

# مدخل لعلم الصيدلة

## Foundation in Pharmacy

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

1

د. مصطفى عبد الإله بيش  
دكتوراه في التكنولوجيا الصيدلانية

2

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

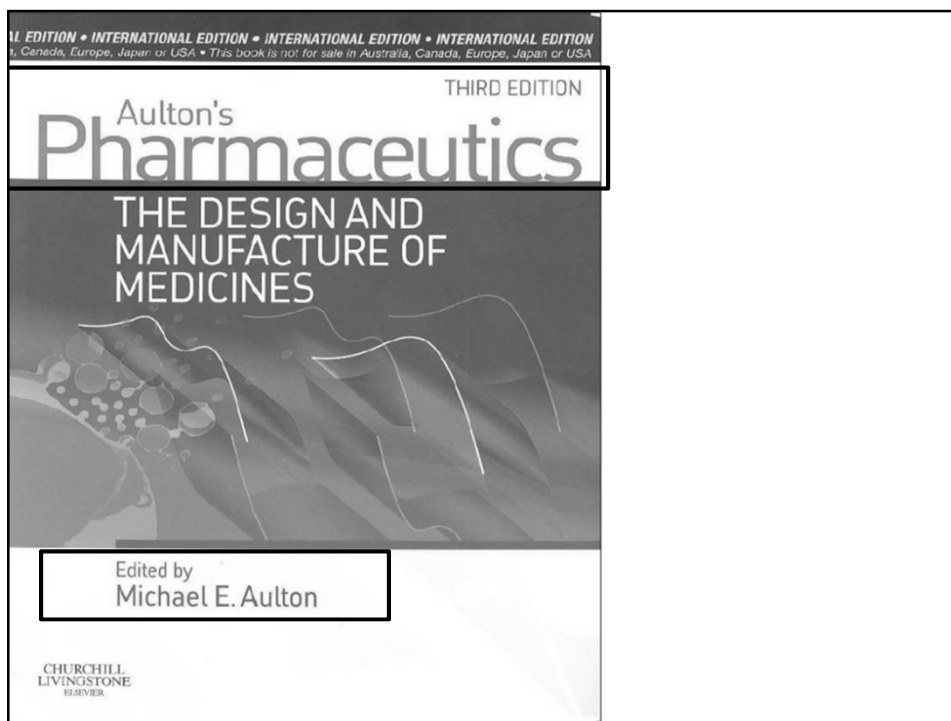
## تعليمات مدرس المقرر

- يمنع استخدام الهواتف النقالة بعد بداية المحاضرة
- يمنع الطعام والشراب خلال المحاضرة
- تقييم الفصل متعلق بالمشاركة الفعالة بنقاش القضايا المطروحة أثناء المحاضرة
- يمنع الحضور المتأخر عن المحاضرة

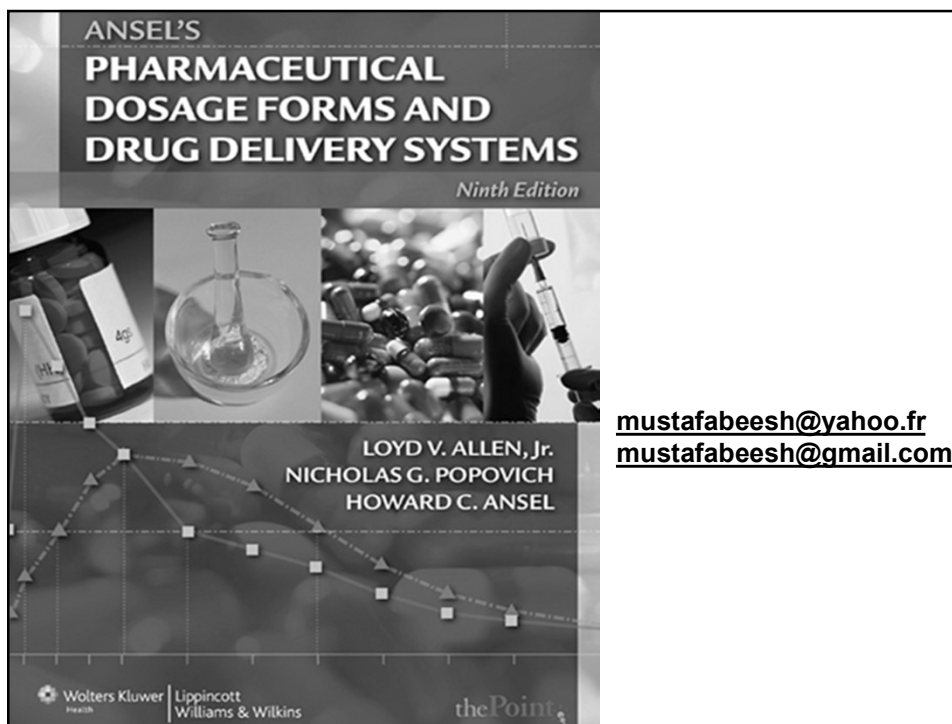
3

تكنولوجيا صيدلانية 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



CONTENTS	
22. Assessment of biopharmaceutical properties 304	34. Hard gelatin capsules 515 <i>B. E. Jones</i>
23. Dosage regimens 324 <i>J. H. Collett</i>	35. Soft gelatin capsules 527 <i>K. G. Hutchison, J. Ferdinando</i>
<b>PART 5</b> <b>Dosage form design and manufacture 335</b>	36. Pulmonary drug delivery 539 <i>K. M. G. Taylor</i>
24. Pharmaceutical preformulation 336 <i>J. I. Wells, M. E. Aulton</i>	37. Nasal drug delivery 555 <i>P. M. Taylor</i>
25. Solutions 361 <i>M. R. Billany</i>	38. Transdermal drug delivery 565 <i>B. W. Barry</i>
26. Clarification 374 <i>A. M. Twitchell</i>	39. Wound dressings 598 <i>G. M. Eccleston</i>
27. Suspensions and emulsions 383 <i>M. R. Billany</i>	40. Rectal and vaginal drug delivery 606 <i>J. J. Tikker</i>
28. Powders and granules 406 <i>M. P. Summers</i>	41. Delivery of pharmaceutical proteins 616 <i>D. J. A. Crommelin, E. van Winden, A. Mekking</i>
29. Granulation 410 <i>M. P. Summers, M. E. Aulton</i>	42. Packs and packaging 626 <i>P. M. Taylor</i>
30. Drying 425 <i>M. E. Aulton</i>	43. Microbial contamination, spoilage and preservation of medicines 640 <i>N. A. Hodges</i>
31. Tablets and compaction 441 <i>G. Alderborn</i>	44. Product stability and stability testing 650 <i>A. R. Barnes</i>
32. Modified-release peroral dosage forms 483 <i>J. H. Collett, R. C. Moreton</i>	45. Pharmaceutical plant design 666 <i>M. E. Aulton, A. M. Twitchell</i>
33. Coating of tablets and multiparticulates 500 <i>S. C. Porter</i>	46. Heat transfer and the properties and use of steam 679 <i>A. M. Twitchell</i>
	Index 691



<b>Contents</b>	
Preface .....	iii
List of Physical Pharmacy Capsules .....	viii
<b>Section I. Introduction to Drugs, Drug Dosage Forms, and Drug Delivery Systems</b>	
1 Introduction to Drugs and Pharmacy .....	1
2 New Drug Development and Approval Process .....	27
3 Current Good Manufacturing Practices and Current Good Compounding Practices .....	66
<b>Section II. Drug Dosage Form and Drug Delivery System Design</b>	
4 Dosage Form Design: Pharmaceutical and Formulation Considerations .....	90
5 Dosage Form Design: Biopharmaceutical and Pharmacokinetic Considerations .....	143
<b>Section III. Solid Dosage Forms and Solid Modified-Release Drug Delivery Systems</b>	
6 Powders and Granules .....	184
7 Capsules .....	203
8 Tablets .....	225
9 Solid Oral Modified-Release Dosage Forms and Drug Delivery Systems .....	257
<b>Section IV. Semisolid Dosage Forms and Transdermal Systems</b>	
10 Ointments, Creams, and Gels .....	272
11 Transdermal Drug Delivery Systems .....	294
<b>Section V. Pharmaceutical Inserts</b>	
12 Suppositories and Inserts .....	312
<b>Section VI. Liquid Dosage Forms</b>	
13 Solutions .....	331
14 Disperse Systems .....	376
<b>Section VII. Sterile Dosage Forms and Delivery Systems</b>	
15 Parenterals .....	431
16 Biologics .....	493
17 Special Solutions and Suspensions .....	531
<b>Section VIII. Novel and Advanced Dosage Forms, Delivery Systems, and Devices</b>	
18 Radiopharmaceuticals .....	559
19 Products of Biotechnology .....	591
20 Novel Dosage Forms and Drug Delivery Technologies .....	646
<b>Appendices</b>	
A Definitions of Selected Drug Categories .....	668
B Glossary of Pharmaceutical Terms and Dosage Forms .....	676
C Systems and Techniques of Pharmaceutical Measurement .....	679
Index .....	689

## المهارات العامة والقابلة للانتقال

- 1- التواصل مع مختصي الرعاية الصحية والمرضى وأفراد المجتمع الآخرين بشكل مباشر أو غير مباشر باحترافية ومرونة.
- 2- العمل المنهج والمنظم زمنياً وإدارة الوقت.
- 3- العمل بشكل فعال ضمن فريق طبي متعدد الاختصاصات.
- 4- امتلاك مهارات التحصيل المعرفي الذاتي والبحث العلمي المستمر والتطوير المهني.
- 5- استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة في المجال المعرفي والبحث العلمي.
- 6- التعبير العلمي بلغة عربية سليمة.
- 7- التواصل بإحدى اللغات الأجنبية الحية والامام بالمصطلحات الطبية.
- 8- العمل ضمن إطار أخلاقيات وقواعد ممارسة المهنة وبما يتواءم مع محيطه الاجتماعي والثقافي.

9

تكنو 2- قلمون 16-17-2

## أولاً- مهنة الصيدلة:

علمية – إنسانية و اقتصادية واجتماعية

هي علم و فن وتجارة

يسمى هذا العلم ببعض اللغات الأجنبية بالصيدلة الجالينوسية

(Galenic Pharmacy) نسبة للطبيب الروماني Galina's.

ممارسات التصنيع الجيد (GMP) (Good Manufacturing Practice)

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

10

حديثاً تسمى:  
**Pharmaceutical Technology** < « تكنولوجيا الصيدلة »  
 دراسة فن تحضير الأدوية وهي كلمة ذات منشأ يوناني  
 = techne = فن أو تقنية و Logos = علم .

كلمة صيدلة بحد ذاتها ليست كلمة عربية بل هندية وجاءتنا عن طريق  
 الفرس ومعناها العقار وأصلها صيدنة، وهكذا نجد هذه الكلمة عند  
 الأقدمين ولذلك فإن البيروني سمي كتابه « الصيدنة » وذكر فيه  
 جميع ما عرف العرب من أدوية إلى عهده.

11

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

### علاقة الصيدلية بالمؤسسات الصيدلانية



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

12

## ثانياً – لمحة عن تطور مهنة الصيدلة



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

13



متى عرف الإنسان المرض؟  
وكيف بدأ يعالج نفسه؟

بكل ما وصلت إليه يده من مواد نباتية أو حيوانية أو معدنية

14

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

تاريخ الطب والصيدلة قديم قدم وجود البشر على ظهر الأرض،  
ولا يمكننا أن نفرق بين تاريخ الطب وتاريخ الصيدلة لأنهما أشبه  
بتوأمين وضعهما بطن واحد.

وقد بقي الطب والصيدلة مهنتين يقوم بهما شخص واحد فترة  
طويلة من الزمن، ولم تنفصل هاتان المهنتان وتبدأ إحداهما  
بالتمايز عن الأخرى إلا نحو القرن الثامن الميلادي في عهد  
الدولة العباسية

### إلهام من الله تعالى عن طريق الرؤيا أو التجربة

قال أفلاطون في كتاب السياسة عن كيفية ظهور صناعة الطب:  
"نفرض أن أول العالم كان واحداً، وقد احتاج إلى عناية طبية،  
وأنه أثقل عليه جسمه واحمرت عيناه، وأصابه علامات الامتلاء  
الدموي، ولا يدري ما يفعل. فأصابه من قوته الرعايف فزال عنه  
ما كان يجده فعرف ذلك. فلما عاوده في وقت آخر ذلك العارض  
بادر إلى أنفه فخدشه، فجرى منه الدم، فسكن عنه ما كان يجده،  
فصار ذلك عنده محفوظاً، وتعلمه كل من وجد من ولده ونسله."



### معرفة طرق العلاج تتم عن طريق المصادفة

لفرض أن رجلاً من الناس قد مضغ بعض الأعشاب فأسهله وقيأه, اسهالاً وقيئاً كثيراً فصارت عنده معرفة أن هذه الحشيشة تفعل هذا الفعل.

17

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

### تم اكتساب المعرفة الطبية بتقليد بعض الطيور أو الزواحف أو غيرها من الحيوان

ذكر الرازي أن طائر الخطاف إذا وقع بفراخه اليرقان، مضى فجاء بحجر اليرقان، وهو حجر أبيض صغير يعرفه، فجعله في عشه فييراً صغاره. وإذا أراد الإنسان ذلك الحجر طلى فراخ الخطاف بالزعفران، فيظن أنه قد أصابهم اليرقان فيمضي فيجيء به فيؤخذ ذلك الحجر ويلقى على من به يرقان فينتفع به.

18

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

احتفظ الإنسان البدائي، بما يتمتع به من ذاكرة واعية، بمجموعة من المعلومات المتعلقة بفوائد بعض العقاقير، فوصفها لأهله وعشيرته وأورثها أبناءه، وبهذه الصورة تناقل الأبناء عن الآباء خلاصة تجاربهم في علمي العقاقير والمداواة

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

19

لقد تأسست أول صيدلية في التاريخ في مدينة بغداد سنة 754 م في عهد الخليفة أبي جعفر المنصور، وكان ذلك بداية ظهور مهنة الصيدلة وانفصالها عن الطب، وقد ساهم في تطويرها علماء عرب مشهورون كالرازي والزهراوي وابن سينا، حتى أنهم وضعوا منذ ذلك العصر ما يسمى بدساتير الأدوية

الأقربادينات

20

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1



كما يعرف علم الصيدلة أيضا بعلم العقاقير (الاقربازين)<sup>(\*)</sup> وهي كلمة فارسية الأصل بينما البعض يعتبرها من أصل إغريقي، ويعتبر الإغريقي

### تقدم العلوم الطبية والصيدلية في عصر النهضة

□ ساد في أوروبا خلال القرون الوسطى (395-1453) ركود فكري وعلمي كبيرين، وكان الرهبان يمارسون الطب والصيدلة ممزوجة بالتعاون والرقى.

□ وكان للحروب الصليبية تأثير كبير في انتشار العلوم العربية الإسلامية في أوروبا إذ كان الجنود يحملون معهم إلى أوطانهم بعض العقاقير والوصفات والمؤلفات التي صادفوها في البلاد العربية.

□ العالم Paracelus: فصل الصيدلة عن الطب وأسس أول

صيدلية في أوروبا في بداية القرن الثالث عشر

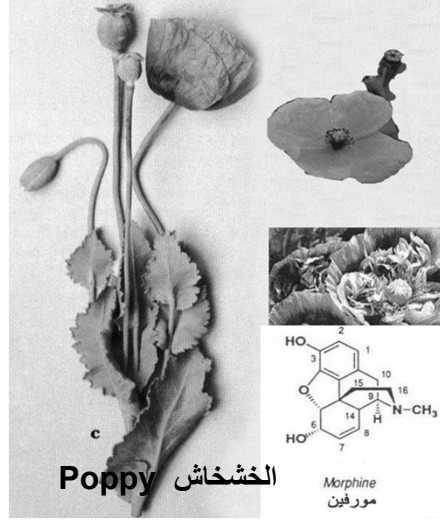
- أول صيدلية في التاريخ تأسست في بغداد .
- أول صيدلية تأسست في ألمانيا بمدينة كولون عام 1225م .
- أول صيدلية تأسست في لندن كانت عام 1345م .
- أول صيدلية تأسست في روسيا القيصرية عام 1602 م .
- أول صيدلية تأسست في أمريكا الشمالية عام 1646م بمدينة بوسطن .
- أول صيدلية مستشفى تأسست في أمريكا الشمالية عام 1752م بمدينة فيلادلفيا .

### تطور الأشكال الصيدلانية:

بتحضير المنقوعات (Infusions) (الأوراق أو الأزهار أو الأعشاب) والمطبوخات (Decoctions) (الجذور أو الثمار أو القشور) وبعد ذلك حضر الخلاصات Extracts على أنواعها:

- 1 ( الخلاصة السائلة ( Liquid extracts ): تكون نسبة المواد الفعالة في الخلاصة تساوي من حيث الوزن كمية المادة الفعالة الموجودة في العقار المستعمل في تحضير الخلاصة.
- 2 ( الخلاصة اللينة ( Fluid extracts ) : قوامها بقوام العسل و تحوي 20 – 25 % رطوبة.
- 3 ( الخلاصة الجامدة ( Soft extracts ) : قوامها صلب تحوي 15 – 20 % رطوبة.
- 4 ( الخلاصة الجافة ( Dry extracts ) : تحوي فقط 2 % من الرطوبة.

قام سيرتورنر (Serturmer-1803)  
باكتشاف واستخلاص المورفين في نبات الخشخاش

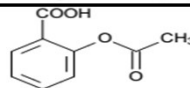


25

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

**الأسبرين: روماتيزم-التهاب المفاصل – خافض حرارة- صداع**  
1838 قام عالم ايطالي باستخلاص حمض الصفصاف من لحاء الصفصاف  
1874 تخليق (اصطناع) حمض الصفصاف من قبل العالم الالمانى كولب  
1899 يم تحضير حمض الاستيل سالسيليك من قبل الألمانى هوفمان

اصبح الأسبرين ضرورة من ضروريات الحياة بالرغم من أن سر مفعوله لم يكتشف إلا مؤخرا أي حوالي عام 1971 عندما اكتشف عالم بريطاني أن الأسبرين يتدخل في إنتاج الجسم لمادة بروتوجلاندين وهي مادة شبه هرمونية تنتجها معظم خلايا الجسم بمجرد حدوث خدش أو إصابة فيه. ولما كان البروتوجلاندين يحدث كثيرا من الآثار الجسمية كالصداع ودرجة الحرارة المرتفعة، ويساعد في تخثر الدم، فإن الأسبرين، مخفضا إنتاج مادة بروتوجلاندين إنما يعمل أيضا على تخفيف آثاره الضارة.



26

C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>

180.2

قام العالم برافاز Pravaz عام 1853 بصنع إبرة الحقن - Syringes  
Seringes ومن ثم تطورت الأشكال الحقيقية كما يلي :

1. برافاز (Pravaz) : أكتشف الإبرة و السيرنج 1853
2. ليموزين (Limousin): أكتشف الحبابة أو الأمبولة
3. باستور (Pasteur) : أبتكر طرق التعقيم

ويعد اكتشاف المجهر من قبل فان لوفنهوك من أهم الإنجازات التي ساعدت على تطور مختلف العلوم, وبخاصة علوم النبات والجراثيم والطفيليات.

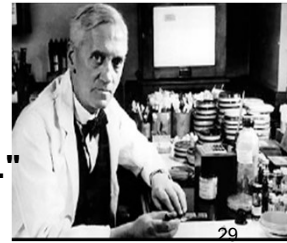
وبدأ عصر المضادات الحيوية Antibiotics بالظهور بفضل أبحاث الصيدلي الفرنسي باستور Pasteur. وأخذت هذه الأدوية دورها في مكافحة الأمراض المعدية عندما اكتشف العالم الإنجليزي فليمنغ Fleming البنسلين penicillin عام 1929.

وواكب اكتشاف المضادات الحيوية نشوب الحرب العالمية الثانية فأخذت المصانع الدوائية تنتجها بكميات كبيرة وقامت بتطوير صناعتها والبحث عن مضادات أخرى جديدة.

## Penicillin – the first antibiotic

- **Fleming** was a researcher working in an untidy lab
- After returning from **holiday** he noticed that bacterial plates had become contaminated with a **fungus**
- Bacteria were not present near the fungus on the plate
- He concluded that the fungus was **secreting an antimicrobial agent**
- He extracted the agent and named it **penicillin**

Fleming was presented the **Nobel Prize** for Medicine in **1945**. He **humbly** said, "**Nature makes penicillin; I just found it.**"



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

29

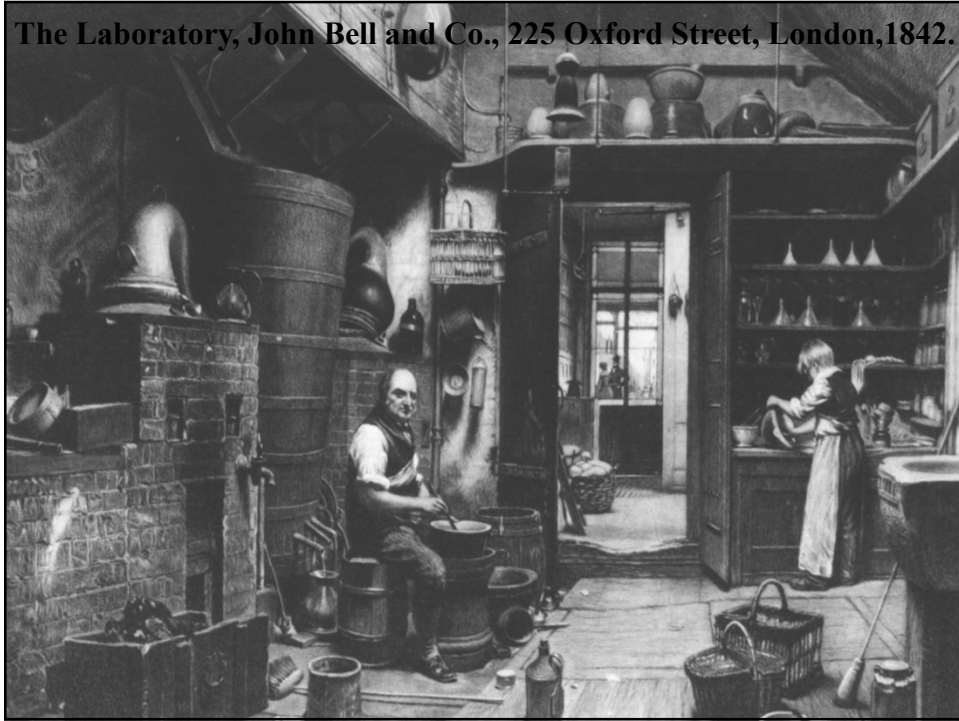
### ظهور الصناعة الصيدلانية:

الشكل الصيدلاني	المكان واسم المحضر	الزمن
حبوب بذور القطن	الرازي	923-850
حبوب مغلفة بالفضة والذهب	ابن سينا	1037-980
الأقراص السكرية	الزهرابي	القرن العاشر
حبوب مغلفة بالفضة والذهب	فلو ريسا	1448
الأقراص السكرية	فرنسا	1606
حبوب مغلفة بالسكر	فرنسا	1837
حبوب مغلفة (عسل+صمغ عربي)	فرنسا	1837
حبوب مغلفة (سكر+صمغ عربي)	فرنسا	1840
المضغوطة	بروكيدن (بريطانيا)	1844
صناعة الملبسات	أميركا	1848

30

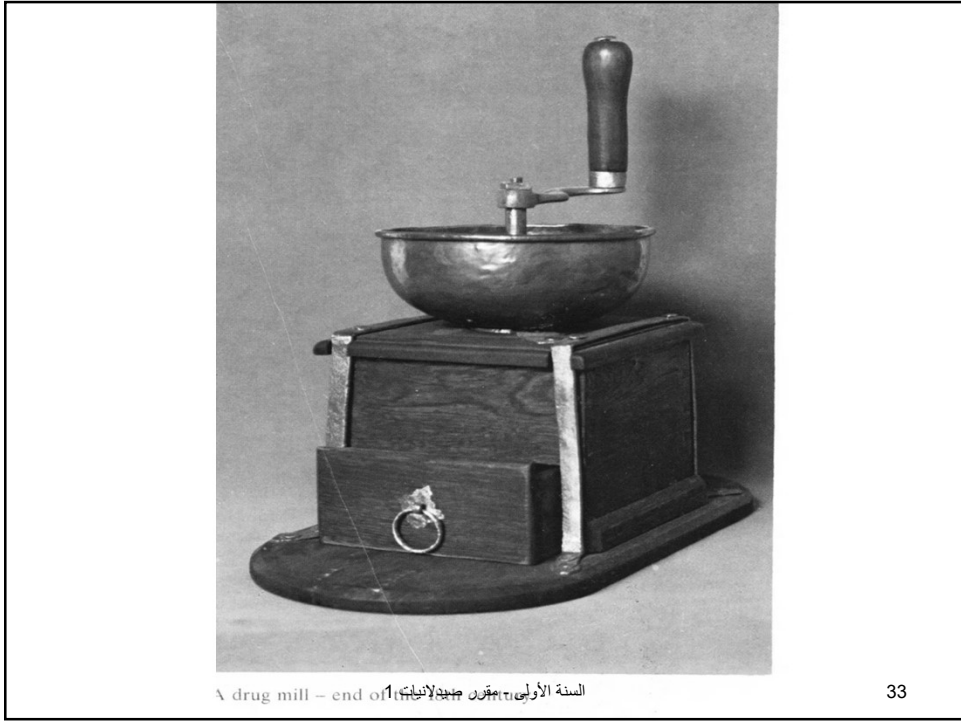
السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

The Laboratory, John Bell and Co., 225 Oxford Street, London, 1842.



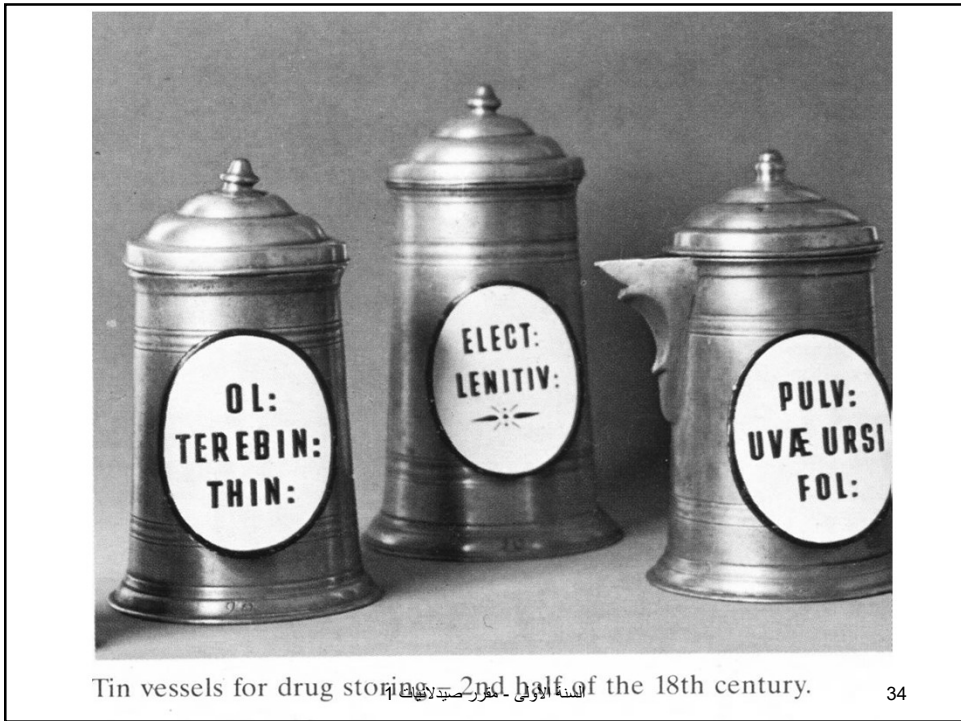
Pill-making equipment, nineteenth century





A drug mill – end of 18th century.

33



Tin vessels for drug storage – 2nd half of the 18th century.

34

## اقتصاديات الصناعة الدوائية:

يسيطر على الصناعة الدوائية حاليا في العالم ثمانى دول هي الولايات المتحدة الأمريكية، المملكة المتحدة، ألمانيا الغربية، فرنسا، إيطاليا، كندا، اليابان، وسويسرا.

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

35



## تاريخ كلية الصيدلة في سورية

يعود تاريخ إنشاء كلية الصيدلة في سوريا إلى عام 1903، حينما كانت تؤلف أحد فرعي المدرسة الطبية العثمانية في دمشق، وكانت هذه المدرسة تتبع جامعة استانبول، وتدرس فيها العلوم الطبية باللغة التركية. ولما قامت الحرب العالمية الأولى انتقلت هذه المدرسة إلى بيروت، وبقيت فيها حتى إعلان الهدنة عام 1918 حيث أغلقت مع انسحاب الأتراك من بلاد الشام

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

37

في عام 1919 تمت إعادة افتتاحها باسم المعهد الطبي العربي، وأنشئ فيه فرع لطب الأسنان وآخر للقبالة والتمريض، ثم تحول هذا المعهد إلى كلية للطب عام 1946، وارتفع عدد الطلاب المنتسبين إلى هذه فروع الكلية بنسبة كبيرة، مما اقتضى تحويل هذه الفروع إلى كليات مستقلة

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

38

وفي عام 1959 انفصل قسم طب الأسنان وأصبح كلية مستقلة،  
ثم تبعه فرع الصيدلة عام 1962، وأصبح كلية لها مقوماتها  
كسائر كليات الجامعة

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

39

## تطور قطاع الأدوية السورية:

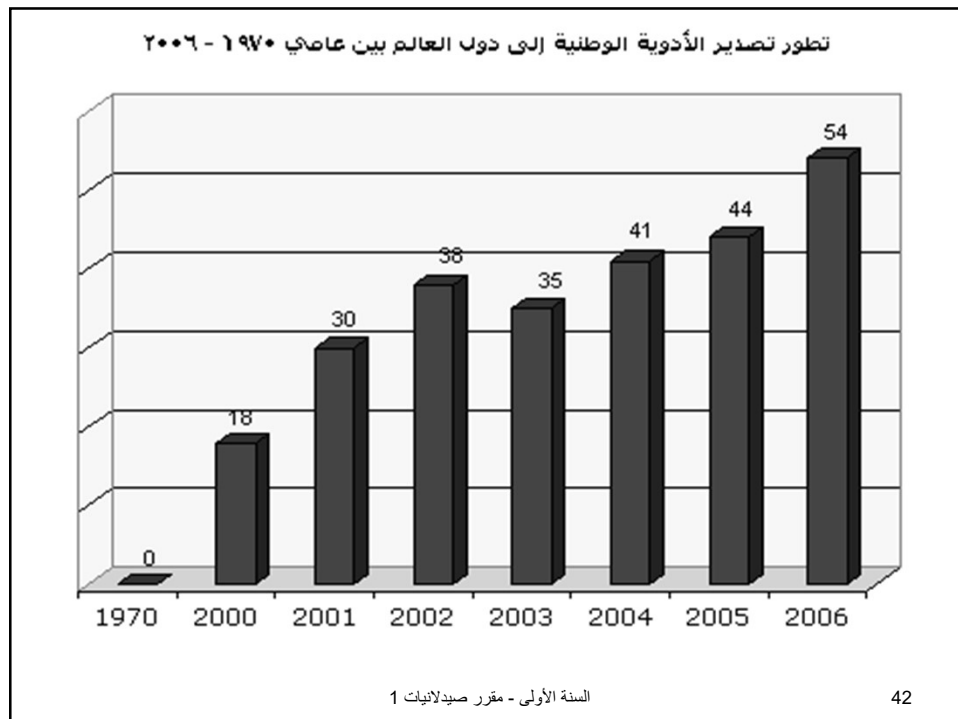
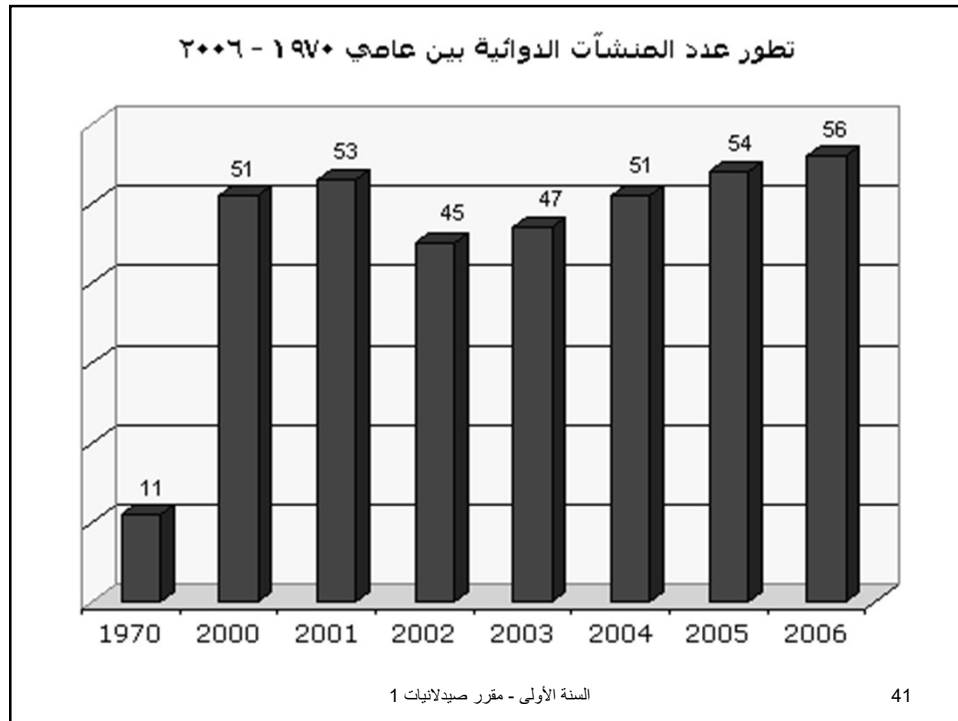
مرحلتين رئيسيتين قبل 1965 وبعدها (فارمكس) (تاميكو والديماس)

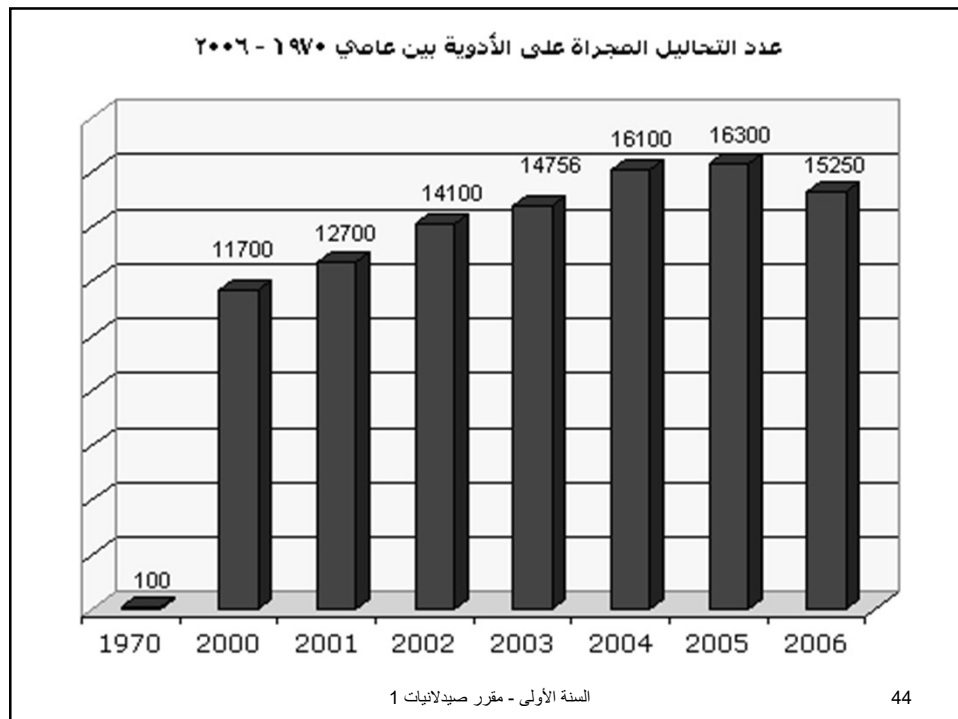
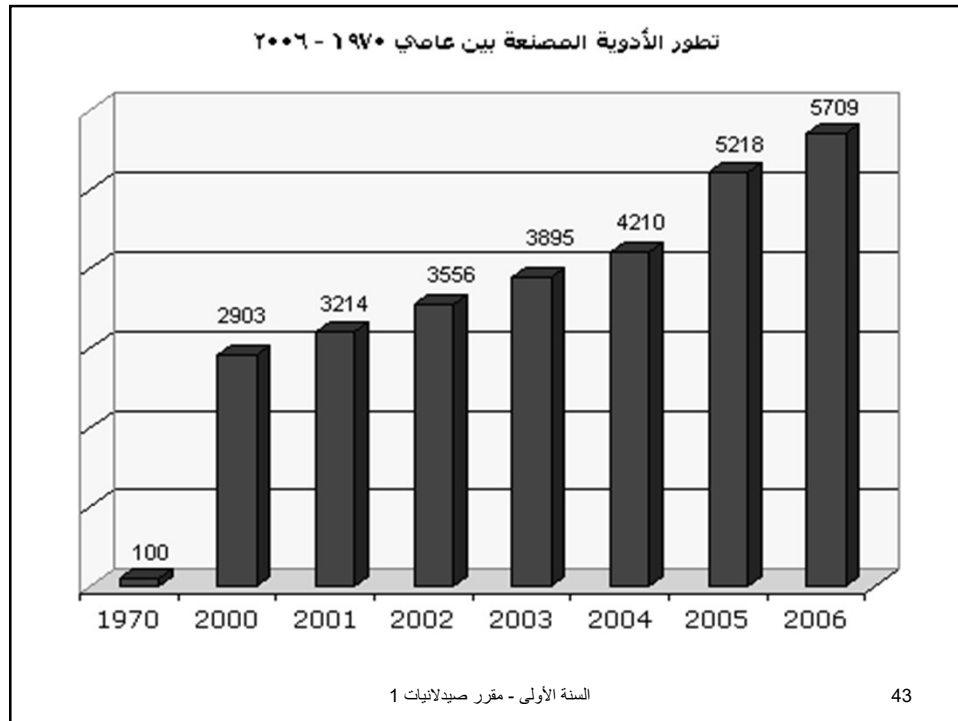
الجدول(1): تطور الصناعة الدوائية (عدد المعامل و الأصناف - تغطية السوق) في سورية

البيان / التاريخ	1970	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
الأصناف الدوائية المصنعة محلياً	100	2903	3214	3556	3895	4210	5218	5709
التحاليل الرقابة على الدواء	100	11700	12700	14100	14756	16100	16300	15250
المعامل الأدوية المحلية	11	51	53	45	47	51	54	56
نسبة التغطية بالأدوية المحلية من إجمالي الأدوية المستوردة (%)	6	87	88	87	90	90	90	90

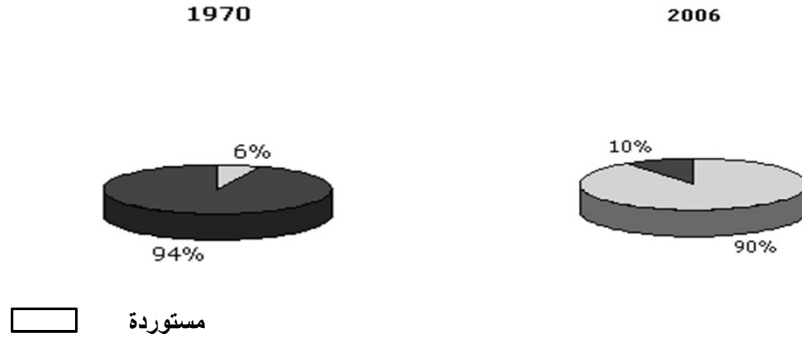
السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

40





## الأدوية المصنعة وطنياً بالمقارنة مع الأدوية المستوردة



السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

45

## اتحاد الصيادلة العالمي

FIP (Fédération Internationale Pharmaceutique)

بودابست عام 1984

- أن الدواء ليس سلعة استهلاكية عادية بل مواد شديدة التعقيد
- تركيب وتحضير وتطوير وتوزيع الدواء من مهام الاختصاصيين المؤهلين
- الاختصاصيون بالدواء هم الصيادلة الدارسين - تعليم مستمر - ممارسة المهنة

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

46

## شروط مزاولة مهنة الصيدلة

- 1- أن يكون حائزاً على إجازة في الصيدلة أو ما يعادلها معترف بها من الهيئة الصحية في بلده.
- 2- أن يكون مسجلاً في وزارة الصحة ونقابة الصيادلة في بلده.
- 3- لا يجوز للصيدلي إفشاء أسرار المرضى التي أوتن عليها بحكم مهنته إلا في الحدود المبينة قانوناً.

**مهام الصيدلي في الصيدلة:** مهام الصيدلي في الصيدلية كثيرة ومتعددة فهي مهام فنية وإعلامية وتجارية وإنسانية.

1. تقديم الدواء والعناية بالصحة العامة للأفراد
2. مخابر المستشفيات والمخابر العامة
3. مهام الصيدلي الإعلامية

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

47

## المزاويلن لمهنة الصيدلة

- A. أصحاب الصيدليات ومد راؤها والعاملون فيها
- B. مدراء المكاتب العلمية والعاملون فيها
- C. أصحاب أو مدراء معامل الأدوية والعاملون فيها
- D. أصحاب مخابر التحليل والعاملون فيها
- E. العاملون في دوائر الدولة والبلديات والمؤسسات التابعة للقطاع العام المشترك المتعلق بالدواء
- F. العاملون في حقل التدريس
- G. أصحاب ومدراء مستودعات الأدوية
- H. الدعاية الصيدلانية العلمية والتجارية للأدوية

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

48



ما هي الطرق المستخدمة لمعالجة الأمراض؟

➤ الجراحة بما فيها زراعة الأعضاء

➤ المعالجة النفسية

➤ المعالجة الفيزيائية

➤ المعالجة الإشعاعية

➤ **المعالجة الكيميائية (العلاج بالأدوية)**

➤ المعالجة بالحمامات المعدنية

➤ المعالجة بالإبر الصينية

➤ اللقاحات والموصول

مفاهيم أساسية في علم الصيدلانيات

الدواء (Medicament):

التشخيص أو العلاج أو الوقاية أو تخفيف الألم أو المساعدة على الشفاء  
من حالة مرضية معينة

مواد فعالة + (Active Pharmaceutical Ingredient)

مواد غير فعالة (Inactive Pharmaceutical Ingredient)

الدواء = (API) + (IPI)

## المادة الأولية (Raw Materials):

- طبيعي (نباتي - حيواني - معدني)
- صناعي تصنع حيويًا أو كيميائيًا
- أصل نصف صناعي

- مواد فعالة ولها تأثير دوائي (API)
- مواد غير فعالة (IPI) لكن تساعد في تحضير وإنتاج الأشكال الصيدلانية

51

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

## الشكل الصيدلاني (Pharmaceutical Form):

هي الحالة المعينة من التبعر التي تأخذها المادة الفعالة الدوائية والتي يجب أن تكون موافقة لطريق إدخال الدواء ومتطلبات تجزئته إلى جرعات محددة ومتطلبات حفظه إلى فترة زمنية محددة وهي حالة ملائمة لحالة التجمع الفيزيائية للدواء ولنمط توزع المادة الدوائية الفعالة في الجملة النهائية للشكل الصيدلاني والتي تكون عند الضرورة ذات أبعاد محددة

52

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

- الاستخدام المباشر للمادة الصيدلانية الفعالة يكون نادراً؟؟
- 1- ابتلاع أو تناول المادة الفعالة صعب أو غير ممكن
- 2- عدم إمكانية ضبط كمية الجرعة الدوائية
- 3- بعض المواد الفعالة تتخرب بالضوء أو الحرارة أو يمكن أن تكون بحاجة لأوساط معينة كي لا تتخرب (Vit. A & E)
- 4- بعض المواد الفعالة تتخرب في المعدة (pH حمضي) (Erythromycin)
- 5- بعض المواد الفعالة قد تسبب تخريش أو ضرر إذا وجدت بشكل مركز مكان التطبيق (Diclofenac)
- 6- لبعض المواد الفعالة مواصفات غير مقبولة أو مستساغة (طعم- رائحة) (Vit. B12)

53

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

### ■ المستحضر الصيدلاني:

هو شكل صيدلاني جاهز ومغلف ومعد للاستعمال البشري أو البيطري ويجب أن توافق هذه المستحضرات التشريعات الصيدلانية أي هو معبأ في عبوات مدون عليها اسم الدواء والمقادير الدوائية وطرق الاستعمال وعمر الدواء ورقم التسجيل وتاريخ التصنيع واسم الصانع.

### ■ الفرق ما بين العقار والدواء؟؟

العقار (Drug): هو المادة الخام ذات الأصل النباتي أو الحيواني أو المعدني والتي تستعمل في تحضير الدواء.

الدواء (Medicament): هو مجموعة من العقاقير محضر بشكل صيدلاني.

54

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

- تتميز الأدوية عن السموم بأن الأخيرة تحدث اضطرابات خطيرة تؤدي إلى الموت .
- يمكن للسم أن يكون دواءً إذا أخذ بمقادير خفيفة.
- ويمكن أن ينقلب الدواء إلى سم إذا كانت مقاديره كبيرة.

إن قائمة الأدوية التي تملكها الصيدلية الحديثة ضخمة للغاية ومتنوعة وإن تنوعات المواد الدوائية تتغير بشكل دائم وتستبدل المواد قليلة الفعالية بـ مواد أفضل منها من النواحي العلاجية والوقائية .

إن فهرس الأدوية ينمو بشكل سريع ويتغير سواء من النواحي الكمية أو الكيفية.

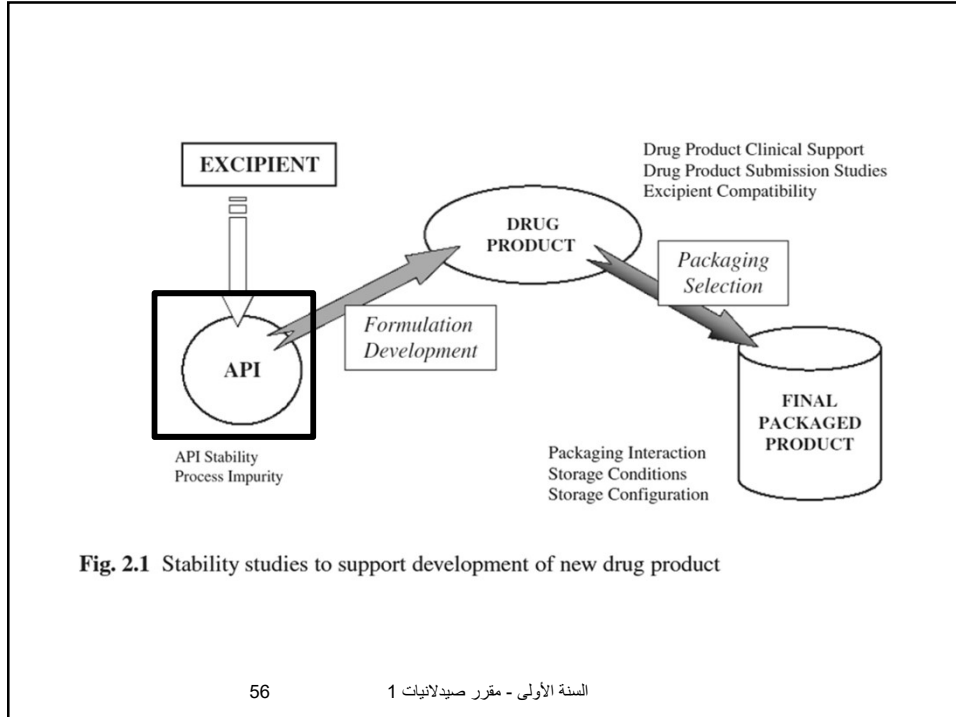


Fig. 2.1 Stability studies to support development of new drug product

### الصيدلة الحركية **Pharmacokinetics** :

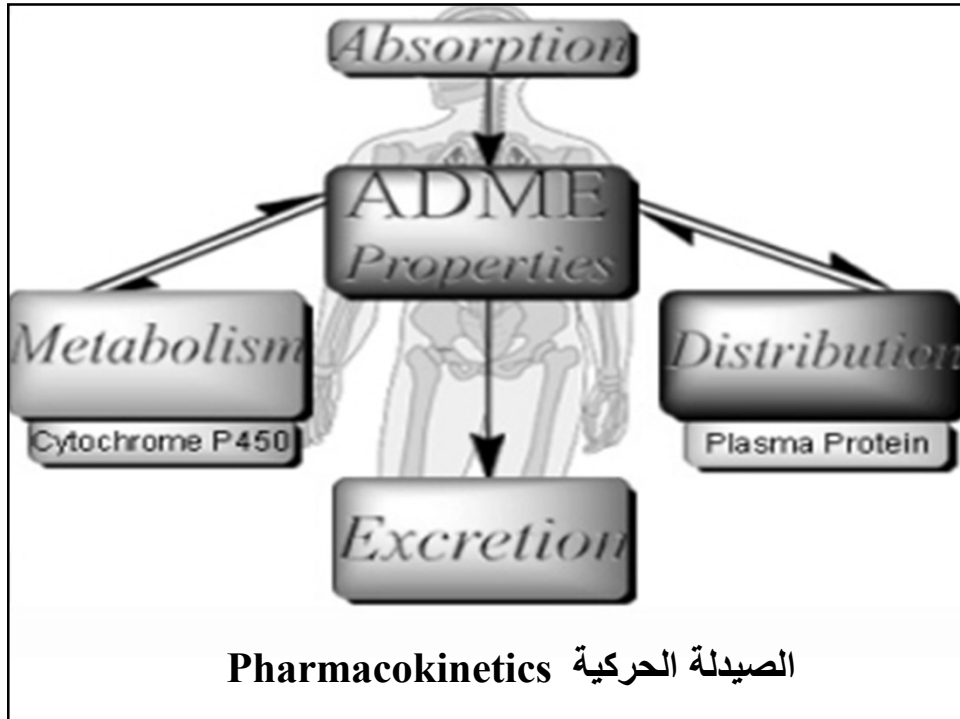
يعني مدى قابلية امتصاص الجسم لهذا الدواء وبالتالي توزيعه واستقلابه (عبور الأغشية والتفاعلات الحيوية) وطرحه

### الصيدلة الديناميكية **Pharmacodynamic** :

يعني آثار هذا الدواء على الجسم

### الصيدلية **Pharmacy** :

هي المكان الذي تعالج المكونات الفيزيائية والكيميائية للمواد وتقوم بتحضيرها ضمن شروط معينة بالإضافة لعملية البيع



## التوافر الدوائي الحيوي Biodisponibility أو :Bioavailability

الجزء من الدواء المعطى والواصل إلى الدوران الجهازي بالشكل غير المتبدل أي يسمى أيضا بالفائدة الحيوية

- التوافر الحيوي المطلق
- التوافر الحيوي النسبي

### نبذة تاريخية:

لقد ظهرت نظرية التوافر الدوائي لأول مرة بعد الحرب العالمية الثانية مباشرة في عام 1945. ويعود الفضل في ذلك إلى العالم الدكتور «اوزير»

## التكافؤ الحيوي الدوائي Bioequivalence:

مصطلح نسبي يقارن التأثير العلاجي أو كل الشروط النوعية لدواء ما مع نفس هذه الشروط لدواء آخر.  
- أي نقول عن دوائيين أنهما متكافئان بيولوجياً إذا كان لهما نفس التوافر الحيوي وبنفس الزمن.

## علم الصيدلانيات Pharmaceutics

علم يعنى بتحويل مادة فعالة لدواء آمن وفعال وتحديد جرعاته وكيفية تنقيته وتصنيعه بأشكال صيدلانية كالأقراص والكبسولات والمراهم والكريمات والشرابات والحقن والتحاميل والقطرات والمستنشقات

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

61

□ يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمقررات الصيدلانية الأخرى:

### 1- علم العقاقير Pharmacognosy

يدرس الخامات الدوائية النباتية بالدرجة الأولى

وكان أول من أطلق عليه تعبير (Pharmacognosy) عام 1851 م هو الصيدلي الإنجليزي سيرلار، وكان ذلك في وقت كانت الكيمياء العضوية لاتزال تحبو، كما كان معظم الأدوية المستعملة آنذاك من أصل طبيعي إما نباتي وإما حيواني وإما معدني.

### 2- الكيمياء الصيدلانية Pharmaceutical Chemistry

يدرس المركبات سواء كانت عناصر كيميائية بسيطة أو مركبات معقدة

### 3- إدارة الأعمال الصيدلانية

يدرس تنظيم الصيدلية والمؤسسات الصيدلانية الأخرى وتخطيط أعمالها وحساباتها

### 4- علم الأدوية Pharmacology

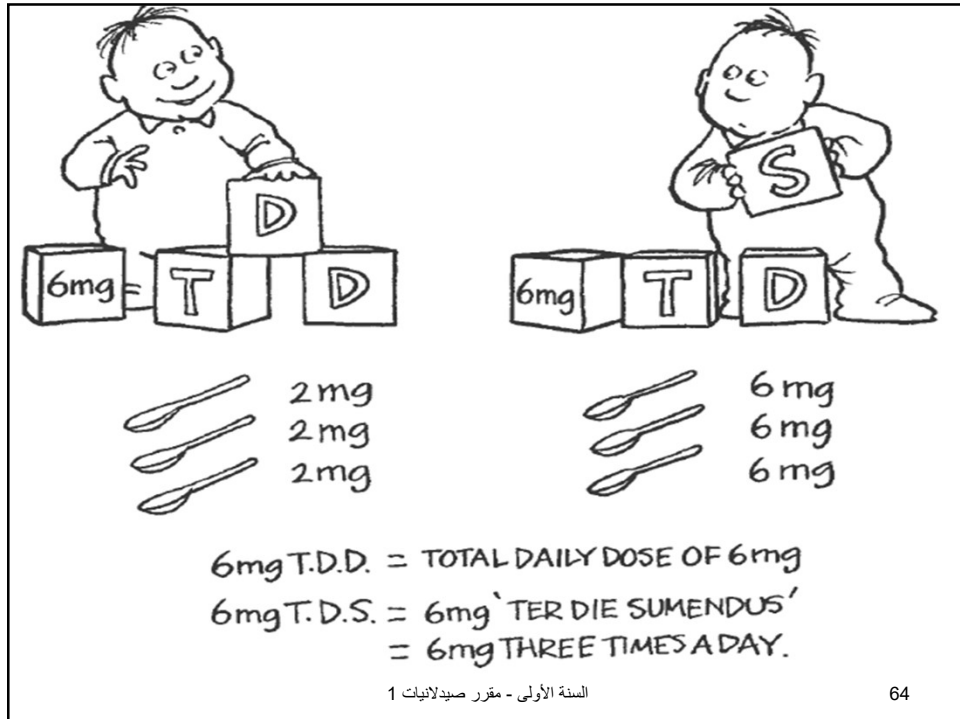
معرفة مصير الادوية وتأثيرها على جسم الإنسان

السنة الأولى - مقرر صيدلانيات 1

62



63



64



## Memory work

- Pharmacodynamics is... ■ دستور الادوية الاول
- Pharmacokinetics is... ■ penicillin
- Fleming ... ■ What the body does to the drug
- Pharmacognosy is... ■ مكان عمل الصيدلي
- ... الأقربازينات ■ What the drug does to the body
- الصيدلية ■ علم العقاقير النباتية
- Bioavailability is ■ التوافر الحيوي