

Математические расчёты

В

«Сестринском деле»

Правила приёма таблеток

1. Точно разделить можно только специально помеченные таблетки или таблетки с насечкой
2. Дозировка имеющегося препарата и дозировка, назначенная врачом, должны быть в одинаковых единицах измерения

Для расчета дозы препарата можно использовать следующую формулу:

$$\text{Разовая доза препарата} = \frac{\text{Требуемая доза (Назначение врача)}}{\text{Количество препарата в таблетке}}$$

Соотношения объёмов



**Объём
чайной
ложки**

5 мл



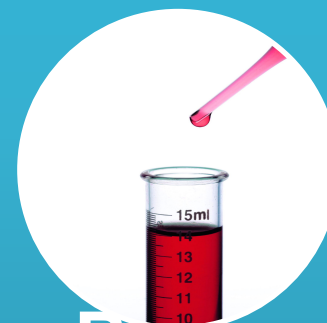
**Объём
десертно
й ложки**

10 мл



**Объём
столово
й ложки**

15 мл



В 1 мл

**20
капель
раствор
а**

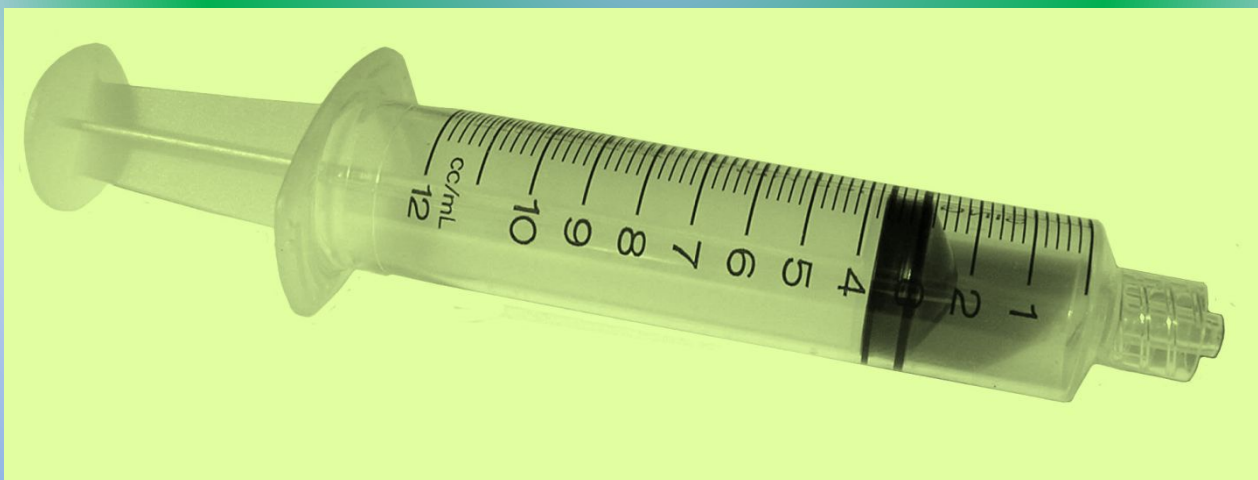
Цена деления шприца

- Ценой деления шприца называется объем самого маленького деления шприца

$$\text{Цена деления} = \frac{\text{объём крупного деления}}{\text{количество мелких делений в крупном делении}}$$

Или

$$\text{Цена деления} = \frac{\text{максимальный объём шприца}}{\text{количество делений}}$$



Определите цену делени



1



2



3

4

5



6

1	2	3	4	5	6
0,5	1	1	0,5	0,2	2

Процент

Слово процент происходит от латинского procentum, что означает «от сотни» или «на 100».

Процентом называется сотая часть числа, т. е. $1/100$ или $0,01$. Обозначают процент знаком «%».

Интересно его происхождение. Появился он в результате опечатки: наборщик переставил цифры в числе 100. Вот так – 010. Первый ноль чуть-чуть приподняли, второй - опустили, единицу чуть-чуть упростили – вот и получился этот знак

Пропорция

• Пропорцией называется равенство двух отношений

$$\frac{X_1}{Y_1} = \frac{X_2}{Y_2} \text{ или } X_1/X_2 = Y_1/Y_2$$

$X_1; Y_2$ - называют крайними членами пропорции

$X_2; Y_1$ - средними членами пропорции

Основное свойство пропорции: произведение крайних членов равно произведению ее средних членов.

$$X_1 * Y_2 = Y_1 * X_2$$

Единица действия

ЕД - доза биологически активного вещества или лекарственного средства, вызывающая определенный, объективно регистрируемый физиологический или, соответственно, терапевтический эффект и принятая в качестве меры при дозировании.

В ЕД (единицах действия) измеряются антибиотики, инсулин, панкреатин.

Расчёт антибиотиков

1,0 гр.	1000мг	1 000 000 ЕД
0,5 гр.	500мг	500 000 ЕД
0,4 гр.	400мг	400 000 ЕД
0,25 гр.	250мг	250 000 ЕД
0,2 гр.	200мг	200 000 ЕД
0,1 гр.	100мг	100 000 ЕД
0,08гр.	80мг	80 000 ЕД
0,04 гр.	40мг	40 000 ЕД
0,01 гр.	10мг	10 000 ЕД
0,001гр.	1мг	1 000 ЕД

Разведение антибиотиков

Для разведение антибиотиков
применяются:

0,25% раствор новокаина

0,5% раствор новокаина

0,9% раствор хлорида натрия
(физиологический раствор)

стерильная вода для инъекций

растворитель, прилагаемый к флакону

Разведение антибиотиков

«Полное» разведение - такое разведение, при котором в 1 мл полученного раствора будет содержаться 100 тыс. ЕД антибиотика.

«Половинное» разведение - такое разведение, при котором в 1 мл раствора будет содержаться 200 тыс. ЕД антибиотика.

Набор растворителя в шпр

В стерильный шприц следует набрать растворитель из расчёта:

ЕД	Растворитель в мл
100 000	1
250 000	2,5
500 000	5
1 000 000	10

Приготовление растворов

В **100** мл раствора всегда
столько грамм сколько %

Пример: в 100 мл

1,5% раствора - 1,5 г

вещества 3 % -

3 г 20 %

- 20 г

Задача 1

Пациент должен принимать лекарство в растворе по две чайные ложки 2 раза в день в течение недели.

Какое количество лекарственного раствора ему следует выписать?

Решение:

1) Объем одной чайной ложки = 5 мл

2) В день необходимо принимать 4 чайные ложки, т.е.

$$5 \text{ мл} * 4 = 20 \text{ мл}$$

3) В течение недели, т.е. 7 дней, т.е. $20 \text{ мл} * 7 = 140 \text{ мл}$

Ответ: необходимо выписать 140 мл лекарственного раствора

Задача 2

- Назначение врача – 160 000 ЕД гентамицина 2 раза в сутки.
Имеется 10 ампул 4% раствора по 2ml.
Сколько мл раствора нужно набрать в шприц для инъекции?

Решение:

Сколько грамм гентамицина в одной ампуле?

$$100 \text{ мл} - 4 \text{ г} \qquad x = \frac{2 \cdot 4}{100} = 0,08 \text{ г}$$

$$2 \text{ мл} - x \text{ г}$$

Сколько грамм гентамицина назначил врач?

$$1\,000\,000 \text{ ЕД} - 1 \text{ г} \qquad x = \frac{160000 \cdot 1}{1000000} = 0,16 \text{ г}$$

$$160\,000 \text{ ЕД} - x \text{ г}$$

$$0,16 / 0,08 = 2 \text{ ампулы} .$$

Ответ: Для инъекции необходимо набрать в шприц 4 мл гентамицина, или 2 ампулы.

Задача 3

Больному назначено 300 мл стерильного 5% раствора глюкозы для введения внутривенно капельно.

Сколько грамм глюкозы в растворе?

Решение:

100 мл (5%) – 5 г

300 мл – x г

$$x = \frac{300 * 5}{100} = 15 \text{ г}$$

Ответ: 15г глюкозы

Задача 4

• Для оказания желчегонного эффекта надо принимать магнезию 20% по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Для слабительного эффекта достаточно 10-15 г.
Будет ли слабительный эффект?

Решение:

100 ml (20%) -- 20 г

15 ml – x г $x = \frac{15 \cdot 20}{100} = 3 \text{ г}$

Ответ: Не будет

Задача 5

• Имеются ампулы по 5 мл с лекарственным препаратом в растворе 2%. Сколько раствора наберет в шприц медсестра, если врач назначил препарат по 0,05г

Решение:

100мл – 2г

$$X \text{ мл} \quad - 0,05 \text{ г} \quad X = \frac{100 * 0,05}{2} = 2,5 \text{ мл}$$

Ответ: медсестра наберёт в шприц половину ампулы.

Задача

В процедурном кабинете имеется: анальгин 10 ампул по 2 мл в дозе 500 мг/мл.



В назначении врача указывалось: раствор для инъекций 50% по 2



Как поступить процедурной сестре?

Решение

- **Процедурный кабинет**

1мл – 500мг

100мл – Xмг

$$X = \frac{100 * 500}{1} = 50000\text{мг}$$

50000мг = 50г

**Назначение
врача**

В 100мл 50% раствора
содержится 50г

Вывод: ампулы
взаимозаменяемые