письменных текстов, к использованию их содержания для развития знаний и возможностей.  |
| 5. | Соответствие развитию функциональной математической грамотности. | Умение читать, интерпретировать и анализировать количественную информацию.  |
| 6. | Соответствие содержанию тестовых заданий по развитию функциональной естественнонаучной грамотности PISA2015 | **1. Физические системы:**- структура материи-свойства материи - химические изменения материи- движение и силы, действия на расстоянии - энергия и ее трансформация - взаимодействия между энергией и материей **2. Живые системы:** - клетки - понятии организма - люди - популяции - экосистемы - биосфера**3. Земля и космические системы:**- структура систем Земли - энергоэффективности в системах Земли - изменении в системах Земли - истории Земли - земли в пространстве - истории и масштабы Вселенной и ее истории**4. Технологические системы:**- роль наукоемких технологий- связь науки и технологии - понятия - важные аспекты **5. Процедурное знание****6. Эпистемологическое знание**  |
| 7. | Соответствие естественнонаучным компонентом (компетенциям). | 1. **Объяснять явления с научной точки**

**зрения:*** признавать, предлагать и определять

важность толкования целого ряда природных и технологических явлений.1. **Анализировать и проектировать научное исследование:**
* описывать и производить оценку научных
* исследований и предлогать научные способы решения вопросов.
1. **Толковать данные на научной основе:**
* разбирать и оценивать данные и доводы с самых разных сторон и делать соответствующие научные выводы.
 |
| 8. | Контексты. | Реальные ситуации связанные с естествознанием (здоровье и болезнь, природные ресурсы, качество окружающей среды, угрозы, границы науки и техники): личные, местные, национальные и глобальные вопросы, как текущие, так и исторические, которые требуют некоторого понимания науки и техники.  |
| 9. | Отношения. | Набор отношений к науке, указанных интересом в области науки и техники; оценке научных подходов к исследованию, в случае необходимости, и восприятия и осознания экологических проблем.  |
| 10. | Межпредметная связь. | Интегрирование предметов естественнонаучного направления: физики и астрономии, географии, биологии, химии.  |
| 11. | Личностно-ориентированные задания. | Знания и понимание основных фактов, концепции и объяснение теории |
| 12. | Компетентностно-ориентированные задания. | Возможность объяснить явлении с точки зрения жизненных ситуации и личного опыта, толковать данные задания научно. |
| 13. | Личностная и практическая значимость. | Возможность объснить явлении с точки зрения личного жизненного опыта ( с практической точки зрения).  |
| 14. | Учет уровней образовательных достижений 15-летних обучающихся. | 5-6 уровень – умения самостоятельно мыслить;4-3 уровень – способность использовать имеющиеся знания и умения для получения новой информации;2 уровень – умение применить, имеющиеся знания и навыки в простейших не учебных ситуациях;1 уровень – низкий уровень элементарных знаний и небольшая вероятность успешного выполнения заданий.  |
| 15. | Тестовые задания открытого и закрытого формата. | **Простой множественный выбор:** Задания, требующие1. выбора одного твета из четырех вариантов;
2. выбора «горячей точки», т.е., ответа, который

является элементом выбора в рисунке или тексте. **Сложный множественный выбор:**задания, требующие1. ответов на серию вопросов «Да/Нет»,

которые представляют отдельное задание (типичный формат 2006 года);1. выбор более одного ответа из предложенных

вариантов;1. закончить предложение, заполнив пробелы

предложенными вариантами;1. перемещение элементов на экране

компьютера при выполнении заданий на сопоставление, упорядочение, или распределение по категориям. **Полный ответ:** задания, требующие письменного ответа или чертежа. 1. такие задания на определение

естественно-научной грамотности обычно требуют письменных ответов, начиная от фразы до короткого абзаца (например, 2-4 предложения). Небольшое количество таких заданий требует построение чертежа (например, графика или диаграммы). При использовании компьютера, выполнение подобных заданий поддерживается простыми редакторами рисования, которые специфичны для требуемого ответа.  |
| 16. | Формат задания. | **1**. **Сплошные типы текстов:**- описание (художественное и техническое), 13% заданий;- повествование (рассказ, отчет, репортаж), 22% заданий;- объяснение (объяснительное сочинение, определение, толкование, резюме, интерпретация), 13%;- аргументация (комментарий, научное обоснование), 13%; - инструкция (указание к выполнению работы; правила, уставы, законы), 5% заданий.**2. Несплошные тексты:** - графики (11% заданий);- диаграммы (3%);- таблицы (11%);- карты (3%); - формы (налоговые, визовые, анкеты и др.) (3%);- информационные листы и объявления (2% заданий). |
| 17. | Соответствие тестового задания общепредметным умениям. | 1. распознавать вопросы, идеи или проблемы, которые могут быть исследованы научными методами (10-15%);
2. выделять информацию необходимую для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования (15-20%);
3. делать вывод (заключение) или оценивать уже сделанный вывод с учетом предложенной ситуации (15-20%);

4. демонстрировать коммуникативные умения: аргументированно, четко и ясно формулировать выводы, доказательства и др. (10-15%);5. демонстрировать знания и понимание естественнонаучных понятий (40-50). |
| 18. | Соответствие типу заданий теста PISA. | 1. с выбором краткого ответа (32%);
2. с выбором ответа «да/нет» (34%);
3. с закрытым конструируемым ответом (2%);
4. со свободно-конструируемым ответом (32%).
 |
| 19. | Оценка грамотности чтения текста. | Пять аспектов, овладение которыми свидетельствует о полном понимании текста:1. общая ориентация в содержании текста и понимание его целостного смысла (20% заданий);2.выявление информации (20% заданий);3. интерпретация текста (30% заданий);4. рефлексия на содержание текста (15% заданий);5. рефлексия на форму текста (15% заданий). |
| 20. | Типы работы с текстом при выполнении заданий PISA. | **1.Ориентироваться в содержании текста и понимать его смысл в целом:**- сформулировать идею текста по заголовку текста и по его главной теме;- сформулировать тезис, выражающий смысл текста;- объяснить назначение карты, рисунка;- составляющие графика или таблицы. **2.Выявить информацию:**- определить его основные элементы;- найти необходимые единицы информации.**3.Понять текст:**- сравнить между собой содержащуюся в тексте информацию;- обнаружить в нем доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;- сделать выводы из сформулированных в тексте посылов. **4.Осмыслить содержание текста:**- связать информацию, найденную в тексте, с информацией, полученной из других источников;- оценить утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;- найти доводы в защиту своей точки зрения.**5. Осмыслить форму текста:** - проявить критичность мышления и самостоятельность эстетических суждений;- оценить адекватность изображенного замыслу автора;- различать авторские оценки озображенного.  |

**6.Инструкции по выполнению тестовых заданий.**

При выполнении теста тебе придётся встретится с тремя видами заданий:

*1.Задание с простым множественным выбором.* Такие задания предполагают:

* выбор одного ответа из четырёх вариантов.
* Выбор «горячей точки», т.е.ответа который является элементом выбора в рисунке или тексте.

*2. Задание со сложным множественным выбором.* Такие задания предполагают:

* Ответы на серию вопросов «да/нет», которые представляют отдельные задания.
* Выбор более одного ответа из предложенных.
* Заполнение пробелов в предложенных вариантах.
* Упорядочение, или распределение по категориям.

3*. Задание с полным свободно-формулируемым ответом.* Такие задания предполагают:

* Письменный ответ.
* Построение чертежа.

При выполнении заданий внимательно читай текст. Содержание текста поможет тебе ответить на вопросы. Обрати внимание на то, что для выполнения некоторых заданий потребуется не только знание биологии, но и других предметов (химия,экология, астрономия, математика, физика, география).

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. После выполнения всей работы, вернись к пропущенным заданиям.

Если у вас останется время после выполнения всех тестовых заданий, то обязательно проверь свои ответы.

Приступайте к выполнению заданий с разрешения учителя.

*Желаем удачи!!!*

**7.Тесты по биологии 8 класс**

**Раздел «Кожа»**

**Задание 1**

Наружные покровы тела человека состоят из кожи и ее производных – волос и ногтей. К наружным покровам относятся слизистые, которые выполняют барьерную функцию. Кожа служит границей, отделяющей внутреннюю среду организма от внешней. Масса кожи состоит у среднего человека 12 кг. На каждые 6,45 см.кв. кожи приходится в среднем 94 сальных желез, 65 волосяных мешочков, более 3 мл. В среднем потовые железы вырабатывают от 0,7 – 1л пота в сутки. 90% протоков сальных желез открываются в волосяные сумки. Если человека среднего роста разложить на землю, она займет примерно 10м кв.

**Задание 1.1** тест (выбери 1 правильный ответ)

1. Кожа выполняет защитную функцию, так как в ней находится:

А) меланин

В) рецепторы

С) сальные железы

Д) эпидермис

**Ответ:** Д

2. Сальные железы:

А) охлаждают поверхность тела

В) выделяют смазку – кожное сало

С) уничтожают бактерии

Д) частично выполняют функцию почек.

**Ответ:** В

3. У взрослого человека за сутки выделяется пота:

А) 70л

В) 7л

С) 700мл

Д) 70мл

**Ответ**: Д

4. Какую форму имеет потовая железа?

А) трубочка

В) шар

С) звезда

Д) квадрат

**Ответ:** А

5. Волосы и ногти – производные:

А) рогового слоя эпидермиса

В) дермы

С) подкожной жировой клетчатки

Д) ороговевшего слоя эпидермиса

**Ответ:** А

6. Что влияет на скорость испарения пота?

А) повышенная влажность

В) повышение температуры воздуха

С) увеличение ветра

Д)уменьшение освещенности

**Ответ**: В

**Задание 1.2**

Закончите предложение: различие в интенсивности загара у двух людей, проводящих на солнце одинаковое время, заключается в содержании

А) кератина

В) меланина

С) витамина Д

Д) нервных окончаний

**Ответ:** В

**Задание 1.3**

 Установите соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| Жировые клетки  | эпидермис |
| Роговой слой | Подкожная жировая клетчатка |
| Сальные железы | дерма |

**Ответ:** Жировые клетки - Подкожная жировая клетчатка

Роговой слой – эпидермис

Сальные железы–дерма

**Задание 1.4**

1. Рассмотреть под лупой тыльную поверхность руки, она разделена, на узлах которых нахотятся поры, стержни волос. Поры ведут в волосяные луковицы, куда впадают протоки сальных желез.

**Вопрос:** Объясните, почему ромбики и треугольники на поверхности кожи кажутся блестящими?

**Ответ:** Ромбики и треугольники блестят, видимые под лупой, блестят потому что смазаны кожаным салом.

1. Рассмотрите под лупой кожу ладони.

**Вопрос:** Почему при волнении ладонной поверхности кисти оказываются влажными, а тыльные нет?

**Ответ:** на тыльной стороне кисти практически отсутствуют потовые железы, а на ладонной их много.

1. Обратите внимание на узоры и подушечки пальцев, они индивидуальны для каждого человека.

**Вопрос:** объясните почему ощупывать предметы лучше подушечками пальцев?

**Ответ:** Под эпидермисом, в углублениях много осязательных рецептов

**Задание 1.5**

Учитель читает текст, перечисляя характерные признаки по построению, функциям, особенностям кожи и почек. Предлагает учащимся по вариантам их определить и построить ответы в виде графической цепочки.
**I вариант** – Почки.
**II вариант** – Кожа.

1. Состоит из 3х слоёв.
2. Орган мочевыделительной системы.
3. Синтез витамина Д.
4. Содержится пигмент меланин.
5. Синтезируется аммиак.
6. В состоянии покоя за сутки в среднем выделяется 500 см жидкости.
7. В сутки в среднем выделяется 1,5 л. жидкости.
8. Играет роль терморегуляции.

- Учащиеся по предложению учителя ответы фиксируют в виде графической цепочки, где знак "**?**" означает "да", а знак "\_" - "нет".
*- Проверку осуществляет ассистент во время групповой работы.*

**Ответ:** кожа – 1,3,4,8

 почки – 2,5,6,7

**Задание 1.6**

Напишите мини-эссе «Кожа – зеркало здоровья человека!»

**Раздел «Размножение»**

**Задание 2**

Зигота – зародышевая клетка. В ней двойной набор хромосом, она несет половину хромосом отцовского и половину материнского организма. Затем зародышевая клетка многократно делится – образуется зародыш. Он имеет вид полого многоклеточного шарика с многочисленными ворсинками на поверхности.

**Задание 2.1** (выбери 1 правильный ответ)

1. Яичники – это органы:

А) мужской половой системы

В) женской половой системы

С) выделительной системы

 **Ответ:** Б

1. Где образуются сперматозоиды:

А) в семенниках

В) в яичниках

С) в кишечнике

**Ответ:** А

1. Размеры яйцеклетки и сперматозоидов:

А) одинаковые

В) неодинаковые – яйцеклетка значительно крупнее сперматозоидов

С) неодинаковые – сперматозоид больше яйцеклетки

**Ответ:** Б

1. Оплодотворение – это процесс:

А) деления зиготы

В) слияние сперматозоида и яйцеклетки

С) развитие зародыша

 **Ответ:** В

1. Зигота:

А) зародышевая клетка

В) женская половая клетка

С) мужская половая клетка

**Ответ:** А

**Задание 2.2**

Установите соответствие:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сперматозоиды образуются | 1. в маточной трубе
 |
| 2 | Клетка многократно делится, образуя | 2)46 хромосом, из которых 23 матери и 23 отца |
| 3 | Оплодотворенная яйцеклетка содержит  | 3) зиготу |
| 4 | Оплодотворение происходит  | 4) в семенниках |

**Ответ:**1-4, 2-3, 3-2, 4-1

**Задание 2.3**

Выпишите номера правильных суждений.

1. Оплодотворение происходит в семенниках.

2. Плацента образуется из слизистой оболочки матки

3. Все органы плода формируются к 9 месяцам

4. Оплодотворенная яйцеклетка имеет только 23 хромосома.

5. Зародыш человека в своем развитии кратко повторяет исторический путь развития хордовых животных.

6. Период развития ребенка от 2 месяцев до 1 года называется ясельным.

**Ответ:** 2,3,5

**Задание 2.4**

Установите последовательность этапов эмбрионального развития человека

А)появление мезодермы

Б)формирование трех зародышевых листов

В)образование бластомера

Г)образование тканей и органов

**Ответ:**

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

**Задание 2.5**

Большое влияние на развитие зародыша оказывают условия внешней среды, в которой формируется будущий организм. Охарактеризуйте факторы, способные оказать негативное воздействие на эмбриональное развитие ребенка.

**Задание 2.6**

Дайте объяснение возникновению у эмбрионов современных животных черт строения, свойственных их далеким предкам.

**Раздел «Дыхательная система»**

**Задание 3**

Все живые организмы дышат. При дыхании осуществляется газообмен: в организм поступает кислород, а из организма выделяется углекислый газ. Кислород необходим для расщепления сложных органических веществ на более простые. Выделяемая при этом энергия используется организмом для осуществления процессов жизнедеятельности. Одноклеточные организмы, кишечнополостные, многие черви дышат всей поверхностью тела. Различают несколько типов дыхания: кожное, трахейное, жаберное и легочное. У человека – легочное дыхание.

Термины:

* **Дыхание** – газообмен между внешней средой и организмом.
* **Орган** – это часть тела, имеющая определенную форму и строение, занимающая в организме определенное место и выполняющая определенную функцию.
* **Система органов** - группа анатомически связанных между собой органов, имеющих общее происхождение, единый план строения и выполняющих общую функцию.
* **Дыхательная система** обеспечивает поступление в организм кислорода и выделение углекислого газа, паров воды.

***Задание3.1***

***Какие органы не относятся к органам дыхания?***

1. **Ответ:** носовая полость,гортань, язык, ротовая полость, гортань, пищевод,трахея, бронхи, альвеолы, легкие

***Задание 3.2***

***Расположите в правильной последовательности, перечисленные ниже процессы:***

1. Поступление воздуха в легкие;
2. Удаление воздуха из легких;
3. Перенос кровью углекислого газа от ткани к легким;
4. Перенос кровью кислорода от легких к тканям;
5. Диффузия кислорода в капилляры, расположенные в легких;
6. Поступление кислорода в тканевую жидкость;
7. Поступление кислорода в клетки тела;
8. Поступление углекислого газа из клеток в тканевую жидкость;
9. Окисление органических веществ с освобождением энергии;
10. Поступление углекислого газа в капилляры, расположенные в тканях.

 **Ответ:**

1. Поступление воздуха в легкие;
2. Диффузия кислорода в капилляры, расположенные в легких;
3. Перенос кровью кислорода от легких к тканям
4. Поступление кислорода в тканевую жидкость;
5. Поступление кислорода в клетки тела;
6. Окисление органических веществ с освобождением энергии
7. Поступление углекислого газа из клеток в тканевую жидкость;
8. Поступление углекислого газа в капилляры, расположенные в тканях
9. Перенос кровью углекислого газа от ткани к легким;
10. Удаление воздуха из легких.

***Задание 3.3***

 **Как осуществляется газообмен в тканях организма человека?**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Задание3.4.***   **О какой способности организма говорит тот факт, что после бега дыхание постепенно приходит в норму?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание3.5. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.**

1.Дыхательный центр находится в промежуточном мозге человека.

2.Дыхательный центр включает зоны вдоха и выдоха.

3.Растяжение легких тормозит процесс вдоха, а их спадение — процесс выдоха.

4.Гуморальным фактором, регулирующим дыхание, является содержание кислорода в крови.

5.Частота дыхания увеличивается под действием парасимпатической нервной системы.

***Задание 3.6.*** **Чем опасно для человека отравление угарным газом?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Раздел «Выделительная система»**

***Задание 4***

Главными органами выделения у человека являются почки. Через почки удаляется до 75% выводимых из организма продуктов обмена ве­ществ. С мочой выделяется избыток воды, солей и продуктов распада белков (мочевина, мочевая кислота и др.), попавшие в кровь чужеродные вещества, в том числе и некоторые лекарственные препараты (йодистые соединения, пенициллин и др.). С по­мощью почек в организме поддержи­вается оптимальная реакция (рН), постоянный объем воды и солей, стабильное осмотическое давление. Таким образом, почки вместе с други­ми органами обеспечивают постоян­ство состава внутренней среды орга­низма –*гомеостаз.* К мочевыделительным органам относят почки, основной функцией которых является образование мочи, и органы накопления и выведения мочи из организма – мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

***Задание 4.1***

1. К выделительной системе органов относят:

А.Кожу;

В. Почки;

С. Легкие;

Д. Слюнные железы.

**Ответ:** В

2. При нарушении работы почек человека основанием для беспокойства является появление в моче:

А. хлорида натрия;

В. белка;

С. мочевины;

Д. солей аммония

**Ответ:** В

3. По какому сосуду кровь попадает в почку?

А. По почечной вене.

В. По почечной артерии

С. По аорте

Д. По нижней полой вене

**Ответ:**В

***Задание 4.2.***

***Задание с выбором нескольких верных ответов:***

1. Органы, участвующие в процессах выделения из организма соединений, образующихся в результате обмена веществ?

А. Кожа

В. Кишечник

С. Почки

Д. Легкие

**Ответ:** А,В,С,Д

2. В составе первичной мочи отсутствуют:

А. Мочевая кислота

В. Белки

С. Глюкоза

Д. Мочевина.

**Ответ:** В

***Задание 4.3.***

Установите соответствие между вопросом и ответом:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопрос** | **Ответ** |
| 1. Диаметр какой артериолы больше?
2. Куда попадает первичная моча?
3. Куда поступает первичная моча?
4. Что попадает в почечную лоханку?
 | А) Выносящей артериолыБ) Приносящей артериолыВ) В извитой каналец.Г) В полость капсулыД) Первичная мочаЖ) Вторичная моча |

**Ответ:** 1-А, 2-В, 3-Г , 4-Ж

**Задание 4.4**

Верны ли данные утверждения (да или нет)? Ответы зашифруйте последовательно.

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждение** | **Ответ** |
| 1. Левая почка ниже правой на 2 – 3 см, так как над ней находится печень.1. Функциональная единица почки – нефрон
2. Из почечной капсулы первичная моча попадает в почечную лоханку.
3. Процесс образования и выделения мочи протекает в две фазы: клубочковой фильтрации и канальцевойреабсорбции.
 | * + 1. Да
		2. Нет
 |

**Ответ:**1-нет, 2-да,3-нет, 4-да

**Задание 4.5.**

1. Установите последовательность движения мочи, образовавшейся в почечных канальцах нефронов:

А) Затем в большие чашечки;

Б) Оттуда, благодаря ритмическим сокращениям мускулатуры мочеточников, отдельными порциями периодически проталкивается в мочевой пузырь;

В) За сутки у человека выводится около 1,5 л вторичной мочи;

Г) Далее поступает в почечную лоханку;

Д) Растяжение стенок мочевого пузыря скапливающейся в ней мочой приводит к рефлекторному мочеиспусканию;

Е) Моча по собирательным трубочкам стекает в малые чашечки;

**Ответ:** Е,А,Г,Б,Д,В

 2. Установите последовательность отделов нефрона:

1. Восходящее колено петли Генле;

2. Нисходящее колено петли Генле;

3. Капсула Боумена – Шумлянского;

4. Проксимальны извитой каналец;

5. Дистальный извитой каналец;

6. Собирательная трубка.

**Ответ:** 3,4,2,1,5,6

**Задание 4.6**

Напишите эссе по теме «Выделительная система человека»

**Раздел «Выделительная система»**

**Задание 5**

Почка - парный орган, фильтрующий кровь, освобождая ее от продуктов метаболизма и избытка жидкости, которые выделяются в виде мочи. Из чашечно-лоханочной системы почек моча по узким трубкам (мочеточникам) попадает в мочевой пузырь. Здесь она накапливается в течение некоторого времени, а затем выводится через уретру.
• Почки
Парный орган бобовидной формы, расположенный в брюшной полости (на задней брюшной стенке позади кишечника).
• Мочеточники
От почечных ворот каждой почки отходит по одному мочеточнику. Они представляют собой тонкие трубки, отводящие мочу, непрерывно вырабатываемую почками.
• Мочевой пузырь
По мочеточникам моча выводится в мочевой пузырь (полый орган, напоминающий воздушный шар, расположенный в полости малого таза), где она временно накапливается.
• Уретра
В нужный момент мочевой пузырь сокращается, и его содержимое выводится через тонкостенную мышечную трубку, называемую уретрой.

***Задание 5.1***

***Задание с выбором одного верного ответа:***

1.Первичная моча – это жидкость, поступающая:

А. Из полости почечного канальца в прилежащие кровеносные сосуды;

В.Из нефрона в почечную лоханку;

С. Из почечной лоханки в мочеточники;

Д. Из кровеносных капилляров в полость капсулы почечного канальца.

**Ответ:** Д

2. Где происходит обратное всасывание воды и необходимых организму веществ?

А. В полости капсулы;

В. В извитом канальце;

С. В мочевом пузыре;

Д. В почечной лоханке.

 **Ответ:** В

3. По какому сосуду очищенная кровь удаляется из почки?

А. По почечной вене.

В. По почечной артерии

С. По аорте

Д. По нижней полой вене

 **Ответ:** В

***Задание 5. 2.***

***Задание с выбором нескольких верных ответов:***

1. Органы, входящие в мочевыделительную систему:

А. Мочеточники

В. Кишечник

С. Почки

Д. Мочевой пузырь

Е. Мочеиспускательный канал

**Ответ:** А,С,Д,Е

2. В составе вторичной мочи отсутствуют:

А. Мочевая кислота

В. Белки

С. Жиры

Д. Глюкоза

Е. Мочевина.

**Ответ:** Д

***Задание 5.3***

 ***Задания на установление соответствия.***

 Установите соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| **Строение почки** | **Ответы на термины** |
| 1. Мозговое вещество2.Корковое вещество3. Капсула4.Почечные пирамиды5.Сосочки6.Малые чашечки7. Большие чашечки8.Почечная лоханка | А) Наружная соединительнотканная и жировая капсулыБ) Внутреннее вещество паренхимы, содержит канальцы петли Генле, собирательные трубочки и сосуды.В) Наружное вещество паренхимы, содержит клубочки.Г) Собранные вместе канальцы, собирательные трубочки и кровеносные сосуды (около 12 шт.)Д) Открываются на вершинах пирамидЕ) Открываются в почечную лоханку (2 – 3 шт.)Ж) Верхушки почечных пирамидЗ) Расширенное устье мочеточника. |

**Ответ:** 1-Б,2-А,3-Г,4-,5-Д,6-,7-,8-З

**Задание 5.4**

Верны ли данные утверждения (да или нет)? Ответы зашифруйте последовательно.

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждение** | **Ответ** |
| 1. Правая почка ниже левой на 2 – 3 см, так как над ней находится печень.2. Функциональная единица почки – нейрон.3. В капиллярных клубочках происходит фильтрация, и первичная моча попадает в почечную капсулу.4. Из почечной капсулы первичная моча попадает в извитой каналец. | * + 1. Да
		2. Нет
 |

**Ответ:**1-да, 2-нет, 3-да, 4-да

**Задание 5.5**

***Задания на определение последовательности.***

Установите последовательность процессов образования первичной мочи:

А) Благодаря большому давлению крови через стенки его капилляров в

полость капсулы Боумена - Шумлянского поступает часть плазмы

крови;

Б) А клетки крови и белки, имеющие размеры, превышающие диаметр

 пор фильтрата, остаются в крови;

В) При этом все соли, глюкоза и другие вещества с низкой молекулярной

 массой, содержащиеся в плазме, свободно переходят в клубочковый

 фильтрат, называемый первичной мочой;

Г) Через приносящую артериолу кровь поступает в сосудистый клубочек;

Д) Первичная моча из капсулы Боумена – Шумлянского поступает в

 почечные канальцы, где осуществляется вторая фаза диуреза –

 избирательная канальцеваяреабсорбция (обратное всасывание);

**Ответ:** Б,А,Г,В,Д

**Задание 5.6**

Напишите эссе по теме «Выделительная система человека»

**8.Использованная литература**

1. Очкур Е. Биология, 8 класс, 2009.
2. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология: Человек: учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2007.
3. Сонин Н.И. Биология. 8 кл. Человек: Учеб. для общеобразоват. учреждений/Н.И. Сонин, М.Р. Сапин. – М.: Дрофа, 2008.