

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# محاسبات دارویی

**تجویز دارو یکی از مهم ترین و شایع ترین فعالیت های پرستاری است .**

**به طور متوسط پرستاران ۴۰٪ وقت خود را در بیمارستان صرف دارو دادن می کنند .**

# دارو

- یون غیر آلی
- مولکول آلی غیر پتیدی
- پتید کوچک
- پروتئین
- لیپید
- اسیدهای نوکلئیک
- کربوهیدرات

• اندازه و وزن مولکولی دارو: متغیر

• پیوندهای دارو با گیرنده اش:

کووالانس: پیوند قوی و برگشت ناپذیر

الکترواستاتیک: پیوندهای هیدروژنی

واندروالس هیدروفوبیک: ضعیف و برگشت پذیر

# جابجایی داروها در بدن: دارو برای رسیدن به

محل اثر خود باید از محل ورود تا محل اثر حرکت کند.

## نقوذ دارو

- (1) انتشار در آب
- (2) انتشار در چربی
- (3) انتقال توسط حامل های ویژه (حامل گلیکوپروتئینی)
- (4) اندوسیتوز و پینوسیتوز

# فراهم زیستی دارو

درصدی از

دوز تجویزی دارو

که به گردش خون سیستمیک می رسد.

# پدیده متابولیسم اولیه (FPM)

• مقدار زیادی از دارو قبل از رسیدن به جریان خون سیستمیک، در دیواره روده و کبد متابولیزه میشود

که موجب کاهش فراهم زیستی دارو می شود:  
برای مثال، فراهم زیستی خوراکی پروپرانولول ۲۵٪ است ولی تزریقی آن تقریباً صفر است



# راه های تجویز دارو

- خوراکی
- وریدی
- عضلانی
- استنشاقی
- جلدی
- زیر جلدی
- رکتال
- واژینال
- موضعی

# عوامل موثر در توزیع دارو

✓ اندازه عضو (رابطه مستقیم با ورود بیشتر دارو دارد)

✓ جریان خون (افزایش برداشت دارو از بافت)

✓ بافت هایی با جریان خون بالاتر (مغز، کلیه و اعضای احشایی)

✓ بافت هایی با جریان خون کمتر (چربی و استخوان)

✓ قابلیت انحلال بالاتر دارو (رابطه مستقیم با ورود دارو)

✓ اتصال دارو به مولکول های بزرگ در خون یا بافت (افزایش غلظت دارو)

در آن بخش)

# دفع دارو

❖ راه های مهم دفع دارو از بدن کبد، کلیه و روده ها

❖ داروهای متابولیزه شده در کبد محلول در آب می شوند و از راه کلیه آسان دفع می گردند

## • زمان شروع اثر

زمانی که طول می کشد تا اثر دارو ظاهر گردد

## • طول اثر

مدت زمان اثر دارو وابسته به غلظتی از دارو است که برای رسیدن به پاسخ های درمانی کافی است

## • پیک اثر

اوج اثر دارو می باشد

## • تراف اثر

حداقل اثر دارو می باشد

## • اهمیت پیک و تراف

در تعدادی از داروها نظیر آمینو گلیکوزیدها مثل دیگوکسین حائز اهمیت است

در پیک بالا احتمال سمیت بالا خواهد بود

در تراف پایین احتمال اثر درمانی کاهش می یابد

# فارماکودینامیک

## • گیرنده

بخشی از سیستم زنده که دارو با آن وارد واکنش می‌گردد تا تغییری در عملکرد سیستم ایجاد کند

## • آگونیست

دارویی که بدن را اتصال به گیرنده آن را فعال نماید

## • آنتاگونیست

دارویی که به گیرنده متصل می‌گردد ولی آن را نمی‌تواند فعال کند

## • نیمه عمر

مدت زمانی که طول کشیده تا دارو به ۵۰٪  
اندازه قبلی خود برسد

## • کلیرانس

نسبت میزان دفع دارو به غلظت آن در خون

# محاسبات دارویی





# مقدمات مایع درمانی در محاسبات دارویی

# روش های مایع درمانی:

❖ انفوزیون مداوم Continuous infusion ⇐ دراز مدت

❖ انفوزیون متناوب Intermittent infusion ⇐ کوتاه مدت

❖ انفوزیون مستقیم Direct infusion ⇐ یکباره

❖ انفوزیون شلیک IV Push - بولوس Bolus

# راههای افزایش سرعت جریان سرم

❖ استفاده از وریدهای درشت

❖ استفاده از کاتتر کوتاه با قطر زیاد

❖ استفاده از ست های کوتاه و ماکروست

❖ استفاده از مایعات گرم با پمپ فشاری

# محللول های مایع درمانی:

## الف) محللولهای هیپوتونیک

غلظت اسمزی آنها کمتر از خون است مثال : سرم دکستروز ۲.۵٪ و آب مقطر خالص و سرم نیم نرمال

## ب) محللولهای ایزوتونیک

غلظت اسمزی آنها تقریبا معادل خون است مثال دکستروز ۵٪ ، سرم رینگر و قندی نمکی و نمکی

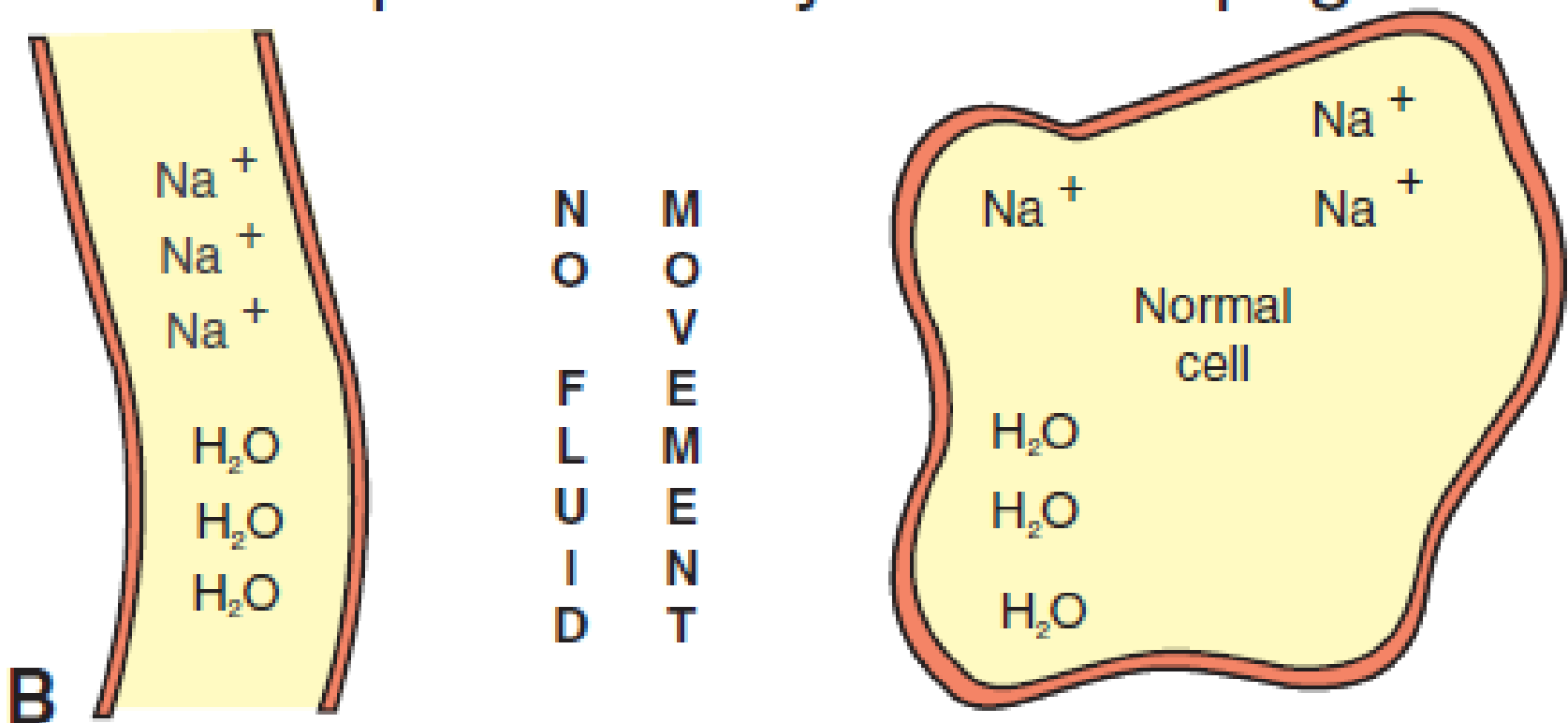
## ج) محللولهای هیپرتونیک

غلظت اسمزی آنها بالتر از خون است. مثال : آلبومین و مانیتول ۲۰٪

# تأثیر شیفت مایع در محلولهای ایزوتونیک

## Isotonic

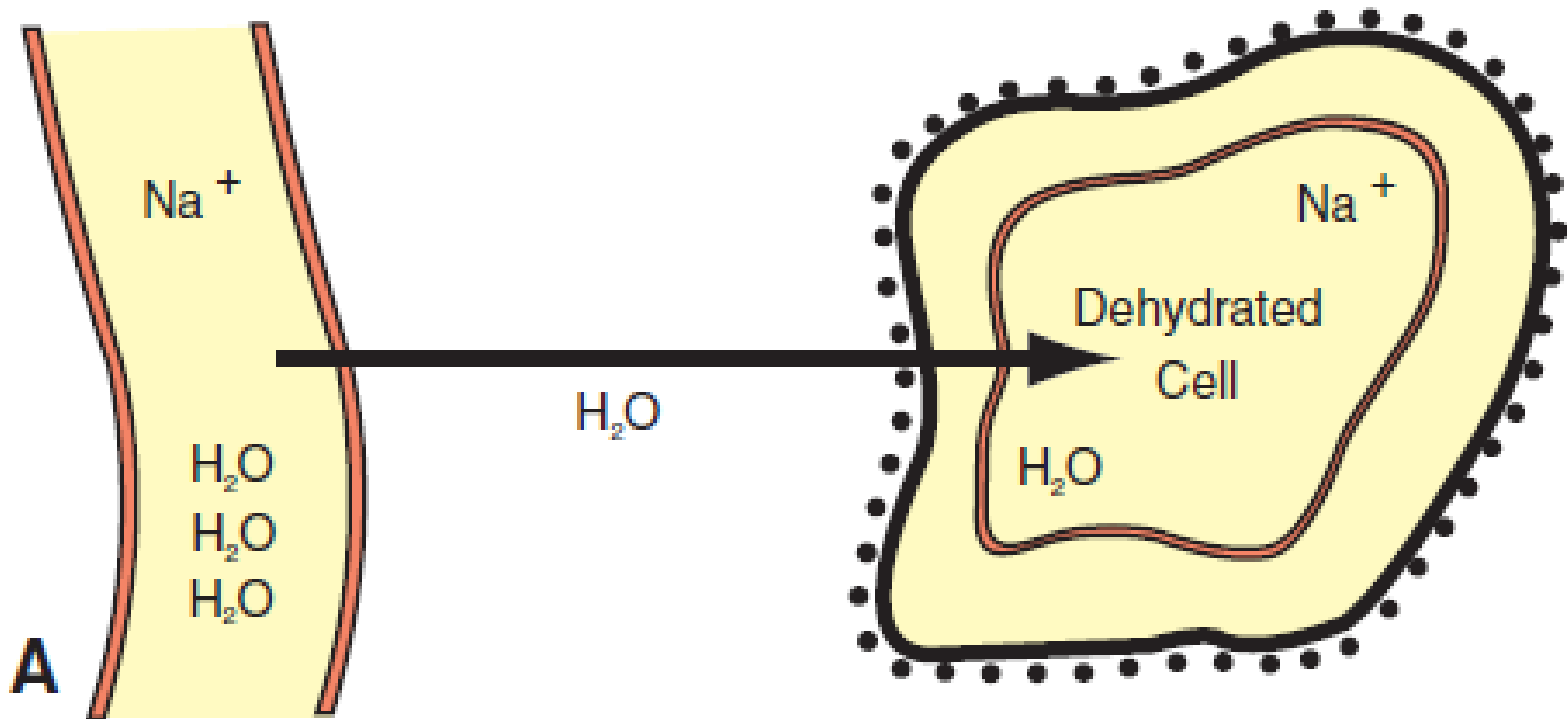
Equal to body 290 mEq/kg



# تأثیر شیفیت مایع در محلولهای هیپوتونیک

## Hypotonic

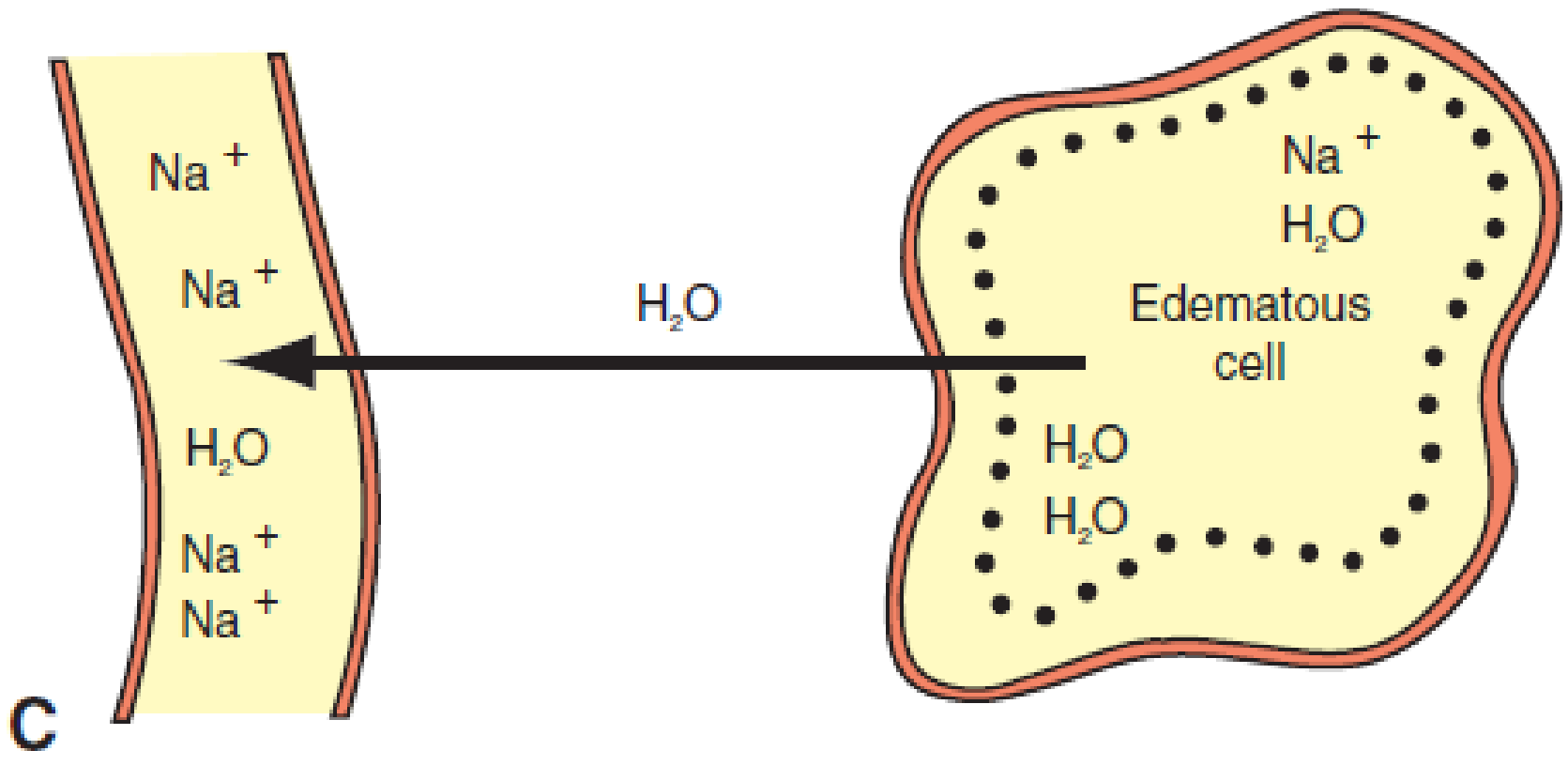
Less than body less 250 mEq/kg



# تأثیر شیفت مایع در محلولهای هیپرتونیک

## Hypertonic

More than body greater 375 mEq/kg



# انواع محلول های وریدی تزریقی

❖ کریستالوئید

❖ کلوئید

❖ لیپید

❖ خون و فرآورده های خونی



# کریستالوئیدها

❖ به سه شکل ایزوتونیک ، هیپرتونیک و هیپوتونیک وجود دارند .

❖ جایگزینی مایع و جبران کمبود نامحسوس مایع

❖ فاقد مولکول های بزرگ همچون پروتئین ها

❖ از رگ ها خارج شده و وارد بافت ها و سلول میشوند

# کریستالوئیدها

## (۱) محلول های ایزوتونیک

✓ محلول سدیم کلرید

✓ محلول ۰.۵٪ دکستروز

✓ محلول رینگر لاکتات

## (۲) محلول های هیپوتونیک

✓ سدیم کلراید نیم نرمال

✓ سدیم کلراید محلول ۰/۳۳

## (۳) محلول های هیپرتونیک

✓ محلول دکستروز ۲۰ و ۵۰ درصد

✓ محلول ۰.۵٪ سدیم کلراید

✓ خون کامل

✓ تغذیه کامل عروقی TPN

# کلوئیدها

❖ محلولها همواره هیپرتونیک هستند

❖ مانند دکستران و آلبومین

❖ افزایش فشار انکوتیک پلاسما

❖ انتقال آب از فضای خارج عروقی به داخل رگ ها

❖ افزایش حجم داخل عروقی

# انواع سرماها

- ۱- آمینو اسیدها
- ۲- دکستران
- ۳- کربوهیدرات ها
- ۴- دکستروز
- ۵- اینترا لیپید
- ۶- مانیتول
- ۷- رینگر لاکتات
- ۸- رینگر
- ۹- کلروسدیم
- ۱۰- ژلاتین تعدیل یافته (هماکسل)

# Dosage Calculations

## A Multi-Method Approach

$$\frac{D}{H} \times Q = X$$

$$\frac{60\text{mg}}{30\text{mg}} \times 1\text{cap} = ?\text{cap}$$



$$12.5\text{mL} = x\text{ units}$$
$$300\text{ mL} = 500\text{ units}$$

$$18\text{ kg} \times \frac{10\text{mg}}{\text{kg}} \times \frac{5\text{mL}}{200\text{mg}} = 4.5\text{mL}$$



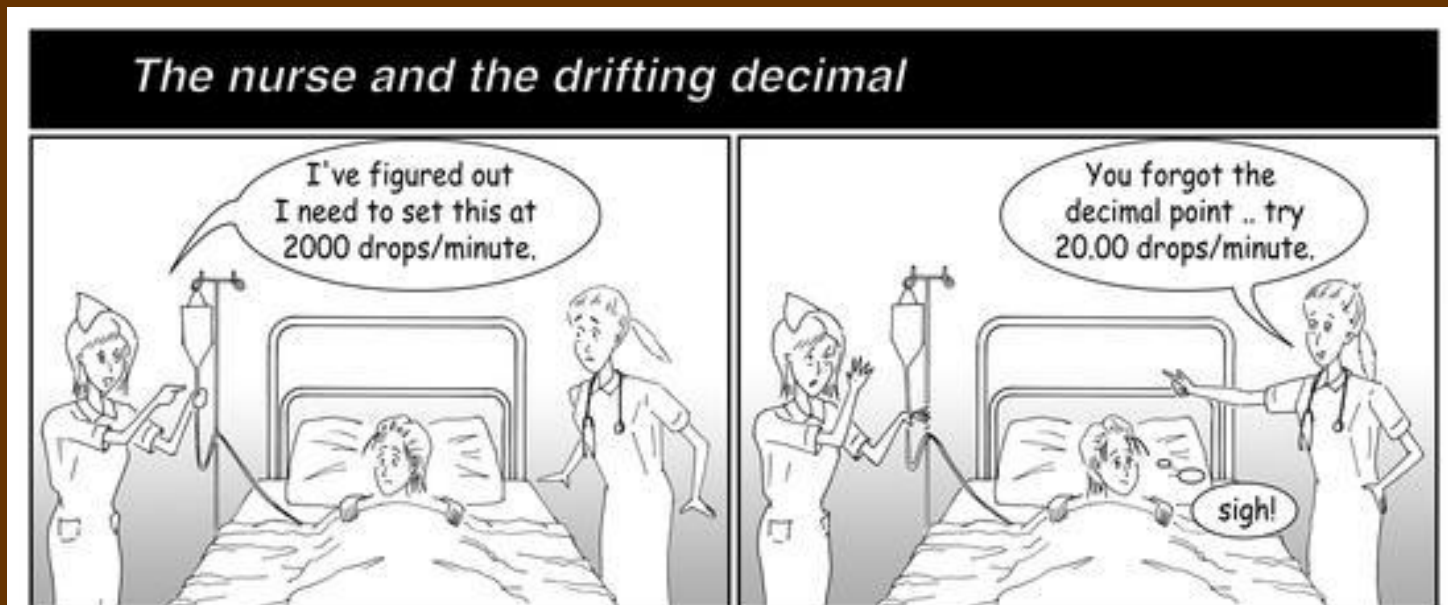
**تجویز دارو یکی از مهم ترین و شایع ترین فعالیت های پرستاری است .**

**به طور متوسط پرستاران ۴۰٪ وقت خود را در بیمارستان صرف دارو دادن می کنند .**

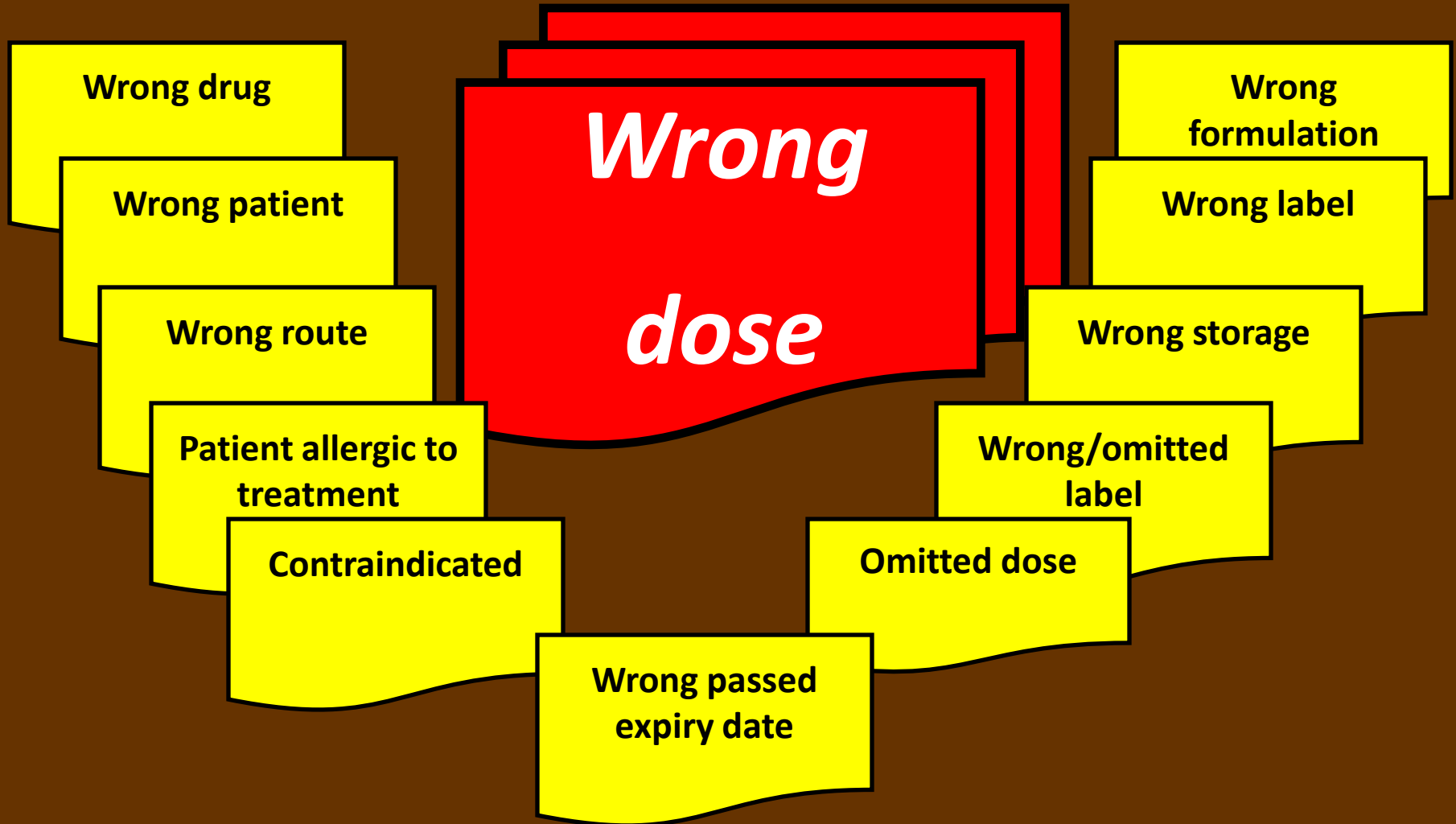
✓ مطالعات در کشور های اروپایی نشان داده است که ۱۹ تا ۲۸ درصد بیماران بستری تحت اشتباهات دارویی قرار می گیرند.

✓ یک ششم اشتباهات دارویی به دلیل اشتباه در انجام محاسبات می باشد .

✓ اشتباه در انجام محاسبات دارویی یک مشکل بین المللی است .



# Types of Medication Error





# اصول ۸ گانه تجویز دارو

1. داروی صحیح
2. دوز صحیح
3. زمان صحیح
4. راه مصرف صحیح
5. بیمار صحیح
6. ثبت صحیح
7. تجویز صحیح
8. پاسخ مناسب بیمار به دارو

# مهارت‌های مورد نیاز برای محاسبات دقیق و ایمن دوز دارویی

❖ درک و فهم مسئله موجود

❖ محاسبه دقیق عددی دارو

❖ طراحی روش محاسبه ای دقیق

# سیستم های اندازه گیری

در تمامی محاسبات دارویی پرستار باید با انواع واحدهای اندازه گیری و تبدیل کردن آنها آشنایی کامل داشته باشد.

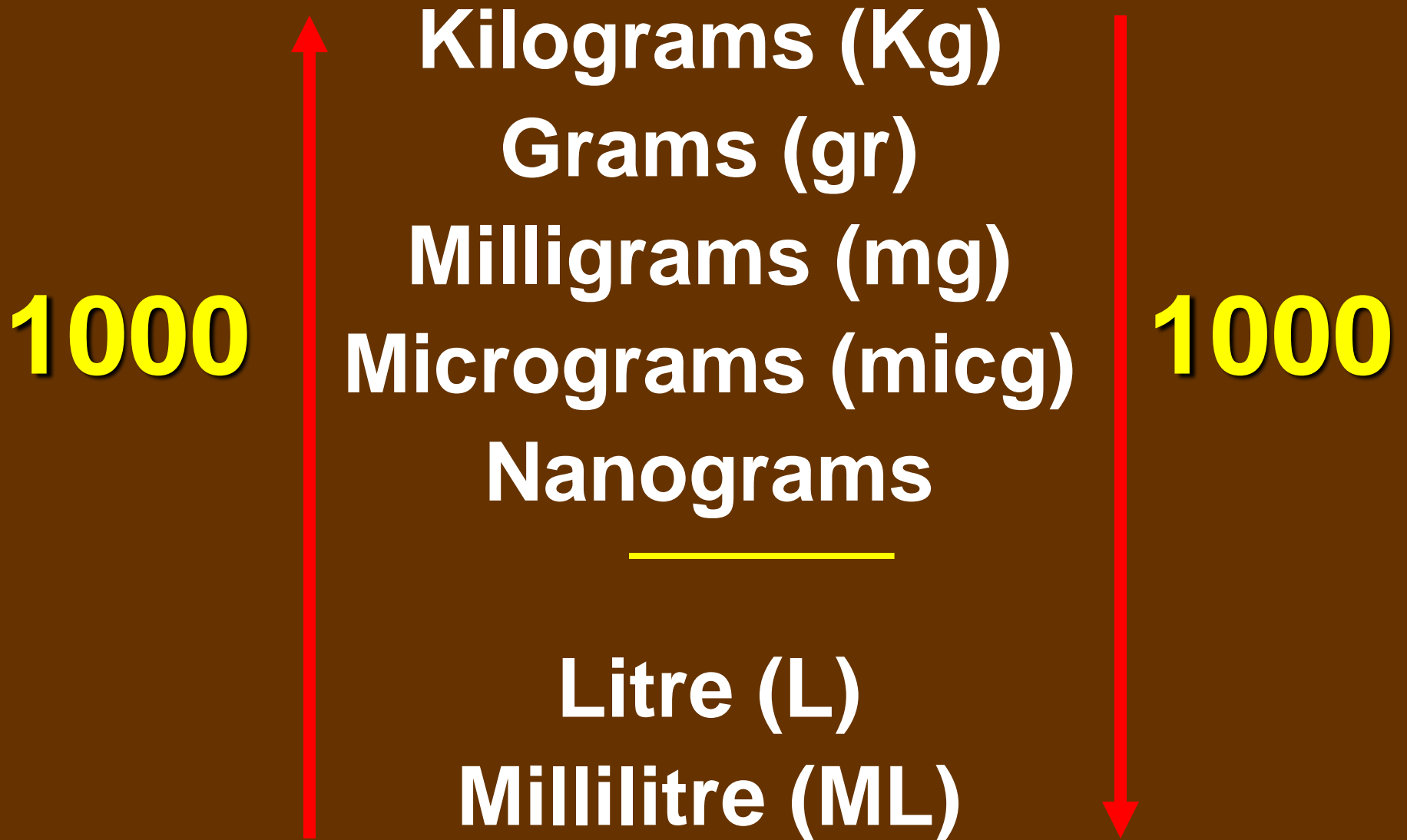
سیستم های رایج در تجویز دارو عبارتند از :

(1) عطاری

(2) خانگی

(3) متریک

# تبدیل اندازه ها در سیستم متریک



# محاسبه تنظیم قطرات سرم

حذف دو رقم حجم دستور داده شده

**ضربدر**

۲۴ تقسیم بر ساعت دستور داده شده



مثال:

۳۰۰۰ میلی لیتر سرم در مدت ۲۴ ساعت

۳۰ ضربدر ۱ = ۳۰ قطره در دقیقه

مثال:

۲۰۰۰ میلی لیتر سرم در مدت ۱۲ ساعت

۲۰ ضربدر ۲ = ۴۰ قطره در دقیقه

مثال:

۱۵۰۰ میلی لیتر سرم در مدت ۸ ساعت

۱۵ ضربدر ۳ = ۴۵ قطره در دقیقه



مثال:

۱۲۰۰ میلی لیتر سرم در مدت ۶ ساعت

۱۲ ضربدر ۴ = ۴۸ قطره در دقیقه

مثال:

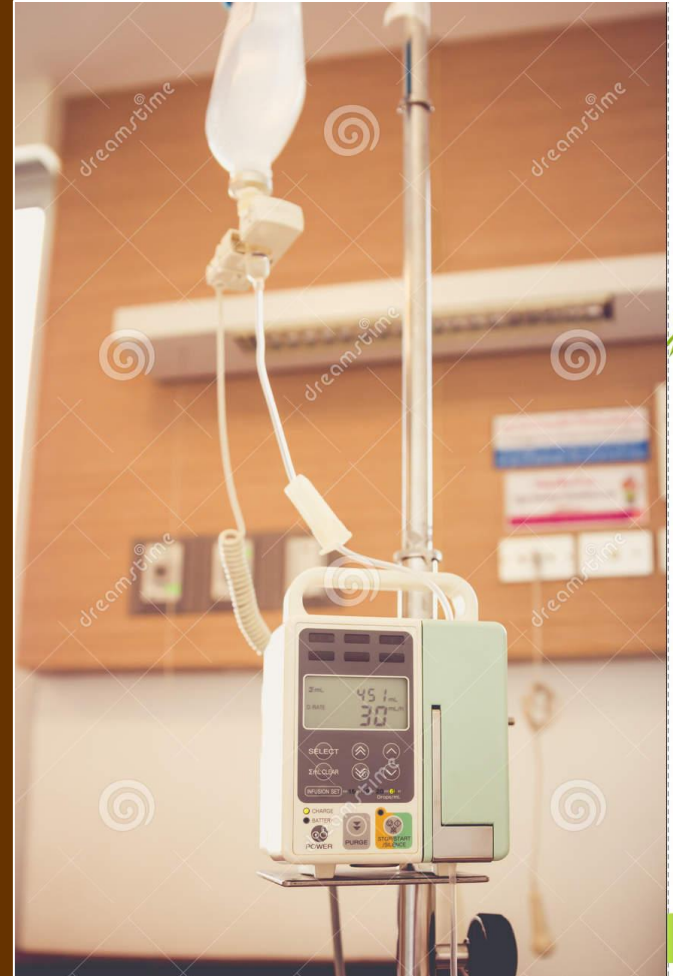
۱۰۰۰ میلی لیتر سرم در مدت ۴ ساعت

۱۰ ضربدر ۶ = ۶۰ قطره در دقیقه

# Bolus injection



# IV infusion



یکی از اقدامات شایع پرستاران بخشهای ویژه که برای بیماران خود انجام می دهند، پروتکل ها و درپهای انفوزیونی دارویی می باشد.

به همین دلیل پرستاران علاوه بر انجام دقیق و کامل آنها باید بدانند:

1. چه موقع نیاز است

2. چرا نیاز است

3. چگونه این درپها آماده شوند

4. محاسبه تعداد قطرات در دقیقه میکروست

5. محاسبه سی سی در ساعت سرنگ پمپ انفوزیون

6. چه ملاحظات و توجهات پرستاری نیاز است

# اهمیت محاسبات کلینیکی داروها

❖ اجازه تجویز و استفاده داروها توسط پرستار بخش ویژه در موقعیت های بحرانی

❖ تنوع روشهای استفاده از آمپولها ( بولوس ، انفوزیون )

❖ اثر گذاری بعضی از داروها با دوزهای خیلی کم ( دوپامین ، آدرنالین )

❖ اختلاف کم بین حداقل و حداکثر دوزها درمانی داروها ( آدرنالین، لوفد)

❖ تغییر در مکانیسم تاثیر داروها با کمترین تغییر در دوز دارو ( دوپامین )

❖ اختلاف زیاد بین دوز و مقدار دارو در آمپول ها و ویالها (TNG)

# انواع دستور های انفوزیونی

✓ میکروگرم در دقیقه (TNG 10mic/min)

✓ میکروگرم پر کیلوگرم در دقیقه (Dopamine 5mic/kg/min)

✓ میلی گرم در ساعت ( Lasix 10mg/h )

✓ گرم در ساعت ( Magnesium 1g/h)

✓ واحد در ساعت ( Heparin 1000IU/h, Insulin 2IU/h)



# داروهای تزریقی



آمیپول ✓

ویال ✓

Single Syringe Adenosine for SVT?



سرنگ آماده ✓



# محاسبه قطرات میکروست



هر گاه لازم باشد برای اجرای یک دارو درمانی ،  
بصورت انفوزیون با میکروست ، دارویی را به بیماری  
بدهید ، باید طبق فرمول زیر محاسبه قطرات را انجام  
دهید :

$$100 \times \text{دوز دارو} \times \text{وزن بیمار} \times 60$$

**تعداد قطرات میکروست در دقیقه =**

مقدار کل دارو در میکروست

مثال:

سرم دوپامین با دستور  $5\text{micg/kg/min}$  برای  
بیماری که  $80\text{kg}$  وزن دارد:

$$\frac{60 \times 80 \times 5 \times 100}{200 \times 1000} = \text{تعداد قطرات میکروست در دقیقه}$$

$$12 = \frac{240}{20} = \text{تعداد قطرات میکروست در دقیقه}$$

*S.R.F*

SADEGHI RAPID FORMULA

لطفا دقت کنید!!!!!!



# SADEGHI RAPID FORMULA

**SRF**

هر گاه

هر دارویی

با هر میزانی

در ۱۰۰ سی سی میکروست ریخته شود

۶ قطره آن حاوی

همان مقدار داروست که ریخته شده

با یک واحد کوچکتر

یعنی اگر شما :

**10 mg TNG** در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید ،

۶ قطره آن **10 micg TNG** دارد ..



یعنی اگر شما :

**200 mg** دوپامین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید،

۶ قطره آن **۲۰۰ micg** میکروگرم دوپامین دارد .





یعنی اگر شما :

**500 mg** لیدوکائین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید ،

۶ قطره آن **500 micg** میکروگرم لیدوکائین دارد



# SADEGHI RAPID FORMULA

چند مثال در مورد نحوه محاسبه با فرمول سریع SRF

نام سرم دارویی	طرز تهیه سرم دارویی	مقدار دارو در 6 قطره میکروست
TNG	10mg/100 <sup>cc</sup>	10micg
Dopamine	200mg/100 <sup>cc</sup>	200micg
Dobutamin	250mg/100 <sup>cc</sup>	250miccg
Amiodaron	150mg/100 <sup>cc</sup>	150micg
Adrenalin	1mg/100 <sup>cc</sup>	1micg
Lidocain	400mg/100 <sup>cc</sup>	400micg
Isopreltrenol	2mg/100 <sup>cc</sup>	2micg

# تمرین شماره ۱ : دریپ TNG با دوز ۱۰ میکروگرم در دقیقه



# جواب تمرین شماره ۱ :

مگر شما یک آمپول ۱۰ میلیگرمی TNG در ۱۰۰ سی سی میکروست حل و درپ  
را آماده نمی کنید، حالا همین عدد ۱۰ با یک واحد کوچکتر از خود آمپول TNG

یعنی میکروگرم در ۶ قطره میکروست TNG دارید

( یعنی ۶ قطره شما ۱۰ میکروگرم TNG دارد )

معما حل شد!!!!

دستور چقدر بود؟؟؟ ----- ۱۰ میکروگرم در دقیقه!!

پس تعداد قطرات میکروست در دقیقه هم میشه ----- **۶ قطره در دقیقه**

تمرین شماره ۱۵ :  
دریپ Dopamine با دوز ۵ میکروگرم پر کیلوگرم در دقیقه  
وزن بیمار ۸۰ کیلوگرم



# جواب تمرین شماره ۲ :

مگر شما یک آمپول ۲۰۰ میلیگرمی **Dopamine** در ۱۰۰ سی سی میکروست حل و درپ را آماده نمی کنید ، حالا همین عدد ۲۰۰ با یک واحد کوچکتر از خود آمپول **Dopamine** یعنی میکروگرم در ۶ قطره میکروست **Dopamine** دارید ( یعنی شما در ۶ قطره میکروست ۲۰۰ میکروگرم **Dopamine** دارید )  
دستور چقدر بود؟؟؟؟ ——— ۵ میکروگرم پر کیلوگرم در دقیقه!  
یعنی شما باید قبلش ۵ ضربدر ۸۰ (وزن بیمار ) بکنید که میشه ۴۰۰ میکروگرم در دقیقه ————— معما حل شد!!  
وقتی شما در ۶ قطره ۲۰۰ میکروگرم **Dopamine** دارید ، حالا که ۴۰۰ تا میخواهید ، ۶ را دوبرابر کنید ————— **جواب میشه ۱۲ قطره در دقیقه**

تمرین شماره ۳ :  
دریپ Lidocaine با دوز ۲ میلی گرم در دقیقه



# جواب تمرین شماره ۳ :

مگر شما ۵۰۰ میلیگرم **Lidocaine** را در ۱۰۰ سی سی میکروست حل و درپ را آماده نمی کنید، حالا همین عدد ۵۰۰ با یک واحد کوچکتر (یعنی میکروگرم) از خود آمپول **Lidocaine**، در ۶ قطره میکروست **Lidocaine** دارید .  
( یعنی ۶ قطره شما ۵۰۰ میکروگرم **Lidocaine** دارد) ، حالایه نکته ! مگر هر هزار میکروگرم، یک میلیگرم نیست - پس ۵۰۰ میکروگرم ما میشود نیم میلیگرم پس یعنی ۶ قطره شما نیم میلیگرم **Lidocaine** دارد  
معما حل شد!!

دستور چقدر بود؟؟؟ -- ۲ میلی گرم در دقیقه!! وقتی ۶ قطره شما نیم میلیگرم **Lidocaine** دارد حالا که ۲ میلیگرم میخواهیم ۴ برابر میشه  
پس تعداد قطرات میکروست در دقیقه هم میشه --- ۲۴ قطره در دقیقه



تمرین شماره ۴ :

دریپ **Labetalol** با دوز ۲ میلی گرم در دقیقه



# جواب تمرین شماره ۴ :

مگر شما ۵۰۰ میلیگرم **Labetalol** را در ۱۰۰ سی سی میکروست حل و درپ را آماده نمی کنید، حالا همین عدد ۵۰۰ با یک واحد کوچکتر (یعنی میکروگرم) از خود آمپول **Labetalol**، در ۶ قطره میکروست **Labetalol** دارید .  
( یعنی ۶ قطره شما ۵۰۰ میکروگرم **Labetalol** دارد) ، حالایه نکته ! مگر هر هزار میکروگرم، یک میلیگرم نیست - پس ۵۰۰ میکروگرم ما میشود نیم میلیگرم پس یعنی ۶ قطره شما نیم میلیگرم **Labetalol** دارد  
معما حل شد!!

دستور چقدر بود؟؟؟ -- ۲ میلی گرم در دقیقه!! وقتی ۶ قطره شما نیم میلیگرم **Labetalol** دارد حالا که ۲ میلیگرم میخواهیم ۴ برابر میشه  
پس تعداد قطرات میکروست در دقیقه هم میشه --- ۲۴ قطره در دقیقه

# محاسبه سی سی در ساعت سرنگ پمپ انفوزیون



# SADEGHI RAPID FORMULA

## سرنگ پمپ انفوزیون

دریپ در دقیقه = سی سی در ساعت

به ۲ شرط :

- (1) حجم سرم در هر دو طرف معادله ۱۰۰ سی سی باشد
- (2) ست ما میکروست باشد.

**حالا برای محاسبه میزان سی سی در ساعت**

**هر دارو در سرنگ پمپ انفوزیون :**

**کافی است شعر زیر را حفظ کنید:**

**میکروستی فکر کن      توی سرنگ نصف کن**

تمرین شماره ۱۵ :  
دریپ TNG با دوز ۱۰ میکروگرم در دقیقه  
با میکروست



# جواب تمرین شماره ۱ :

مگر شما یک آمپول ۱۰ میلیگرمی TNG در ۱۰۰ سی سی میکروست حل و درپ  
را آماده نمی کنید، حالا همین عدد ۱۰ بایک واحد کوچکتر از خود آمپول TNG  
یعنی میکروگرم در ۶ قطره میکروست TNG دارید  
( یعنی ۶ قطره شما ۱۰ میکروگرم TNG دارد )  
معما حل شد!!!!

دستور چقدر بود؟؟؟ ----- ۱۰ میکروگرم در دقیقه!!

پس تعداد قطرات میکروست در دقیقه هم میشه ----- **۶ قطره در دقیقه**

**تو سرنگ پمپ انفوزیون میشه نصفش  
یعنی ۳ سی سی در ساعت**

تمرین شماره ۱ :  
دریپ Dopamine با دوز ۵ میکروگرم پر کیلوگرم در دقیقه  
(با میکروست) وزن بیمار ۸۰ کیلوگرم





# جواب تمرین شماره ۲ :

مگر شما یک آمپول ۲۰۰ میلیگرمی **Dopamine** در ۱۰۰ سی سی میکروست حل و درپ را آماده نمی کنید ، حالا همین عدد ۲۰۰ با یک واحد کوچکتر از خود آمپول **Dopamine** یعنی میکروگرم در ۶ قطره میکروست **Dopamine** دارید ( یعنی شما در ۶ قطره میکروست ۲۰۰ میکروگرم **Dopamine** دارید )  
دستور چقدر بود؟؟؟ ---- ۵ میکروگرم پر کیلوگرم در دقیقه!  
یعنی شما باید قبلش ۵ ضربدر ۸۰ (وزن بیمار ) بکنید که میشه ۴۰۰ میکروگرم در دقیقه ---- معما حل شد!!  
وقتی شما در ۶ قطره ۲۰۰ میکروگرم **Dopamine** دارید ، حالا که ۴۰۰ تا میخواهید ، ۶ را دوبرابر کنید ---- **جواب میشه ۱۲ قطره در دقیقه**

**تو سرنگ پمپ انفوزیون میشه نصفش  
یعنی ۶ سی سی در ساعت**

تمرین شماره ۳ :  
دریپ Lidocaine با دوز ۲ میلی گرم در دقیقه  
با میکروست



# جواب تمرین شماره ۳ :

مگر شما ۵۰۰ میلیگرم Lidocaine را در ۱۰۰ سی سی میکروست حل و درپ را آماده نمی کنید، حالا همین عدد ۵۰۰ با یک واحد کوچکتر (یعنی میکروگرم) از خود آمپول Lidocaine، در ۶ قطره میکروست Lidocaine دارید.

( یعنی ۶ قطره شما ۵۰۰ میکروگرم Lidocaine دارد ) ، حالایه نکته ! مگر هر

هزار میکروگرم، یک میلیگرم نیست - پس ۵۰۰ میکروگرم ما میشود نیم میلیگرم

پس یعنی ۶ قطره شما نیم میلیگرم Lidocaine دارد

معما حل شد!!

دستور چقدر بود؟؟؟ -- ۲ میلی گرم در دقیقه!! وقتی ۶ قطره شما نیم میلیگرم

Lidocaine دارد حالا که ۲ میلیگرم میخواهیم ۴ برابر میشه

پس تعداد قطرات میکروست در دقیقه هم میشه --- ۲۴ قطره در دقیقه

تو سرنگ پمپ انفوزیون میشه نصفش  
یعنی ۱۲ سی سی در ساعت

# یادت نرود

میکروستی فکر کن      توی سرنگ نصف کن

# SADEGHI RAPID FORMULA

## محاسبه و تبدیل درصدهای دارویی به گرم

با توجه به اینکه تعداد زیادی از داروها و سرم ها مقدار داروی موجود در ظروف آنها به صورت درصد (%) نوشته شده است ( کلسیم ، لیدوکائین ، گلوکز هیپر تونیک ، سولفات منیزیوم ) پرستار برای رساندن مقدار داروی دستور داده شده باید بتواند آن مقدار را محاسبه و از ظرف فوق برداشت کند.

**درصد % = گرم در سی سی**

# SADEGHI RAPID FORMULA

هر گاه غلظت دارویی با درصد مشخص شده باشد ، فقط با حذف علامت

درصد ( % ) و گذاشتن رقم صفر جلوی عدد آن دارو ، یک سی سی آن

دارو حاوی این عدد بدست آمده به واحد میلی گرم می باشد ، مثال :

❖ **1%** یعنی :

یک سی سی آن **10** میلی گرم دارو دارد.

❖ **2%** یعنی :

یک سی سی آن **20** میلی گرم دارو دارد.

❖ **20%** یعنی :

یک سی سی آن **200** میلی گرم دارو دارد.

❖ **50%** یعنی :

یک سی سی آن **500** میلی گرم دارو دارد.

۱۰۰ میلیگرم لیدوکائین میخوایم و آمپولهای ۱٪ آن را داریم ، چند سی سی از این آمپول نیاز داریم؟



**۱۰۰ میلیگرم لیدوکائین میخواهیم و آمپولهای ۱٪ آن را داریم ، چند سی سی از این آمپول نیاز داریم؟**

**شما با برداشتن علامت درصد این دارو ، فقط عدد ۱ را خواهید داشت ،**

**که وقتی عدد صفر را جلوی آن بگذارید**

**متوجه می شوید یک سی سی این دارو ۱۰ میلیگرم لیدوکائین دارد،**

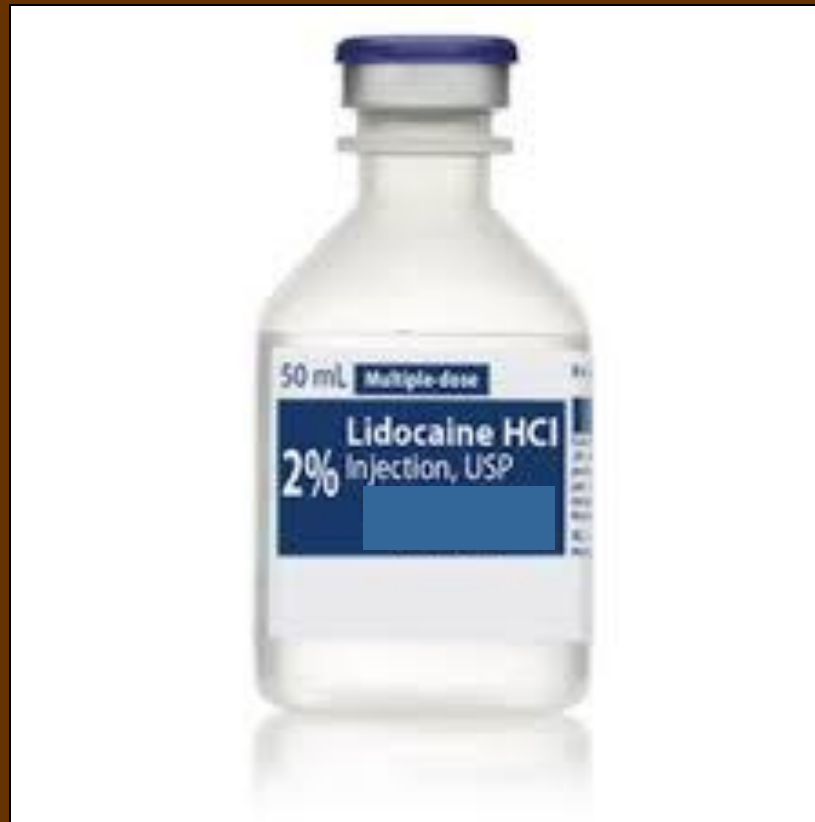
**معما حل شد!!**

**حال که ۱۰۰ میلیگرم میخواهید**

**باید ۱۰ سی سی بکشید**



۱۰ میلیگرم لیدوکائین میخوایم و آمپولهای ۲٪ آن را داریم ، چند سی سی از این آمپول نیاز داریم؟



**۸۰ میلیگرم لیدوکائین میخواهیم و آمپولهای ۲٪ آن را داریم ، چند سی سی از این آمپول نیاز داریم؟**

**شما با برداشتن علامت درصد این دارو ، فقط عدد ۲ را خواهید داشت ،**

**که وقتی عدد صفر را جلوی آن بگذارید**

**متوجه می شوید یک سی سی این دارو ۲۰ میلیگرم لیدوکائین دارد،**

**معما حل شد!!**

**حال که ۸۰ میلیگرم میخواهید**

**باید ۴ سی سی بکشید**

# ۲۰ گرم گلوکز میخوایم و ویال ۲۰٪ آن را داریم ، چند سی سی از این ویال نیاز داریم؟



# ۲۰ گرم گلوکز میخوایم و ویال ۲۰٪ آن را داریم ، چند سی سی از این ویال نیاز داریم؟

شما با برداشتن علامت درصد این دارو ، فقط عدد ۲۰ را خواهید داشت ،  
که وقتی عدد صفر را جلوی آن بگذارید  
متوجه می شوید یک سی سی این دارو ۲۰۰ میلیگرم گلوکز دارد ،  
و از طرفی شما می دانید که یک گرم معادل ۱۰۰۰ میلیگرم است ، پس حال  
که یک سی سی این دارو ۲۰۰ میلیگرم گلوکز دارد ، پس ۵ سی سی آن  
یک گرم گلوکز دارد  
معما حل شد!!

حال که ۲۰ گرم میخوایم --- ۵ ضربدر ۲۰ = ۱۰۰

**پس باید ۱۰۰ سی سی بکشید**

۲۰ گرم گلوکز می‌خواهیم و ویال ۵۰٪ آن را داریم ، چند  
سی سی از این ویال نیاز داریم؟



# ۲۰ گرم گلوکز میخواهیم و ویال ۵۰٪ آن را داریم ، چند سی سی از این ویال نیاز داریم؟

شما با برداشتن علامت درصد این دارو ، فقط عدد ۵۰ را خواهید داشت ،  
که وقتی عدد صفر را جلوی آن بگذارید  
متوجه می شوید یک سی سی این دارو ۵۰۰ میلیگرم گلوکز دارد ،  
و از طرفی شما می دانید که یک گرم معادل ۱۰۰۰ میلیگرم است ، پس حال  
که یک سی سی این دارو ۵۰۰ میلیگرم گلوکز دارد ، پس ۲ سی سی آن  
یک گرم گلوکز دارد  
معما حل شد!!

حال که ۲۰ گرم میخواهید --- ۲ ضربدر ۲۰ = ۴۰

**پس باید ۴۰ سی سی بکشید**

# SADEGHI RAPID FORMULA

## انفوزیون هیپارین در میکروست

هر گاه برای انفوزین هیپارین فقط ۱۰۰۰۰ واحد هیپارین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید تعداد قطرات تنظیمی همان مقدار دستور داده شده در ساعت ، فقط با حذف دو رقم سمت راست آن می باشد.

❖ اگر دستور 500 واحد در ساعت است می شود:

5 قطره در دقیقه

❖ اگر دستور 1000 واحد در ساعت است می شود:

10 در دقیقه

❖ اگر دستور 1500 واحد در ساعت است می شود:

15 قطره در دقیقه



# SADEGHI RAPID FORMULA

انفوزیون هیپارین در سرنگ پمپ

یادت که نرفته

میکروستی فکر کن      توی سرنگ نصف کن

کافی است همان ۱۰۰۰۰ واحد هیپارین را در ۵۰ سی سی سرنگ بکشید و حجم را به ۵۰ برسانید ، سپس هر عددی که با فرمول میکروستی بدست آوردی در سرنگ نصف آن را تنظیم کن.



# SADEGHI RAPID FORMULA

## (قانون 100)

هر گاه هر دستوری برای انفوزیون لازیکس و یا انسولین داشتید کافی است ۱۰۰ واحد یا میلیگرم از این داروها را بطور یکجا داخل سرنگ ۵۰ سی سی بکشید و سپس حجم سرنگ را به ۵۰ سی سی برسانید حالا یک سی سی سرنگ شما فقط ۲ واحد یا میلیگرم از این داروها را دارد.

حال با دانستن اینکه ۱ سی سی معادل ۲ واحد یا میلیگرم است ، هر دستوری را براحتی و با دقت تمام می توانید انجام دهید.

# خدا قوت

