**Пакет заданий для проверки и усвоения объема знаний по теме: «Внутренняя среда организма»**

**Биологическое лото (для детей с низкой мотивацией)**

При работе с лото, учитель задает вопросы, ученики закрывают кружочками слова. При правильной работе одно слово остается незакрытым. Лото можно использовать при взаимопроверке учащимися.

**Значение крови**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТРАНСПОРТНАЯ** | **ГУМОРАЛЬНАЯ** | **ЗАЩИТНАЯ** |
| **ДЫХАТЕЛЬНАЯ** | **ПИТАТЕЛЬНАЯ**  | **ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ**  |

Вопросы:

1. Эритроциты крови переносят кислород к клеткам тела.
2. Кровь движется по сосудам и переносит различные вещества.
3. Кровь переносит биологически активные вещества – гормоны, которые регулируют процессы жизнедеятельности организма.
4. Кровь играет важную роль в иммунитете.
5. Через кровь из клеток удаляются ненужные вещества.

**Внутренняя среда**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЛЕЙКОЦИТЫ** | **ЭРИТРОЦИТЫ** | **ТРОМБОЦИТЫ** |
| **ЛИМФА** | **ТКАНЕВАЯ ЖИДКОСТЬ** | **КРОВЬ** |

Вопросы:

1. Соединительная ткань
2. Межклеточное вещество
3. Красные кровяные клетки
4. Кровь без эритроцитов и тромбоцитов
5. Содержат ферменты, которые фибриноген превращают в фибрин.

Лишнее слово - лейкоциты

**Свертывание крови**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СВЕРТЫВАНИЕ** | **ТРОМБ** | **ФИБРИНОГЕН** |
| **ФИБРИН** | **ТРОМБОЦИТЫ** | **СЫВОРОТКА** |

Вопросы:

1. Белок плазмы крови, образующий нити.
2. Безъядерные кровяные пластинки.
3. Кровяной сгусток
4. Растворимый белок плазмы крови.
5. Жидкая часть плазмы.

Лишнее слово – свертывание

 **Иммунитет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **АНТИТЕЛА** | **СЫВОРОТКА** | **ВАКЦИНА** |
| **ИСКУССТВЕННЫЙ****ИММУНИТЕТ** | **ЕСТЕСТВЕННЫЙ****ИММУНИТЕТ** | **ПРИВИВКА** |

Вопросы:

1. Культура ослабленных микробов.
2. Процедура введения вакцины.
3. Наследственный иммунитет.
4. Белковые соединения – иммуноглобулины.
5. Приобретенный иммунитет.

Лишнее слово – сыворотка

**Переливание крови**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **АГГЛЮТИНАЦИЯ** | **АГГЛЮТИНОГЕНЫ** | **АГГЛЮТИНИНЫ** |
| **РЕЗУС-ФАКТОР** | **ДОНОР** | **РЕЦИПИЕНТ** |

Вопросы:

1. Белок-агглютиноген, содержащийся в крови человека и обезьян.
2. Человек, принимающий кровь.
3. Процесс склеивания эритроцитов.
4. Особые белки, содержащиеся в эритроцитах.
5. Особые белки, содержащиеся в плазме крови.

Лишнее слово – донор.

**Логические упражнения.**

**Уберите лишнее слово и объясните почему.**

1. Внутренняя среда, иммунитет, лимфа, кровь, тканевая жидкость.
2. Лейкоциты, тромбоциты, свертывание, эритроциты.
3. Иммунитет, фагоцитоз, лейкоциты, фибрин.
4. Фибрин, агглютиноген, фибриноген, тромб.
5. Белки, вода, тромбоциты, неорганические вещества.

**Соедините попарно и объясните почему.**

1. Фибрин, иммунитет, фагоцитоз, свертывание.
2. Лейкоциты, лимфа, свертывание крови, переливание крови.
3. Эритроциты, вакцина, тромбоциты, антитело.
4. Резус-фактор, кровь, агглютиноген, плазма крови.
5. Группы крови, внутренняя среда, донор, тканевая жидкость.

**Составьте логическую цепочку**

Кислород, эритроциты, гемоглобин, кровь, клетки, ткани, красный костный мозг, углекислый газ, легкие.

**Установите соответствие.**

В таблице под цифрами (I-IV), обозначающими названия составных частей крови, запишите цифры (1-4), кодирующие их характеристики.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Составные части крови | I | II | III | IV |
| Характеристика компонентов крови |  |  |  |  |

I. Плазма крови. 1. Белые кровяные клетки.

II. Эритроциты. 2. Кровяные пластинки.

III. Лейкоциты. 3. Красные кровяные клетки.

IV. Тромбоциты. 4. Жидкая часть крови.

**Биологические задачи (повышенный уровень сложности)**

1. У взрослых людей кровь содержит от 13% (у женщин) до 14% (у мужчин) гемоглобина. Каждый грамм гемоглобина может при полном насыщении удерживать до 1,3 мл. кислорода. Рассчитайте по вашему анализу крови, сколько кислорода содержится в вашем организме.
2. Известно, что за сутки у человека заменяется около 25000 мг. крови. Рассчитайте, сколько примерно крови образуется в организме человека за всю жизнь (средний возраст 70 лет).
3. в одной популярной книге по физиологии было образно сказано: «В каждую секунду в красном море миллионы кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллионы новых кораблей выходят из каменных гаваней вновь в плавание». О каких кораблях идет речь и что имеется в виду?
4. Прочитайте текст. Есть ли в нем биологические ошибки и неточности? Если есть, то в чем они заключаются?

В пробирку с микробами возбудителями дифтерии ввели сыворотку человека, переболевшего этой болезнью. Содержащиеся в пробирке колонии микроорганизмов склеиваются и выпадают в осадок. Это происходит потом у, что в сыворотке содержатся лейкоциты, которые выделяют защитные вещества, обезвреживающие микроорганизмы. Также в сыворотке крови человека, перенесшего дифтерию, был иммунитет против этой болезни.

5. В пробирку с кровью добавили дистиллированную воду. Возникло значительное различие в концентрации хлорида кальция в плазме крови и в цитоплазме эритроцитов. К каким последствиям это может привести?

6. При микроскопическом исследовании крови больного обнаружили повышенное содержание лейкоцитов (в 1 мм – 30 тыс.). это встревожило врача. Почему?

7. Если прилить в кровь чистую воду, то клетки крови лопаются; если поместить их в концентрированный раствор соли, то сморщиваются. Почему этого не происходит, если человек выпьет много воды и употребит много соли?

8. В 1 мм3 крови козы находится 10 млн. эритроцитов размером 0,004; в крови человека в 1 мм3 – 5 млн. эритроцитов размером 0,007; в крови лягушки в 1 мм3 – 400 000 эритроцитов размером 0,02. Чья кровь – человека, лягушки или козы – перенесет в единицу времени больше кислорода? Почему?

9. На первом году жизни ребенка в его крови имеется относительно большое число лейкоцитов. По мере его роста и развития происходит их постепенное снижение. Почему?

10. На протяжении всей истории существования человеческого общества его поражали многочисленные эпидемии, опустошая села, города. Но даже в самый разгар эпидемии еще до открытия прививок не все люди заболевали. Почему?

11. В практике современной медицины переливание крови – важный фактор спасения жизни людей, однако так было не всегда. Почему?

**Тесты**

1. Что такое внутренняя среда организма:

А) Все внутренние органы;

Б) Кровь, лимфа, межклеточное вещество;

В) Содержимое кишечника;

Г) Пищеварительные соки.

1. Лимфа отличается от крови тем, что в ней находятся

А) Эритроциты;

Б) Лимфоциты;

В) Тромбоциты;

Г) Белки

1. Функция крови заключается в:

А) Доставке к клеткам кислорода;

Б) Доставке к клеткам питательных веществ;

В) Защите организма от инфекций;

Г) Верны все ответы.

1. Количество крови в организме взрослого человека составляет:

А) 2л.

Б) 3л.

В) 4л.

Г) 5л.

1. Какая часть крови принимает участие в транспорте веществ?

А) Эритроциты;

Б) Тромбоциты;

В) Плазма крови;

Г) Лейкоциты.

1. Гемоглобин содержится в :

А) Эритроцитах;

Б)Лейкоцитах;
В)Тромбоцитах;
Г) Плазме крови.

1. Какие клетки крови могут проникать через стенки кровеносных сосудов?

А)Тромбоциты;
Б) Эритроциты;

Г) Лейкоциты;

Д) Эпителиальные клетки.

1. К фагоцитозу способны:

А)Тромбоциты;
Б) Эритроциты;

Г) Лейкоциты;

Д) Мышечные клетки.

\*9. Веществом, препятствующим свертыванию крови, является:

А) Тромбин;

Б) Фибриноген;

В) Фибрин;

Г) Гепарин.

\*10 В ходе лабораторного анализа установлено, что агглютинация исследуемой крови происходила во всех каплях стандартных сывороток, в которые она добавлялась. К какой группе относится эта кровь?

А) 0(I)

Б) А(II)

В) В (III)

Г) АВ (IV)

**Задания с алгоритмом**

**Вставьте пропущенные слова**

 1. Свертывание крови.

Свертывание крови является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ реакцией организма. Этот сложный ферментный процесс, происходящий под действием\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. При повреждении кровеносных сосудов разрушаются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Под влиянием их ферментов растворимый белок плазмы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ превращается в растворимый белок \_\_\_\_\_\_\_\_\_, который выпадает в виде густого сплетения тончайших нитей.

1. **Состав крови.**

Кровь – это особый вид \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ткани. У взрослого человека количество крови\_\_\_\_\_\_литров. Кровь состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В переносе кислорода и углекислого газа принимают участие\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В их состав входит особый белок \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В транспорте веществ принимает участие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В защите организма от болезнетворных бактерий - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Иммунитет.**

Решающую роль в борьбе с инфекциями играют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Это особые белковые соединения, образующиеся в организме при попадании инородных веществ. Ослабленные микробы становятся добычей клеток -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям называется -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Он бывает нескольких видов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ иммунитет

возникает в результате введения готовых антител. Его можно выработать при введении\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - культур ослабленных микробов. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ иммунитет возникает вследствие перенесенного заболевания и передается детям по наследству.

1. **Переливание крови.**

Процесс склеивания эритроцитов называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Этот процесс возникает в результате взаимодействия определенных белков. В эритроцитах присутствует белок -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а в плазме крови\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В зависимости от сочетания в крови тех и других белков выделяют \_\_\_\_\_ группы крови. Человека, дающего кровь при переливании называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а человека, принимающего кровь -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Также в крови у 85% людей есть особый белок – агглютиноген - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Таких людей называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. У 15% людей такого белка нет, их называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. При переливании крови необходимо учитывать наличие данного белка.

**Работа с терминами.**

**Закончите предложения.**

1. Основная транспортная система организма, состоящая из плазмы и взвешенных в ней форменных элементов……………..
2. Жидкая часть крови, остающаяся после удаления из нее форменных элементов - …………
3. Безъядерные форменные элементы крови, содержащие гемоглобин - ……………….
4. Форменные элементы крови, имеющие ядро, не содержащие гемоглобина - ……………..
5. Небольшие безъядерные образования, участвующие в образовании тромба, - ……………
6. Процесс поглощения и переваривания лейкоцитами микробов называется - ……………..
7. Физиологический механизм, обеспечивающий образование кровяного сгустка - …………
8. Способность организма защищаться от чужеродных тел и веществ………………
9. Нерастворимый белок плазмы крови…………………
10. Растворимый белок плазмы крови……………….
11. Невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям-……………….
12. Особые белки, образующиеся при попадании в организм чужеродных веществ - …………...
13. Ослабленная культура микробов, вводимых в организм человека - ……………..
14. Процесс склеивания эритроцитов при переливании крови- …………….
15. Белки эритроцитов, которые необходимо учитывать при переливании крови- ………………..
16. Белки плазмы крови, которые необходимо учитывать при переливании крови- ………………..
17. Наследственный фактор (антиген), находящийся в эритроцитах. Впервые был обнаружин у макак - ………. - ……………………………….
18. Человек, получающий часть крови при переливании - ………………
19. Человек, отдающий часть крови при переливании - …………………

**Литература.**

1. Учебник. Сонин Н.И. 8 класс. Человек: Учеб. для общеобразоват. Учреждений / Н.И. Сонин,М.Р. Сапин. – 5-е издание – М.: Дрофа, 2003.
2. Панфилова Л.А. Анатомия, физиология, гигиена человека. Тетрадь с печатной основой. Издательство «лицей» 1997 г.