

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

по ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

для обучающихся 4-х классов



Что такое кровь

Кровь – это жидкая соединительная ткань красного цвета, которая все время находится в движении и выполняет много сложных и важных для организма функций. Она постоянно циркулирует в системе кровообращения и переносит необходимые для обменных процессов газы и растворенные в ней вещества.

Кровь состоит из плазмы и находящихся в ней особых кровяных клеток. В кровеносной системе взрослого человека циркулирует примерно от 4 до 5 литров крови. Примерно 55% объема занимает плазма, остальное приходится на клетки (45%).

Плазма – это прозрачная жидкость желтоватого цвета, составляющая более половины всего объема крови. Примерно на 90 % она состоит из воды и приблизительно на 10% из органических веществ и минералов, растворенных в ней. Белки плазмы принимают участие в обмене воды, распределяют ее между тканевой жидкостью и кровью, придают крови вязкость. Некоторые из белков являются антителами и обезвреживают чужеродных агентов. Важная роль отводится растворимому белку фибриногену. Он принимает участие в процессе свертывания крови, превращаясь под действием свертывающих факторов в нерастворимый фибрин. Плазма, лишенная фибриногена, называется сывороткой крови.

Ее состав не отличается постоянством и меняется в зависимости от принятой пищи, количества воды и солей.

В крови находится три основных вида КЛЕТОК:

- ✓ **эритроциты** – это самые многочисленные клетки крови. Они имеют вид дисков. Главная функция эритроцитов – доставка кислорода из легких в ткани организма. Название их переводится с греческого как «красный». Своим цветом эритроциты обязаны очень сложному по строению белку гемоглобину, который способен связываться с кислородом. Именно благодаря железу гемоглобин может присоединять молекулы кислорода. Эритроциты образуются в красном костном мозге. Срок их полного созревания составляет примерно пять дней. Продолжительность жизни красных клеток – около 120 дней.
- ✓ **лейкоциты** – это бесцветные клетки, защищающие организм от внешних инфекций и патологически измененных собственных клеток. Они участвуют в иммунных реакциях, выделяя при этом Т-клетки, распознающие вирусы и всевозможные вредные вещества; В-клетки, вырабатывающие антитела, макрофаги, которые уничтожают эти вещества. В норме лейкоцитов в крови намного меньше, чем других клеток.

- ✓ **тромбоциты – кровяные пластиинки.** Тромбоциты выделяют вещества, принимающие участие в цепи реакций, которые запускаются при повреждении кровяного сосуда. Тромбоциты имеют округлую или овальную форму. При кровотечениях они прикрепляются к внутренней поверхности поврежденного сосуда в месте пореза или разрыва. При свертывании плазмы крови образуются нити особого волокнистого белка, которые вместе с тромбоцитами формируют плотный сгусток – тромб, закупоривающий повреждение, и кровотечение прекращается. Когда количество тромбоцитов в крови снижается, кровь свертывается медленнее, и возникают длительные кровотечения.

Артериальная кровь, которая поступает из легких в сердце и затем разносится ко всем органам, обогащена кислородом и имеет ярко-алый цвет. После того как кровь отдаст кислород тканям, она по венам возвращается к сердцу. Лишенная кислорода, она становится более темной. Скорость тока крови по всем участкам системы неодинакова. Вытекая из сердца, кровь проходит дугу аорты со скоростью 30 см/с; но к моменту когда она достигнет капилляров, ее течение замедляется и скорость уменьшается в 100 раз

Функции крови

Защитная

Главную роль в защите организма от инфекций и повреждений играют лейкоциты. Они устремляются и скапливаются в месте повреждения. Главная их назначение фагоцитоз, то есть поглощение микроорганизмов. Кроме этого, лейкоциты участвуют в удалении из организма поврежденных и мертвых тканей.

Транспортная

Кровоснабжение оказывает влияние практически на все процессы, происходящие в организме, в том числе наиболее важные – дыхание, пищеварение, транспортировка гормонов и других биоактивных веществ.

Регуляция температуры

Кровь нужна человеку для поддержания постоянной температуры тела, норма которой находится в очень узком диапазоне – около 37°C.

Кровь – это одна из тканей организма, имеющая определенный состав и выполняющая целый ряд важнейших функций. Для нормальной жизнедеятельности необходимо, чтобы все компоненты находились в крови в оптимальном соотношении. Изменения в составе крови, обнаруженные во время анализа, дают возможность выявить патологию на раннем этапе.

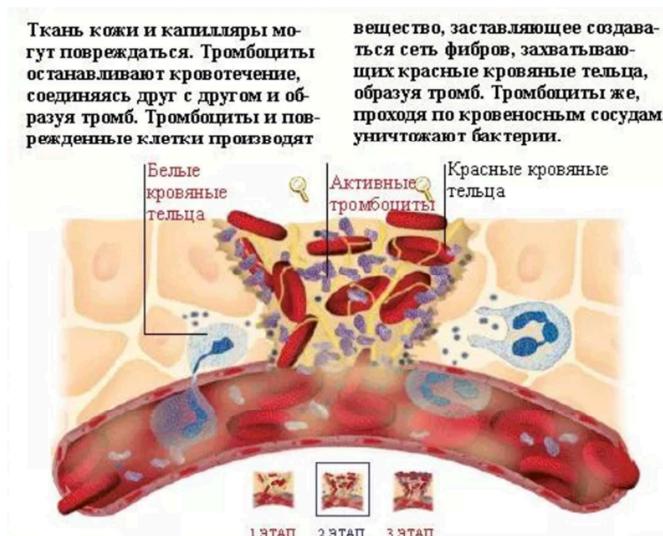
Группа крови

Все люди подразделяются по принадлежности к определённой группе крови. У каждого человека группа крови индивидуальная. Принадлежность к определённой группе крови является врождённой и не изменяется на протяжении всей жизни. Наибольшее значение имеет разделение крови на четыре группы по системе «AB0» и на две группы по системе «резус-фактор». Соблюдение

совместимости крови именно по этим группам имеет особое значение для безопасного переливания крови.

Люди с I группой крови являются универсальными донорами, а люди с IV группой — универсальными реципиентами. По новой системе переливания крови, переливать кровь можно только людям, имеющим ту же группу крови, что и донор. Существуют и другие, менее значимые группы крови. Можно определить вероятность появления у ребёнка той или иной группы крови, зная группу крови его родителей.

Приложение



Группа крови	Группа крови отца					Возможные группы крови ребёнка
	1	2	3	4		
Группа крови матери	1	только 1	1 или 2	1 или 3	2 или 3	О
	2	1 или 2	1 или 2	любая	2, 3, 4	А
	3	1 или 3	любая	1 или 3	2, 3, 4	В
	4	2 или 3	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	AB

Схема переливания разногруппной крови

Анализ крови № X (декабрь 2018) (фрагмент)

Ф.И.

Возраст

Учреждение Поликлиника

	Результат	Норма
Гемоглобин	100 г/л	120–160 г/л
Эритроциты	4,3 млн/л	4–5 млн/л
Тромбоциты	247 тыс./л	180–320 тыс./л
Лейкоциты	12 тыс./л	4–9 тыс./л

СОЭ (v оседания эритроцитов)	10 мм/ч	2–10 мм/ч
------------------------------	---------	-----------

Анализ крови №X (апрель 2019) (фрагмент)

Ф.И.

Возраст

Учреждение Поликлиника

	Результат	Норма
Гемоглобин	140 г/л	120–160 г/л
Эритроциты	4,3 млн/л	4–5 млн/л
Тромбоциты	247 тыс./л	180–320 тыс./л
Лейкоциты	12 тыс./л	4–9 тыс./л
СОЭ (v оседания эритроцитов)	10 мм/ч	2–10 мм/ч

Анализ крови №Z (фрагмент)

Ф.И.

Возраст

Учреждение Поликлиника

	Результат	Норма
Гемоглобин	140 г/л	120–160 г/л
Эритроциты	3,2 млн/л	4–5 млн/л
Тромбоциты	247 тыс./л	180–320 тыс./л
Лейкоциты	4.5 тыс./л	4–9 тыс./л
СОЭ (v оседания эритроцитов)	7 мм/ч	2–10 мм/ч

Подпись врача _____

Анализ крови № Y (фрагмент)

Ф.И.

Возраст

Учреждение Поликлиника

	Результат	Норма
Гемоглобин	130 г/л	120–160 г/л
Эритроциты	4,3 млн/л	4–5 млн/л
Тромбоциты	410 тыс./л	180–320 тыс./л
Лейкоциты	5 тыс./л	4–9 тыс./л
СОЭ (v оседания эритроцитов)	7 мм/ч	2–10 мм/ч

Подпись врача _____

Прейскурант на медицинские анализы в городе Самара

Капля-лаб	цена
Гемоглобин	128
Эритроциты	100
Тромбоциты	150
Лейкоциты	350
СОЭ (v оседания эритроцитов)	280

Клетка-лаб	цена
Гемоглобин	130
Эритроциты	100
Тромбоциты	160
Лейкоциты	300
СОЭ (v оседания эритроцитов)	270

test-tube-лаб	цена
Гемоглобин	126
Эритроциты	100
Тромбоциты	100
Лейкоциты	325
СОЭ (v оседания эритроцитов)	320

Название	Мальтофер 30	Феррумлек 20	Сорбифер 30	Феррумплекс
----------	--------------	--------------	-------------	-------------

аптеки	таб	таб	таб	50 т.
Вита	319	270	620	550
Фармлэнд	350	315	710	510
Мелодия здоровья	387	300	690	530
Алия	360	310	680	550

Терафлю	450 руб. – 10 пак.	680 руб.-20 пак.	60 руб. – 1 пак.	120 руб. – 5 пак.
Когацел	470 руб.-10 шт.	580 руб – 20 шт.		
Ремантадин	280 – 14 шт.	560 руб. – 30 шт.		
Парацетамол	190 руб.-10 шт.	350 руб. – 20 шт.		

Свити (помелит, оробланко) — экзотический фрукт, выведенный путем скрещивания помело и грейпфрута, на вкус он очень сладкий, а небольшая кислинка только добавляет ему пикантности. Польза свити особенно ощущается при упадке сил и в период сезонного авитаминоза, поскольку вкусный и ароматный плод отлично тонизирует организм, поднимает настроение, дает бодрость и укрепляет иммунитет. Полезные свойства свити также проявляются в том, что этот фрукт снижает уровень «плохого» холестерина в крови и содержит ферменты, расщепляющие жиры. Калорийность свити составляет 58 ккал, поэтому его следует обязательно включить в рацион всех худеющих. По сравнению с помело фрукт оробланко более сочный, поэтому он идеально подходит для приготовления соков. В 100 г мякоти фрукта свити (мякоть составляет половину фрукта) содержится 45 мг витамина С.

ЗАДАНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Наша задача сделать исследование крови максимально сэкономить денежные средства.

Исследовать источники информации на данную тему (изучение прейскуранта на мед. анализы в г. Самаре)

1. Определи, в какой лаборатории сдать анализы;

Сдав общий анализ крови, результаты показали низкий уровень гемоглобина. Врач назначил лечение Феррумплекс или Сорбифер.

2. Выясни, в какой аптеке выгоднее будет приобрести данное лекарство.
3. Рассчитай, какое лекарство выгоднее приобрести на 5-ти дневный курс лечения Терафлю или Когацел?

Критерии оценивания:

- 1) Предложил свое решение- 3 балла
- 2) Выполнил максимально выгодно- 2 балла
- 3) Посчитал, но не сделал выгодно – 1 балла
- 4) Не выполнил – 0 баллов

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

1. Мне необходимо сдать анализы на гемоглобин, эритроциты и СОЭ . Изучив данные таблицы, выясни, в какой лаборатории эта процедура обойдется дешевле?

Правильно – 1 балл

Нет – 0 баллов

2. Составь сравнительную диаграмму, результатов анализа крови в декабре и апреле.

Правильно составлена диаграмма – 1 балл

3. Сколько миллиграммом витамина С содержится в 200 граммах фрукта Свити., 400 г

Правильно – 1 балл

Нет – 0 балл

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

1. По анализам из поликлиники было выявлено, что скорость оседания тромбоцитов 410 тыс. на 1 л. Это превышает показания нормы. Норма – 320 тыс. на 1 л. К чему это может привести? Что нужно сделать, чтобы разжижить кровь?

полный ответ – 2 б

не полный- 1 б

не справился – 0 б

2. У тебя 1 группа крови. Определи группу крови человека, который может стать донором для тебя.

полный ответ - 1 б

не полный ответ – 0 б

3. По результатам поликлиники у человека гемоглобин 100 г на литр. Это ниже нормы. Какой элемент, содержащийся в продукте, может повысить гемоглобин.

полный ответ – 2 б

не полный- 1 б

не справился – 0 б

4. Посмотрев передачу, ребенок задумался, родной ли я? У ребенка 1 группа крови. У папы и мамы 2 группа крови. Разрешите его вопрос, пользуясь подсказкой в таблице.

полный ответ - 1 б

не полный ответ – 0 б

5. Маме пришел анализ крови из поликлиники, в котором холестерин повышен (плохой 7 ммоль, при норме 6). Что ей нужно включить в рацион питания?

полный ответ - 1б

не полный ответ – 0 б

Критерий речевого оценивания:

полный ответ – 2 б

не полный- 1 б

не справился – 0 б