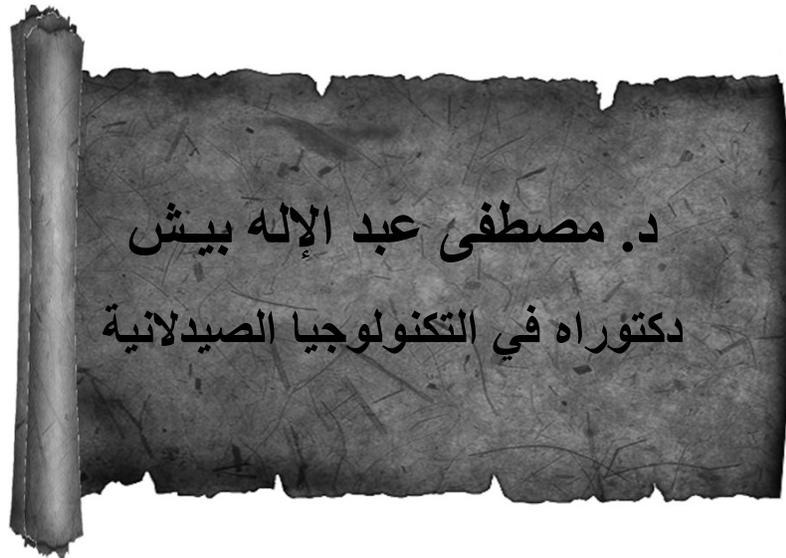


الجرعة الدوائية وتحديد جرعة
الأطفال
Drug dosage and children
dosage

1

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1



د. مصطفى عبد الإله بيش
دكتوراه في التكنولوجيا الصيدلانية

2

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

مفردات مقرر صيدلانيات 1		
Foundation in Pharmacy	مدخل لعلم الصيدلة	1
Quality of drugs and Pharmacopeias	تحديد نوعية الأدوية و دساتير الأدوية	2
Drug Classification	تصنيف الأدوية	3
Drugs Resources	مصادر الأدوية	4
Drug dosage	الجرعة الدوائية	5
Routes of Drug Administration-pharmaceutical forms	طرق إعطاء الدواء و الأشكال الصيدلانية	6
Pharmaceutical Operations	الأعمال الصيدلانية و الأشكال الصلبة الناتجة عنها	7
Pharmaceutical Calculations	حسابات صيدلية	8
Drug Life from Designing and Good Manufacturing to Action	حياة الدواء من التصميم و التصنيع الجيد إلى التأثير	9
Extraction	الاستخلاص و الأشكال الصيدلانية الناتجة عنه	10
Packs –Packaging and Storage of Medicines	التعبئة و التغليف و طرق تخزين الدواء	11
Pharmacy Law and Ethics - Latin Abbreviations	تشريعات و آداب مهنة الصيدلة و الاختصارات اللاتينية	12
Hard and soft Capsules	الكبسولات أو المحافظ	13
Compressed tablets and new pharmaceutical dosage forms	المضغوطات و الأشكال الصيدلانية الحديثة	14

القسم الأول:

- 1- تعريف الجرعة و أنواعها
- 2- العوامل المؤثرة على فعالية الجرعة الدوائية

القسم الثاني:

- 1- تحديد جرعة الأطفال
- 2- كيفية حساب كمية الدواء اللازمة لأجل وصفة



ما هي الجرعة الدوائية؟

الكمية الكافية من الدواء المتناولة من قبل المريض
لإحداث أفضل أثر علاجي

ما هي حدود الجرعة الدوائية؟

Minimal dose \leq Drug Dosage \leq Maximal dose

- الحد الأدنى للجرعة (Minimal dose): أقل كمية من الدواء تحدث تغيرات حيوية
- الحد الأعلى للجرعة (Maximal dose): أكبر جرعة مؤثرة لا تسبب تفاعلات سامة

5

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

• الجرعة المؤثرة الدنيا (The Minimum Effective Dose MED):
الكمية من العناصر الدوائية والقادرة على إثارة التفاعل الفارماكولوجي

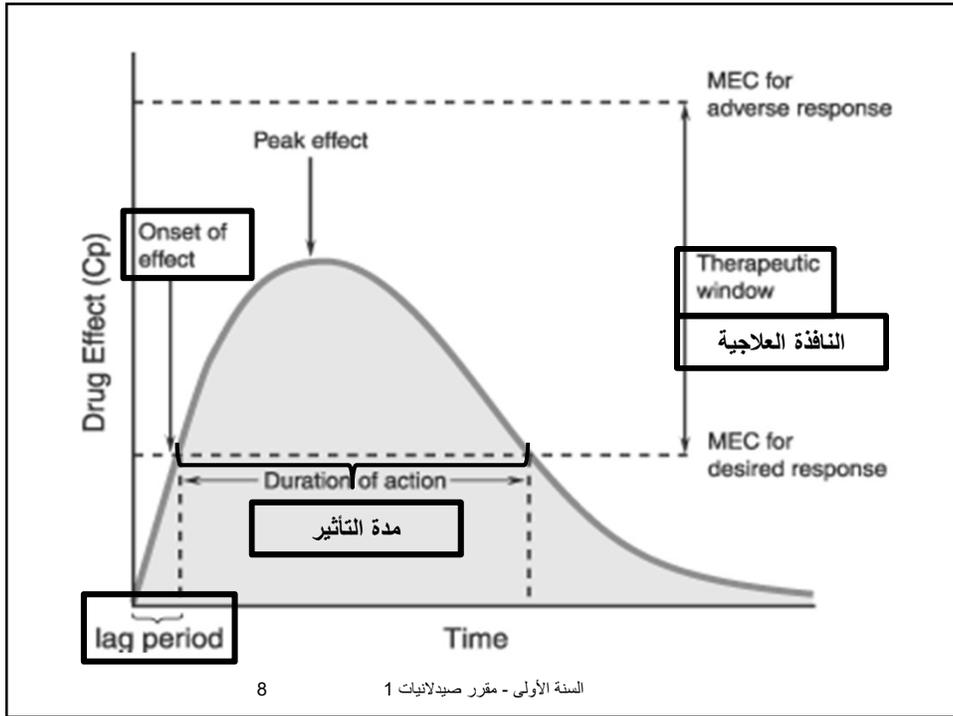
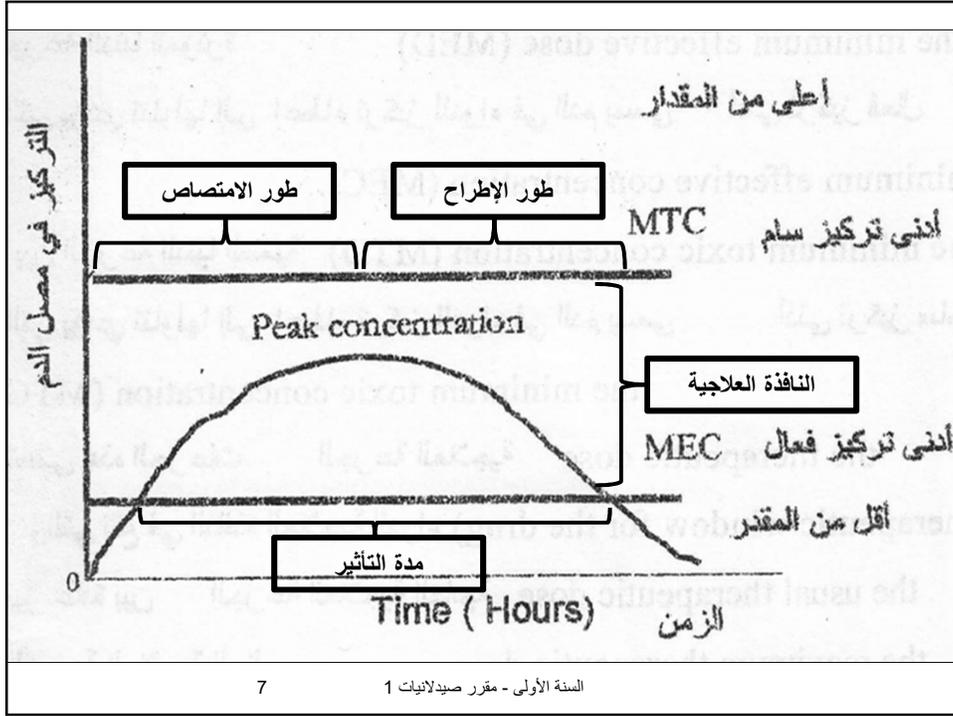
• الجرعة السمية الدنيا (The Minimum Toxic Dose MTD):
المقادير من الدواء التي تحدث لدى حيوانات التجربة أدنى تركيز سام

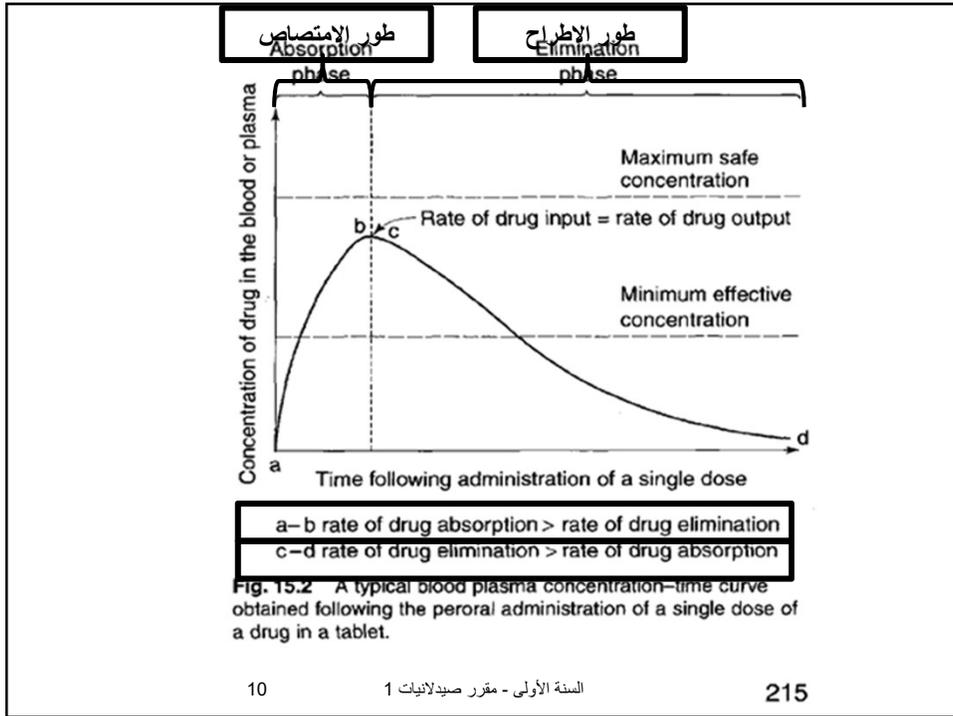
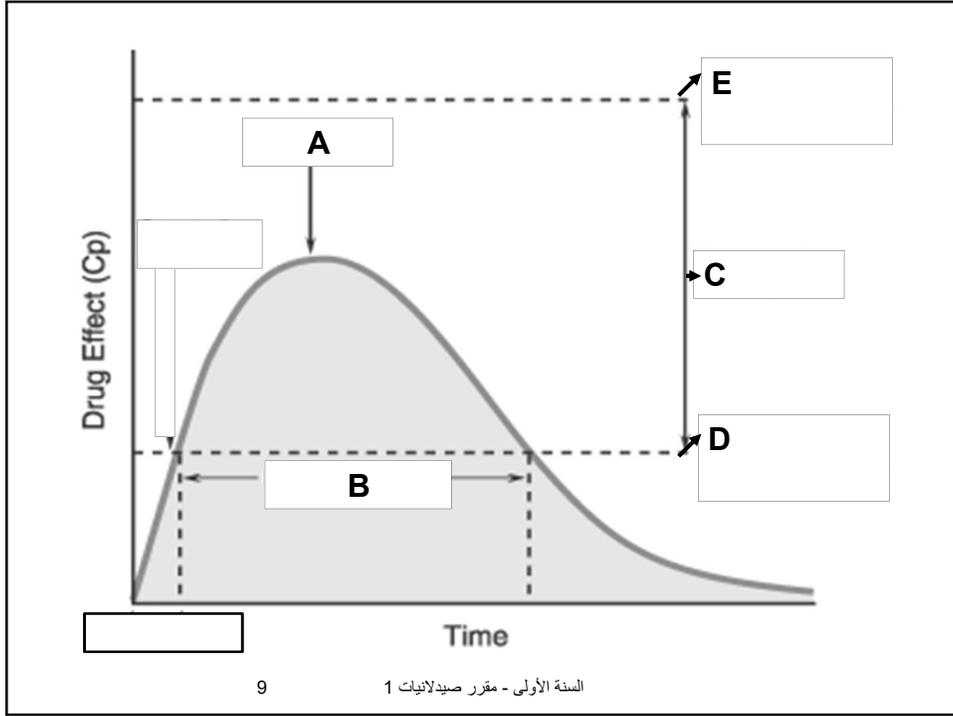
• الجرعة الفعالة 50% Median Effective Dose (ED₅₀): في
الدراسة السريرية هي الجرعة من الدواء التي ستؤدي لإعطاء التأثير
المطلوب لنصف أو 50% من الأشخاص المتطوعين

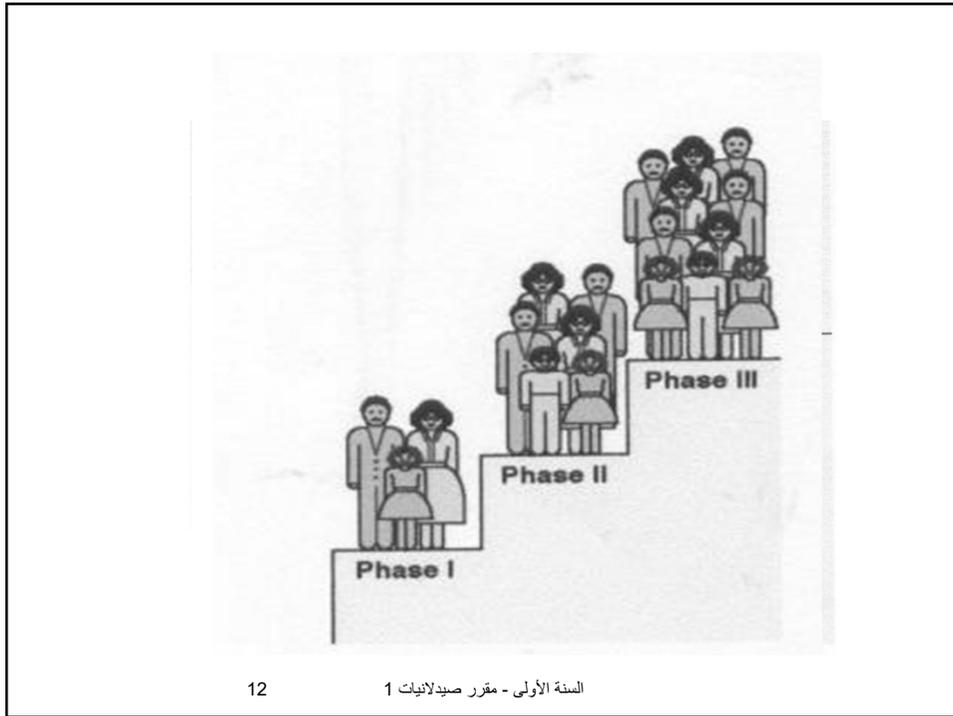
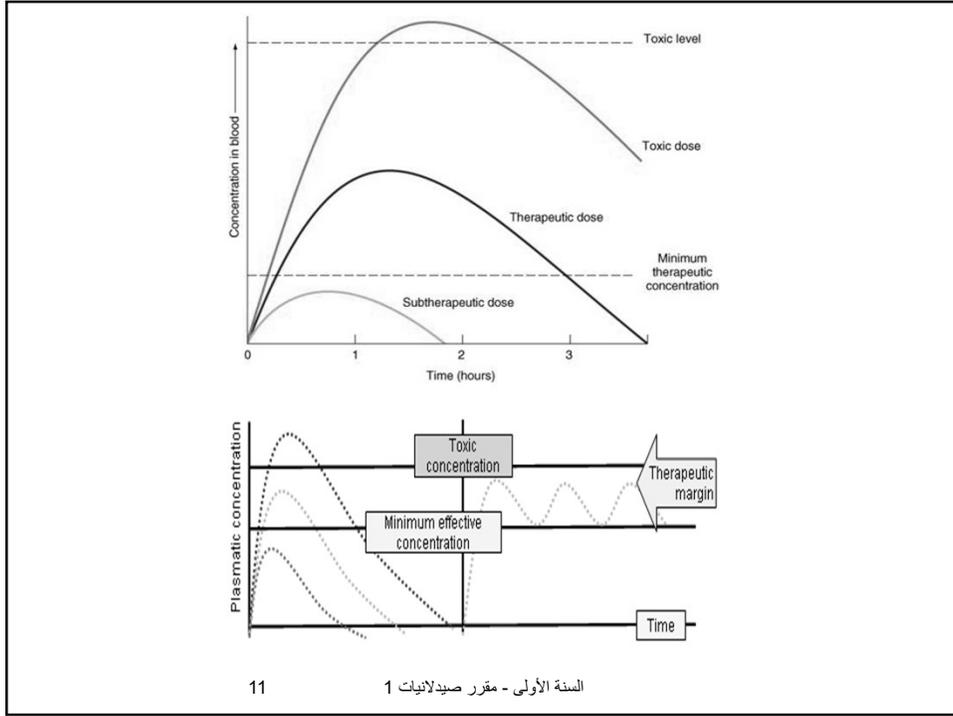
• الجرعة السامة 50% - Median Toxic Dose (TD₅₀): في
الدراسة السريرية هي الجرعة من الدواء التي ستحدث تأثيراً سميّاً محدوداً
لنصف أو 50% من الأشخاص المتطوعين

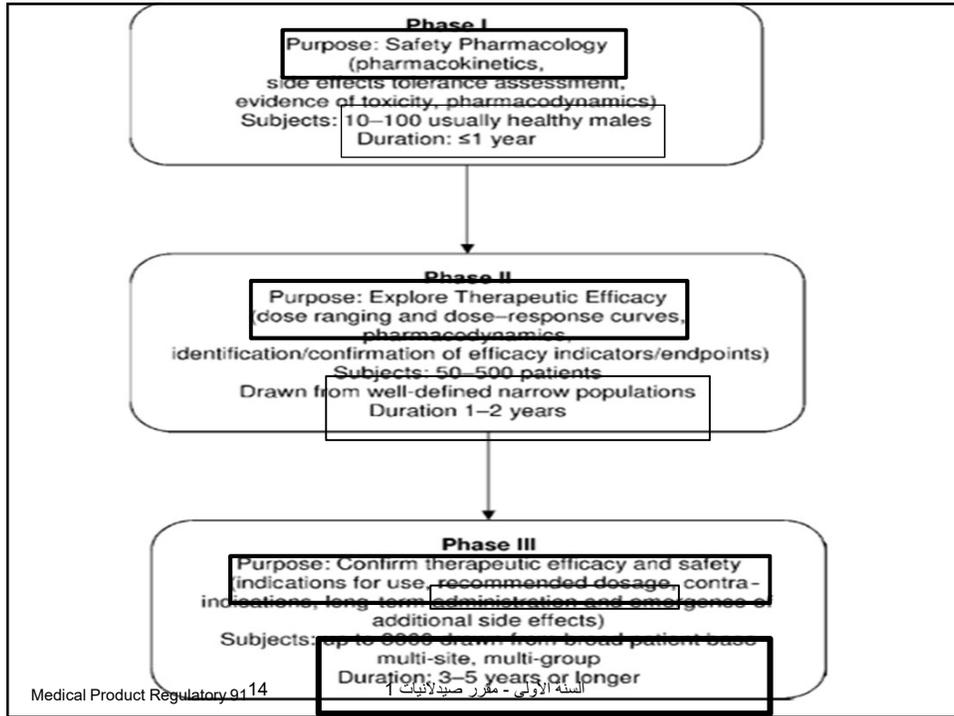
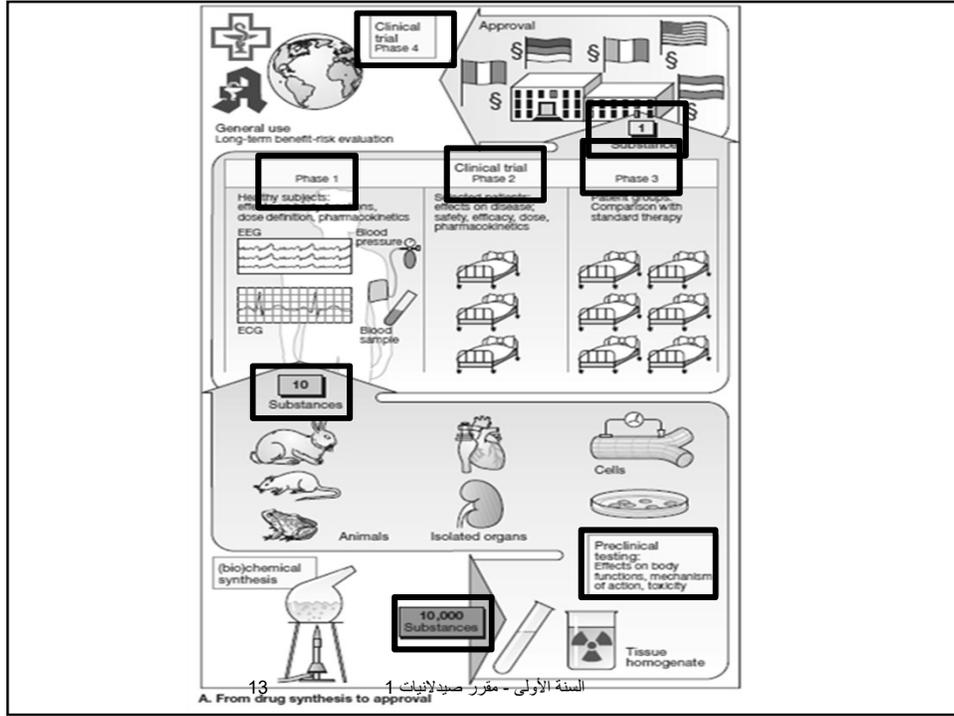
6

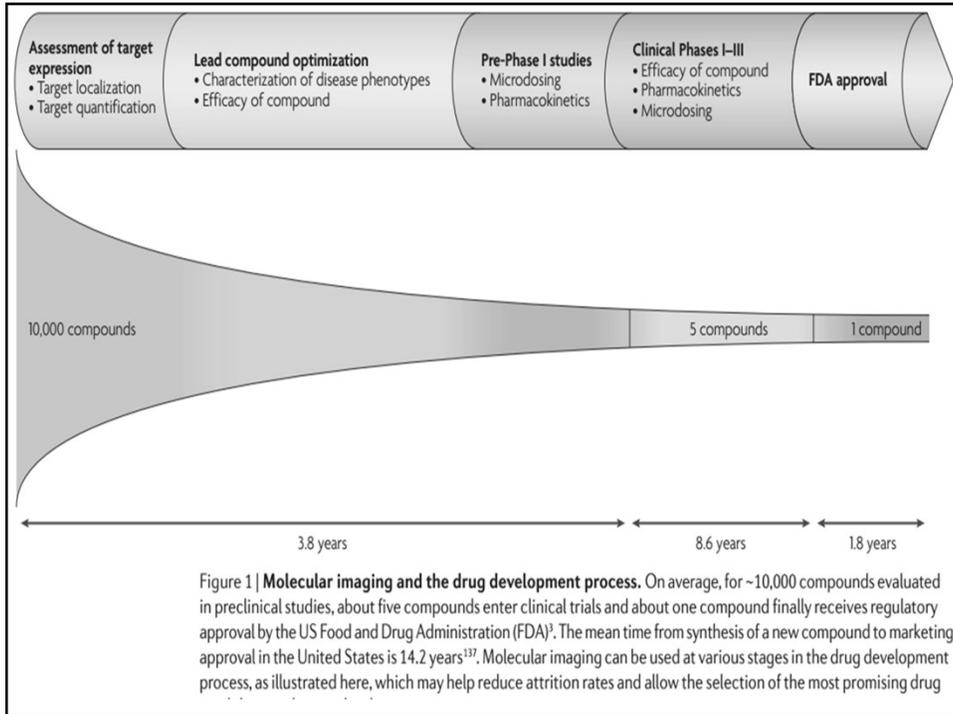
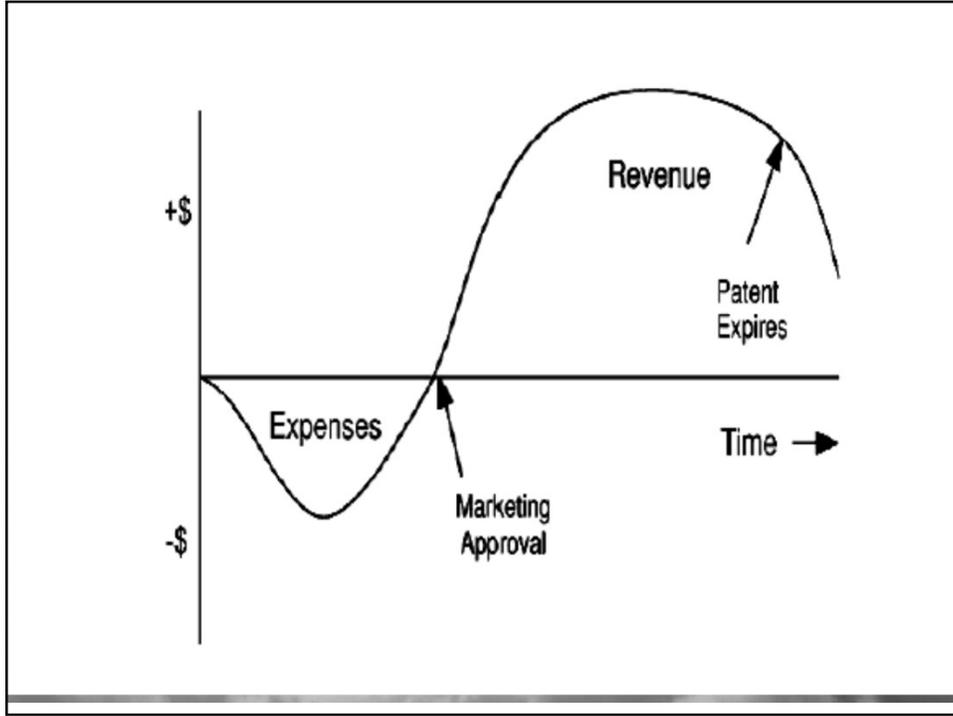
السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1











• **القرينة العلاجية (Therapeutic Index- TI): النسبة بين الجرعة السامة 50% (TD₅₀) على الجرعة الفعالة 50% (ED₅₀)**

$$\text{Therapeutic Index (TI)} = \text{TD}_{50} / \text{ED}_{50}$$

• يمكن تصنيف المواد الفعالة بحسب القرينة العلاجية (TI) إلى ثلاث أصناف:

1- أقل من 5 مثل ليدوكائين (Lidocaine)

2- بين 5 و 10 مثل ديازيبام (Diazepam)

3- أكبر من 10 باراسيتامول (Acetaminophen)

• كلما ازدادت هذه النسبة كلما كان الدواء أكثر مأمونية، أي ان هامش المأمونية (Margin of Safety) يكون كبيراً، و عندما هذا الهامش منخفضاً تزداد خطورة زيادة الجرعات عن الحدود المسموح بها، و بالتالي لابد من الحذر الشديد عند تناول هذه الأدوية.

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

17

TABLE 2.4 THERAPEUTIC INDICES FOR VARIOUS DRUG SUBSTANCES

LESS THAN 5	BETWEEN 5 AND 10	GREATER THAN 10
Amitriptyline	Barbiturates	Acetaminophen
Chlordiazepoxide	Diazepam	Bromide
Diphenhydramine	Digoxin	Chloral hydrate
Ethchlorvynol	Imipramine	Glutethimide
Lidocaine	Meperidine	Meprobamate
Methadone	Paraldehyde	Nortriptyline
Procainamide	Primidone	Pentazocine
Quinidine	Thioridazine	Propoxyphene

Source: Niazi S. Textbook of Biopharmaceutics and Clinical Pharmacokinetics. New York, NY: Appleton-Century-Crofts, 1979;254.

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

18

الجرعة المميتة 50 % (LD50) Lethal Dose : هي الجرعة من الدواء التي تقتل 50 % من حيوانات التجربة.

الجرعة المميتة 100 % (LD100) Lethal Dose : عبارة عن الجرعة من الدواء التي تقتل كل الحيوانات.



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

19

أنواع للجرعات :

- **الجرعة الوحيدة:** مثال: كلوتريمازول (بيوض مهبلية) تستخدم لعلاج **الفتور المهبلية**، و تأخذ مرة واحدة ليلاً.
- **الجرعة اليومية:** مثال: ان جرعة الأوتورفاستاتين هي 10 ملغ مرة واحدة يومياً لعلاج **فرط الكوليستيرول**.
- **الجرعة المجزأة اليومية:** مثال: الجرعة اليومية **للورازيبام** لعلاج **القلق** 1-4 ملغ عدة دفعات في اليوم في حين أن الجرعة اليومية لمعالجة **الأرق** هي 1-2 ملغ قبل النوم.
- **الجرعة الأسبوعية:** مثال: إن الجرعة الأسبوعية **للميتوتركسات** المستخدم لعلاج **الصدف** هي 10-25 ملغ فموياً مرة واحدة في الأسبوع.
- **الجرعة الكلية:** وهي بأن يعطى الدواء بشكل مستمر أو متقطع حتى الكمية الكلية العظمى، مثال: 2.5 ملغ من **الأتينولول** يمكن إعطائها وردياً لعلاج **اللانظمية لضربات القلب** و ذلك بسرعة 1 ملغ/دقيقة مكرر بفاصل 5 دقائق حتى مقدار 10 ملغ **أتينولول** كمقدار أعظمي.

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

العوامل المؤثرة على الجرعة الدوائية Factors affecting

: drug dosage

1. **العمر Age**: الخدج – حديثي الولادة – الرضع – كبار السن او الكهول.
2. **وزن الجسم Body weight**: الوزن القياسي 70 كغ.- أكثر دقة من طريقة العمر لتحديد جرعة الاطفال.
3. **مساحة سطح الجسم (BSA) (Body surface area)**:

$$BSA \text{ m}^2 = \sqrt{\frac{\text{height (cm)} \times \text{weight (kg)}}{3,600}} = \frac{\text{جرعة البالغ العادية} \times \text{مساحة سطح جسم الطفل}}{\text{مساحة سطح جسم البالغ}} = \text{جرعة الاطفال التقريبية}$$

4. **الجنس Sex**: النساء أكثر حساسية و خصوصاً أثناء الحمل...؟
5. **الحالة المرضية**: الحالة السريرية – المعادلة فائدة / ضرر – الحساسية – خثرات دموية أثناء استخدام موانع الحمل الهرمونية.

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

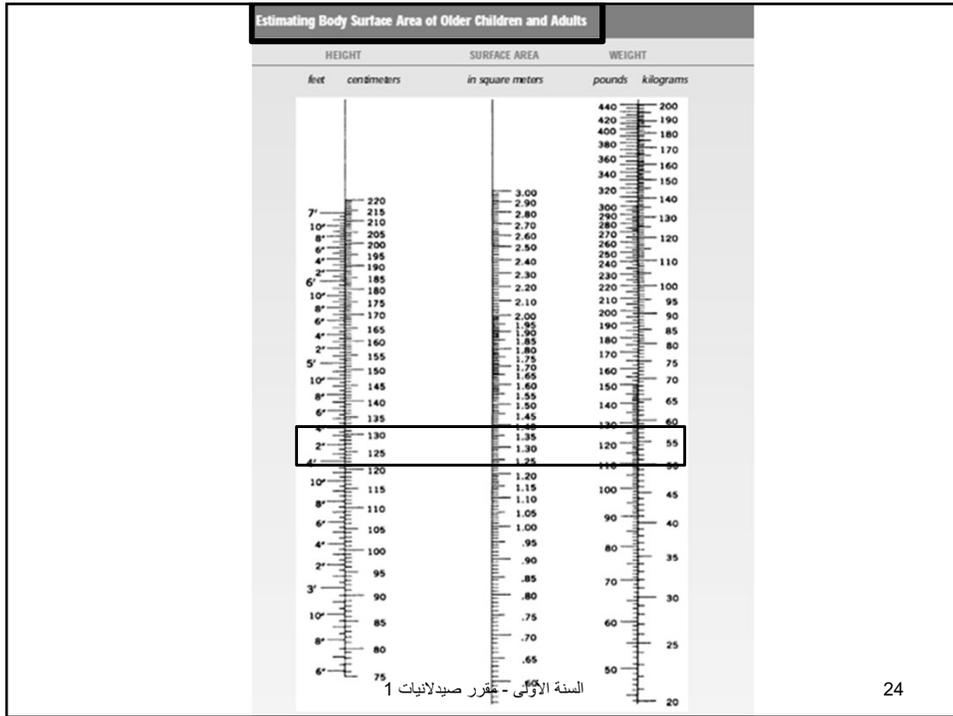
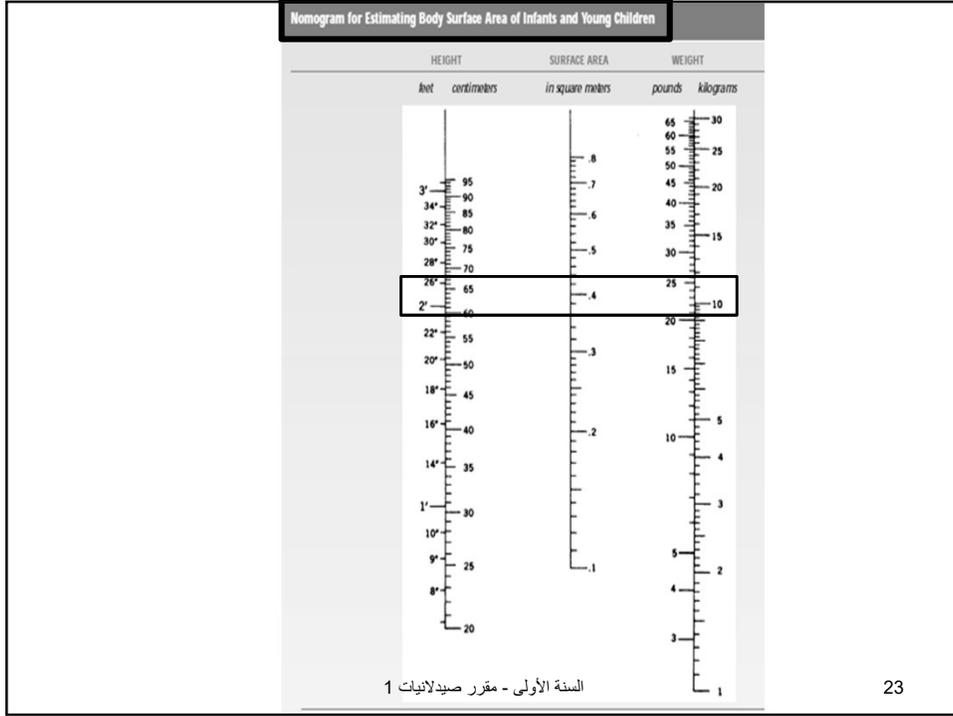
21

Table 11.3 Approximate values useful in the calculation of doses in children

AGE	WEIGHT		HEIGHT		SURFACE AREA (m ²)	PERCENTAGE OF ADULT DOSE
	kg	lb	cm	inch		
Newborn	3.5 [†]	7.7 [†]	50 [†]	20*	0.23 or 0.24 [†]	12.5 [†]
1 month	4.2 [†]	9 [†]	55 [†]	22*	0.26* or 0.27 [†]	14.5*
2 months	4.5 [†]	10 [†]	57 [†]	22	0.27 [†] or 0.28 [†]	15 [†]
3 months	5.6 [†]	12*	59 [†]	23*	0.32* or 0.33 [†]	18*
4 months	6.5 [†]	14 [†]	62*	24	0.34 [†] or 0.36 [†]	20 [†]
6 months	7.7 [†]	17*	67 [†]	26*	0.40* or 0.41 [†]	22*
1 year	10 [†]	22 [†]	76 [†]	30*	0.47 [†] or 0.49 [†]	25 [†]
3 years	15 [†]	33 [†]	94 [†]	37*	0.62 [†] or 0.65 [†]	33* or 33.3 [†]
5 years	18 [†]	40*	108 [†]	42*	0.73* or 0.74 [†]	40*
7 years	23 [†]	51 [†]	120 [†]	47*	0.87 [†] or 0.88 [†]	50 [†]
10 years	30 [†]	66 [†]	132 [†]	52	1.10 [†]	60 [†]
12 years	39 [†]	86 [†]	148 [†]	58*	1.25 [†] or 1.30 [†]	75 [†]
14 years	50 [†]	110 [†]	163 [†]	64	1.50 [†]	80 [†]
16 years	58 [†]	128 [†]	167	67	1.65 [†]	90 [†]
ADULT						
Male	68 [†]	150*	173 [†]	68*	1.80 [†]	
Female	56 [†]	123*	163 [†]	64*	1.60 [†]	

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

22



6. **التحمل Tolerance**: القدرة على تحمل تأثير الدواء وبخاصة في حالة استمرار استعماله. ويعني **تأثير التحمل الدوائي** أنه ينبغي زيادة الجرعة الدوائية للحفاظ على الاستجابة العلاجية المطلوبة

يحدث التحمل عند استعمال أدوية مثل مضادات الهيستامين ومسكنات الألم المخدرة والباربيتوريات

كيف يتم الإقلال من تطور التحمل؟؟
- بإعطاء علاج وفق الجرعة الفعالة الدنيا
- بتفادي إعطاء الدواء لمدة طويلة

المرافقة الدوائية : التداخلات الدوائية ناتجة عن:



- التفاعل الكيماوي بين الأدوية
- التفاعل الفيزيائي بين الأدوية
- المنافسة الدوائية في أطوار الامتصاص أو التوزيع أو الاستقلاب أو الإطراح

إيجابي: البروبنيسيد والبنيسيلين إذا أخذت في وقت واحد فإن البروبنيسيد يسبب ارتفاع مستوى البنيسيلين في المصل.

Amoxicillin-clavulinic acid

سلبي: التتراسيكلين تستطيع الإتحاد بالشوارد التالية : الكالسيوم، المغنيزيوم، الألمنيوم والحديد في الطريق الهضمي لتشكيل معقدات لا تمتص بسهولة

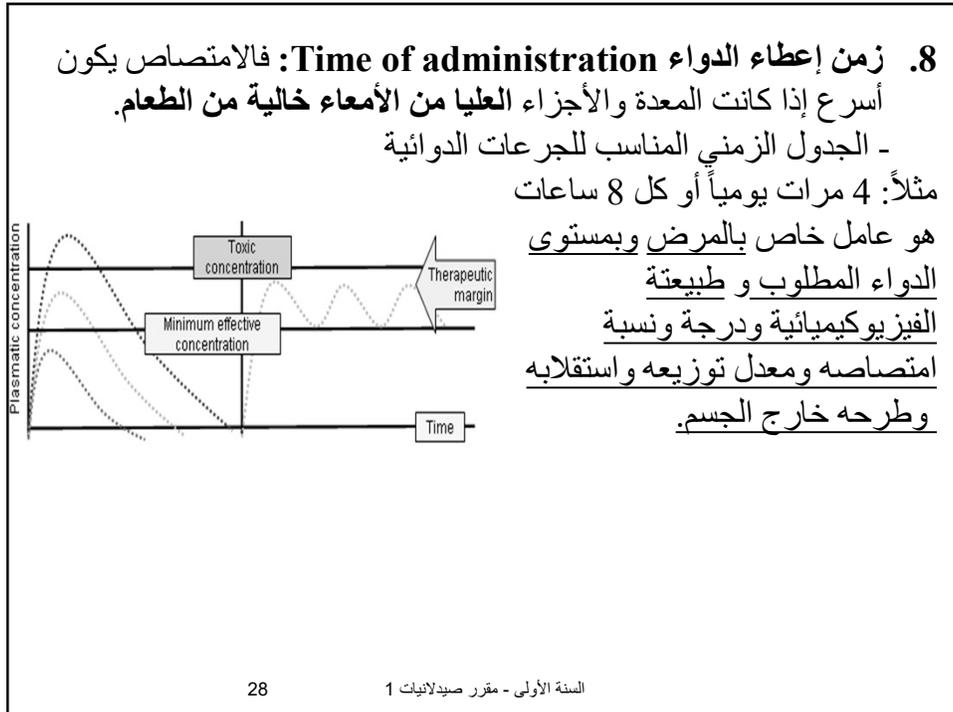
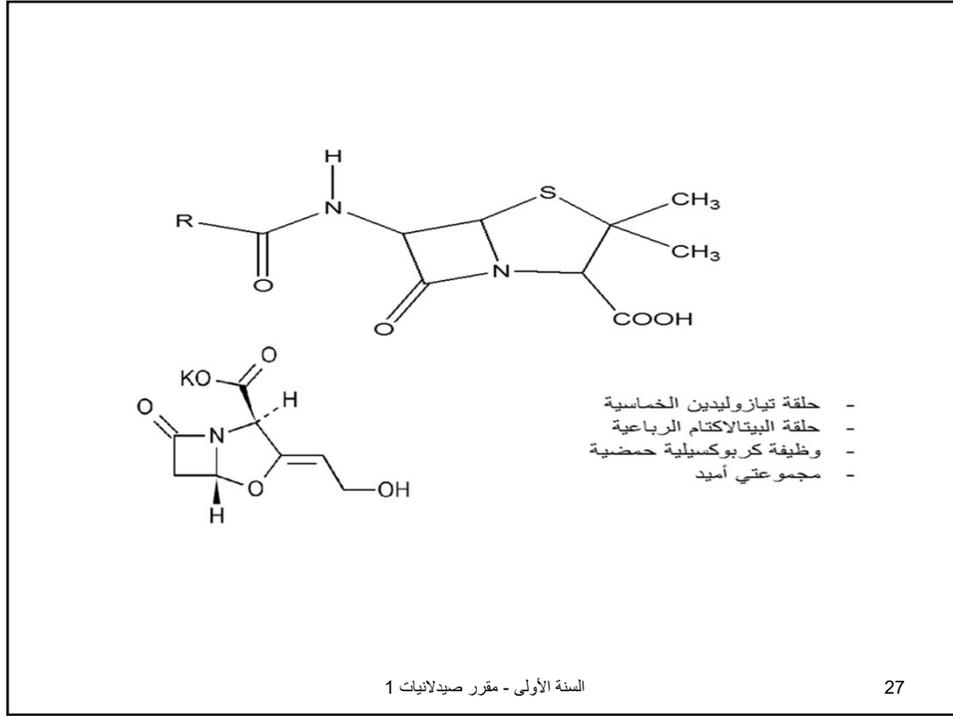


Table 12.1 Factors that affect rate of stomach emptying	
Increase rate	Decrease rate
Empty stomach	Food in the stomach
Low viscosity	Higher viscosity
Higher pH	Lower pH
Isoosmotic	Hyper- or hypotonic
Fewer calories	More calories
Low fat	High fat
Larger volume	Small volume

29 السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

9. طريق إعطاء الدواء :Route of administration

- اختلاف معدل امتصاص الدواء بحسب طرق إدخال الأدوية.
- امتصاصاً ممتازاً لبعض الأدوية يمكن أن يحصل عن طريق الشرج أو الطريق الهضمي وطريق تحت اللسان ومن مواقع أخرى.

Table 1.5 Onset and duration of anti-anginal effects of nitroglycerin from various dosage forms and routes		
Route and dosage form	Onset	Duration
Sublingual tablet or spray	2 minutes	30 minutes
Buccal extended release tablet	2-3 minutes	3-5 hours
Oral extended release tablet	1 hour	Up to 12 hours
Intravenous solution (push)	1-2 minutes	3-5 minutes
Transdermal ointment	30 minutes	3 hours
Transdermal patch	60 minutes	12 hours

30 السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

حساب كمية الدواء اللازمة لأجل وصفة 1. الأشكال الصيدلانية الصلبة:

- يتم تصنيع المضغوطات والمحافظ وفق عيارات ثابتة.
- يحدد الطبيب عدد المحافظ أو المضغوطات الواجب تناولها من قبل المريض و مدة العلاج.

مثال 1: يصف الطبيب الليفودوبا (Levodopa- مرض باركنسن) بالشكل التالي: 500 ملغ كل 8 ساعات لمدة 28 يوماً علماً بأن الليفودوبا يتوفر بشكل مضغوطات عيار 500 ملغ، ما هو عدد المضغوطات الواجب صرفها للمريض؟

مثال 2: يصف الطبيب الليفودوبا بالشكل التالي: 500 ملغ مرتين يومياً لمدة 14 يوماً علماً بأن الليفودوبا يتوفر بشكل مضغوطات عيار 250 ملغ، ما هو عدد المضغوطات الواجب صرفها للمريض؟ و ما هو العدد الواجب صرفها إذا حددت الوصفة مايلي مضغوطتان تؤخذ 4 مرات يومياً لمدة 3 أسابيع؟

31

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

مثال 3: 50 ملغ من الديبيرامول 4 مرات يومياً لمدة شهر، الديبيريدامول (Dipyridamole- مضاد صفيحات دموية) متوفر بعيار 25 ملغ و 100 ملغ، ما هو عدد المضغوطات الواجب صرفها؟

مثال 4: يتوجب على مريض تناول مضغوطات بردينيزلون (Prednisolone- الأمراض المعوية الالتهابية) 5 ملغ بحسب النظام التالي: 25 ملغ/ يوم لمدة 3 أيام ثم تخفض الجرعة بمقدار 5 ملغ كل 3 أيام حتى أنتهاء مدة العلاج، ما هو عدد المضغوطات 5 ملغ الواجب صرفها؟

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

32

2- الأشكال الصيدلانية السائلة:

مثال 1: محلول رانيتيدين (Ranitidine- القرحة المعدية) فموي يحوي 75 ملغ/5 مل، ما هو عدد ميللغرامات الرانيتيدين الموجودة في 10 مل، 15 مل و 25 مل؟ و ما هو الحجم الكلي الواجب صرفه عندما تنص الوصفة: 5 مل مرتان يومياً لمدة 3 أسابيع؟

مثال 2: احسب حجم كل جرعة و الكمية الكلية الواجب صرفها من أجل وصفة لمعلق الباراسيتامول (Paracetamol- خافض حرارة) بحسب التعليمات التالية: 500 ملغ 4 مرات يومياً لمدة 14 يوماً، علماً أن المستحضر التجاري لمعلق الباراسيتامول يحوي 250 ملغ/5 مل.

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

33

3- المستحضرات الخارجية:

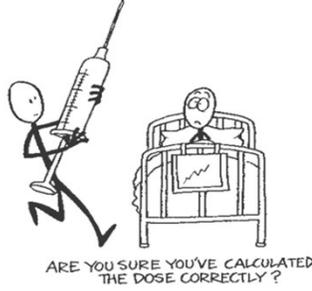
الكميات المطلوب تطبيقها خارجياً من أجل شخص بالغ يطبق الدواء مرتين يومياً لمدة أسبوع

مكان التطبيق	الكريم أو المرهم (غ)	الغسول (مل)	كريم أو مرهم الستيروئيد (غ)
الوجه	30-15	100	-
الوجه و العنق	-	-	30-15
اليدين	50-25	200	30-15
فروة الرأس	100-50	200	30-15
الذراعان	200-100	200	60-30
الساقان	200-100	200	100
الجدع	400	500	100

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

34

مثال 1: وصف لمريض مرهم هيدروكورتيزون 1% (Hydrocortisone)-
التهابات الجلدية ولدغ الحشرات) يطبق على الذراع الايمن ثلاث مرات
يوميًا لمدة اسبوعين. ما هي كمية المرهم الواجب صرفها؟ (علمًا أن الكمية
اللازمة للذراعان مرتان يوميًا لمدة أسبوع هي 30-60 غرام).



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

35

طرق حساب الجرعات الدوائية للبالغين:

A. حساب الجرعة على أساس وزن المريض:
إن الجرعة المذكورة فيما سبق تتعلق بالأدوية التي تملك هامشاً علاجياً
عريضاً حيث ان الضبط الدقيق للجرعة لا يكون ضرورياً.

مثال 1: ما هي جرعة البريلوكائين اميد (Prilocaine-مخدر موضعي)
الواجب إعطاؤها لمريض بزن 71 كلغ من أجل جرعة تسريب وريدي
700 ميكروغرام/ كلغ / دقيقة؟

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

36

القياسات التقريبية للأدوية :

65 ملغ	قمحة (gr) (Grain)
454.5 غرام	الباوند (lb) (1 كلغ = 2.2 باوند)
29.5 مل (30 مل) – 30 غرام	الاونصة السائلة (Oz)
2 مل	نصف ملعقة شاي
5 مل	ملعقة الشاي (tsp) Teaspoonful
10 – 8 مل	ملعقة طهي
15 مل	ملعقة حساء (Tbsp) Tablespoon
120 مل	فنجان شاي
240 مل	كأس ماء
يعادل 20 قطرة	1 غ ماء
يعادل 60 قطرة	1 غ كحول 95°

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

37



Key Skill 4.1 Conversion between base weight units

To convert between the base weight units, multiply or divide the figure by 1000. For conversions between more than one base unit (e.g. nanograms to grams), convert via any intermediate units (e.g. micrograms and milligrams).

Conversion from kilograms to nanograms

1 kilogram	↓	×	1000
1 gram	↓	×	1000
1 milligram	↓	×	1000
1 microgram	↓	×	1000
1 nanogram	↓	×	1000

Conversion from nanograms to kilograms

1 nanogram	↓	÷	1000
1 microgram	↓	÷	1000
1 milligram	↓	÷	1000
1 gram	↓	÷	1000
1 kilogram	↓	÷	1000



Key Skill 4.3 Conversion between base volume units

To convert between the base volume units, multiply or divide the figure by 1000. For conversions between more than one base unit (e.g. microlitres to litres), convert via any intermediate units (e.g. millilitres).

Conversion from litres to microlitres

1 litre	↓	×	1000
1 millilitre	↓	×	1000
1 microlitre	↓	×	1000

Conversion from microlitres to litres

1 microlitre	↓	÷	1000
1 millilitre	↓	÷	1000
1 litre	↓	÷	1000

B. الجرعة على أساس المساحة السطحية :

- أدق لحساب الجرعة و تستخدم عندما تكون دقة عالية مطلوبة لتحديد الجرعة و هذا يكون ضرورياً عندما هناك مجال ضيق جداً لتركيز البلازما بين التأثير العلاجي الفعال و السمية الحادة مثل حالة الأدوية السرطانية
- إن المساحة السطحية المتوسطة لبالغ يزن 70 كلغ هي حوالي 1.8 متر مربع و يمكن حساب المساحة السطحية من وزن الجسم (kg) و الارتفاع (Cm) باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{المساحة السطحية للجسم (م}^2\text{)} = [(\text{الوزن} \times \text{الارتفاع}) / 3.600]^{0.5}$$

$$\text{BSA m}^2 = \sqrt{\frac{\text{height (cm)} \times \text{weight (kg)}}{3,600}}$$

- مثال 1:** مريض طوله 170 سم ووزنه 78 كلغ يجب أن يتناول 1.8 ملغ/م² من الفيلغراستين (**Filgrastine - علاج السلطان**) ، ما هي كمية الفيلغراستين الواجب توفرها في الحقنة؟

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

39

4 - جرعة الأطفال:

- اختلاف قابلية الأطفال على امتصاص و توزيع و استقلاب و طرح الأدوية (ADME) مقارنة بالبالغين
- كيف تقدر جرعة الأطفال؟؟
- العمر أو الوزن أو المساحة السطحية للجسم أو النسبة المئوية

MAKE SURE THAT PAEDIATRIC
DOSES ARE CHECKED CAREFULLY



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

40

يمكن تصنيف الأطفال بحسب أعمارهم وفق ما يلي:

Table II.1 Age ranges and definitions

DEFINITION	AGE RANGE	
Pre-term newborn infants	<37 weeks' gestation	(1) خدج
Term newborn infants	0-27 days	(2) حديثي الولادة
Infants and toddlers	28 days to 23 months	(3) رضع
Children	2-11 years	(4) أطفال
Adolescents	12-16 or 18 years	(5) مراهقين

A- يمكن حساب جرعات الرضع الأصغر من سنة و فقاً لقاعدة فريد:

$$\text{جرعة الرضيع} = \text{العمر (بالأشهر)} * \text{جرعة البالغ} / 150$$

B- يمكن حساب جرعة الطفل أما اعتماداً على العمر (بالسنة) و فقاً لقاعدة يونغ:

$$\text{جرعة الطفل} = \text{العمر (سنوات)} * \text{جرعة البالغ} / \text{العمر} + 12$$

C- اعتماداً على الوزن (كـلغ) و فقاً لقاعدة كلارك:

$$\text{جرعة الطفل} = \text{الوزن (كـلغ)} * \text{جرعة البالغ} / 75$$

D- و أيضاً يمكن حساب جرعة الطفل أيضاً اعتماداً على مساحة الجسم وفق القانون التالي:

جرعة الطفل = المساحة السطحية للطفل (م²) * جرعة البالغ / 1.73
كل طفل أكبر من 12 سنة يعامل معاملة البالغ.

E- حساب جرعة الأطفال اعتماداً على العمر على اساس النسبة المئوية من جرعة البالغ:

هذه الطريقة غير دقيقة و يجب استخدامها فقط عندما يكون القرينة العلاجية (TI) مرتفعة.

ما هو الرابط المشترك بين هذه القوانين (الطرق) ؟؟؟؟؟

جرعة البالغ !!!



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

43

مثال - جرعة لدواء تبلغ 0.5 ملغ/كغ، ما الجرعة التي يجب إعطاؤها لطفل عمره ست سنوات و يزن 20 كغ؟

A. 0.003 غرام

B. 0.01 غرام

C. 0.05 غرام

D. 0.1 غرام

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

44

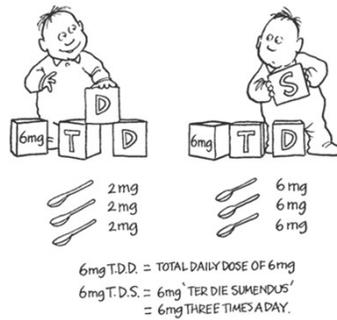
• الجدول يبين نسب الجرعات للأطفال اعتماداً على جرعة البالغين:

العمر	النسبة من جرعة البالغ %
حديث الولادة	12.5
شهر	14.5
3 أشهر	18
6 أشهر	22
سنة	25
3 سنوات	33
5 سنوات	40
7 سنوات	50
12 سنة	75

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

45

مثال 1: وصف دواء لطفل عمره 5 سنوات ووزنه 18 كغ و مساحته السطحية 0.73 م². علماً أن جرعة البالغ من هذا الدواء هي 250 ملغ. أحسب جرعة هذا الطفل باستخدام الطرق التالية: قاعدة يونغ وقاعدة المساحة السطحية و قاعدة النسبة المئوية.



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

46

5- إعادة حل الأشكال الصيدلانية الجافة للاستخدام الفموي و
الحقني:

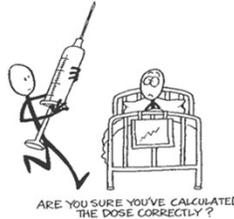
مثال 1: ما هي جرعة المضاد الحيوي الذي يتواجد في ملعقة 5
مل، عندما يتم تحضير زجاجة تحوي 5 غ من البنسلين لتحضير
200 مل من الشراب.

مثال 2: مستحضر أمبيسيلين معد للتحضير و هو يحوي 2.5 غ
من الأمبيسيلين لتحضير 100 مل شراب، إلى أي حجم يجب أن
يمدد ليعطي جرعة 100 ملغ/5 مل.

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

47

- Question 24 You need to give cefotaxime IV to a 5-year-old child weighing 18 kg at a dose of 150 mg/kg/day in four divided doses. You have a 1 g vial that needs to be reconstituted to 4 mL with Water for Injections. Displacement value = 0.5 mL for 1 g.
- Taking into account displacement volumes, what volume should you add to the vial?
 - How much do you need to draw up for each dose?



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

48

Question 24

i) Displacement value = 0.5 mL for 1 g

Work out how much Water for Injections you need to add to make a final volume of 4 mL:

$$4 \text{ mL} - 0.5 \text{ mL} = 3.5 \text{ mL}$$

Therefore you need to add 3.5 mL Water for Injections to each vial.

ii) The next step is to calculate the dose:

Now you have a final concentration of 250 mg/mL (1 g or 1,000 mg per 4 mL).

$$\text{Total daily dose} = \text{weight} \times \text{dose} = 18 \times 150 = 2,700 \text{ mg}$$

$$\text{Each dose} = \frac{2,700}{4} = 675 \text{ mg}$$

You have 250 mg in 1 mL:

$$675 \text{ mg} = \left(\frac{1}{250} \times 675 \right) \text{ mL} = 2.7 \text{ mL (using the 'ONE unit' rule)}$$

Answer: For each dose you need to draw up 2.7 mL (675 mg).

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

49



Memory work

B

A

- | | |
|-----------------------------|---|
| ■ أكبر من الواحد..... | ■ MED هي |
| ■ قليلة المأمونية..... | ■ ED ₅₀ و TD ₅₀ تتم على |
| ■ الأشخاص المتطوعين | ■ Therapeutic Window |
| ■ عكساً مع معدل الاطراح | ■ %TI تكون |
| ■ الجرعة المؤثرة الدنيا | ■ ليدوكايين من المواد الفعالة |
| ■ الزمن اللازم لبدأ التأثير | ■ تركيز الدواء في الدم يتناسب |
| ■ المساحة السطحية للجسم | ■ Lag period |
| ■ النافذة العلاجية..... | ■ BSA تعني |

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

50