

مدخل إلى الصيدلة CPPH1101

1- أهداف المقرر:

يهدف مقرر مدخل إلى الصيدلة إلى ما يلي:

- (1) تعليم الطالب وتدريبه من الناحية النظرية على المفاهيم المتعلقة بعلم الصيدلانيات
- (2) التعرف بمصادر المعلومات الصيدلانية وكيفية التعامل معها
- (3) التعرف على الأشكال الصيدلانية
- (4) السواغات الداخلة في تركيب الكثير من الأشكال الصيدلانية
- (5) التعرف على الأمور المتعلقة بالتعبئة والعنونة وكيف يجب أن تخزن الأدوية وشروط التخزين المتبعة
- (6) التعرف على أهم الأمور المتبعة في تحضير الخلاصات النباتية
- (7) التعرف على الوصفات الطبية وعنونها
- (8) التعرف على طرائق إعطاء الأدوية المختلفة
- (9) التعرف على الحرائك الدوائية
- (10) التعرف على أنظمة الجرعات الدوائية
- (11) التعرف على طرق الحسابات والقياسات الصيدلانية

Course objectives:

This course aims to:

- 1) Theoretical teaching and training the general concepts of pharmaceuticals
- 2) Identification and handling the pharmaceutical information resources
- 3) Getting familiar with the various kinds of pharmaceutical forms
- 4) Knowing the excipients of several pharmaceutical forms
- 5) Understand the considerations of the packaging, labeling and storage procedures & conditions
- 6) Illustrate the preparation methods of the plant extracts and prescriptions
- 7) Getting familiar with the medical prescription and its labeling
- 8) To get information about the routes of drug administration
- 9) Understanding the pharmacokinetic aspects of medications
- 10) To get information about the dosage regimes
- 11) Getting familiar with the measurement and pharmaceutical calculation

2- مفردات المقرر:

يتناول مقرر علم الصيدلة عدة مفردات مثل:

- (1) مقدمة في علم الصيدلة، تعاريف عامة

د. آيات عبود
د. ديمة دياب

- (2) مراحل اكتشاف الدواء, مصادر الأدوية، تصنيف الأدوية
- (3) دساتير الأدوية – الأوزان والمقاييس الحجمية الدوائية
- (4) أهم السواغات والعوامل المساعدة الصيدلانية
- (5) عمليات الاستخلاص
- (6) تعبئة وتغليف الأدوية
- (7) الأشكال الصيدلانية الصلبة
- (8) الأشكال الصيدلانية السائلة
- (9) الأشكال الصيدلانية نصف الصلبة
- (10) الجرعات الدوائية
- (11) الحرائك الدوائية (امتصاص-توزع)
- (12) الحرائك الدوائية (استقلاب-اطراح)

Contents

The course of introduction to pharmacy contains:

- 1) Introduction to pharmacy
- 2) Drug discovery, drug sources, drug classification
- 3) Pharmacopoeia,
- 4) Excipient
- 5) Extraction
- 6) Packaging and labeling of drugs
- 7) Liquid dosage forms
- 8) Solid Dosage forms
- 9) Semisolid dosage forms
- 10) Doses
- 11) Pharmacokinetic (absorption, distribution, metabolism, excretion)

مقدمة

1- تعريف علم الصيدلة:

الصيدلة علم يختص بتركيب وصرف الأدوية، استخراج الأدوية من الموارد الطبيعية، التصنيع الكيميائي للأدوية بالإضافة إلى مجالات الصيدلة السريرية وعلى ذلك فإن مجالات مهنة الصيدلة تتضمن:

- تركيب وصرف الأدوية
- تقديم الخدمات الحديثة المتعلقة بالرعاية الصحية: الصيدلة السريرية

- تسويق الأدوية
 - استعراض سلامة وفعالية الأدوية، وتوفير معلومات عن الأدوية
 - الصناعة الصيدلانية
 - تشريعات الصيدلة
- إن المهام السابقة تجعل من الصيادلة الخبراء في العلاج بالأدوية والمهنيين الصحيين الأوليين الذين يحددون الاستخدام الأمثل للدواء لتوفير النتائج الصحية الايجابية للمرضى.

Introduction:

Pharmacy is a science and technique of:

- Preparing and dispensing drugs
- medication from natural sources
- chemical synthesis
- Clinical pharmacy

THUS, TYPES OF PHARMACY PRACTICE AREAS ARE:

- Prepare and dispense prescription medication
- Medication marketing
- Clinical pharmacy: hospitals
- Medication information
- industrial pharmacy
- regulatory pharmacy

The previous areas make the Pharmacists experts in medication and health professionals who determine the optimal use of the drug to provide positive health outcomes for patients

2- أصل كلمة الصيدلة:

في اللغة اليونانية تشتق كلمة صيدلة (*Pharmakeia*) من كلمة $\varphi\acute{\alpha}\rho\mu\alpha\kappa\omicron\nu$ (pharmacion) والتي تعني العقار (drug) أو الدواء (medicine).

أما كلمة "صيدلاني" فهي تنسب إلى "الصندل": والكلمة من أصل هندي ويعني العقار وعلى ذلك فإن الصيدلي: الشخص الذي يجمع الأعشاب النافعة للعلاج

تسمى الصيدلة أيضاً بالصيدلة الجالينوسية Galenic Pharmacy : نسبة الى العالم الاغريقي جالينوس

كما تسمى ب "التكنولوجيا الصيدلانية" Pharmaceutical Technologie ويقصد بها:

techno : التقنية أو الفن - logos : العلم.

3- رمز الصيدلة: يرمز للصيدلة بعدة رموز مثل:

الثعبان: والسبب في ذلك أن أدوية كثيرة تستخرج من السموم (سم الأفعى)
كما يرمز لها رمز الهاون والمدقة: لطحن و خلط المواد الكيميائية المستخدمة في صناعة الأدوية

Pharmacy symbol:

Pharmacy has many symbols such as:

The snake: Many drugs were extracted from the poisons (e.g. snake poison)

The mortar and pestle: which are used to powder and mix the chemical, substances in the manufacture of medication

4- تطور العلاج والأشكال الصيدلانية

كانت غريزة الانسان البدائي تدفعه لتخفيف ألمه فاتبع أساليب بسيطة بدائية لتخفيفه مثل غمر الجرح في الماء البارد أو تغطيته ببعض الأعشاب. كما ارتبط المرض قديماً بدخول الشياطين والارواح الى الشريعة الى جسم الانسان لذلك عمد الإنسان القديم لإخراج الارواح الشريرة من خلال التعاويذ الروحانية واستعمال بعض الأعشاب للمعالجة.

لاحقاً ومع تطور العلوم تحولت مهنة المعالجة من رجال الدين والسحرة الى العلماء وبرز عدة أطباء في الحضارات القديمة مثل:

- ابقراط الأغرقي المعروف بأبو الطب
- ديستوريدس عالم النبات والطبيب الاغريقي الذي أدخل النبات الى علم الصيدلة
- جالينوس الذي يعود له اسم الصيدلة الجالينوسية

كان للمصريين تاريخاً عريقاً في مجال المعالجة الدوائية حيث يوجد العديد من من الالواح والبرديات القديمة التي تعود الى زمن الفراعنة والتي ذكر فيها العديد من الأدوية مثل:

- أدوية من منشأ نباتي (صمغ عربي – بذور الخروع)
- أدوية من منشأ حيواني
- أدوية من منشأ معدني (كلور الصوديوم – كربونات الصوديوم)
- السوائل مثل العسل والنبيد

أما الأشكال الصيدلانية المحضرة لدى المصريين القدماء فكانت المراهم والمنقوعات

د. آيات عبود

د. ديمة دياب

في عام 1240 للميلاد قام كيميائي طبيب سويسري بفصل الطب عن الصيدلة.

5- تعاريف Definition سنتناول بعض التعاريف المتعلقة بالصيدلة:

1- الصيدلانيات Pharmaceutics:

هو علم تصميم الدواء حيث يبحث في الجوانب العلمية والتقنية لتصميم ولصناعة الأشكال الصيدلانية. لتصنيع دواء ما يجب معرفة لماذا نحضره بهذا الشكل الصيدلاني دون غيره وإن القيام بذلك يتطلب الإلمام بعدة علوم ولذلك ترتبط دراسة الصيدلانيات بالعلوم الأساسية كالفيزياء والكيمياء والرياضيات والعلوم الصيدلانية الأخرى.

يهتم علم الصيدلانيات بتحويل المواد الدوائية الخام إلى أدوية سواء بشكل أقراص أو كبسولات أو كريمات أو حقن وكافة الأشكال الصيدلانية الأخرى التي يمكن تناولها من قبل المريض بشكل ذاتي أو بمساعدة الآخرين، وعادة ما يتم اختيار الشكل الصيدلاني الملائم بناء على:

- خواص المادة الدوائية الفيزيائية والكيميائية
- مدى ثباتها
- ملائمتها للمرض الذي تعالجه
- السرعة التي نريدها لإيصال الدواء وطريق الإيتاء

It is the science of dosage form design, where it is concerned with the scientific and technological aspects of the design and manufacture of dosage forms.

To manufacture a medication we have to know why we prepared it in this dosage form. In order to do that we should get familiar with many sciences, therefore, Study of pharmaceutics relied to other sciences like physics, chemistry, mathematics, and other pharmaceutical sciences.

Pharmaceutics converts an active pharmacologically ingredient into a medication like tablets, capsules, cream, injection, and other pharmaceutical dosage forms which can be administered by patients (alone or with help). Generally, the type of pharmaceutical dosage forms are choose regarding:

- The physico-chemical proprieties of active substance
- Stability of substance
- Type of illness
- The route of administration and the rate of drug delivery

2- الدواء Medication:

وهو مزيج لعدة مواد مختلفة غالباً في صفاتها الفيزيائية والكيميائية، عادة ما يوصف الدواء من أجل العلاج، ويقصد بذلك إعادة الحالة الطبيعية لوظائف الأعضاء المريضة، أو المساعدة على الشفاء أو الوقاية من حالة مرضية.

يتكون الدواء من مكونات فعالة ومكونات غير فعالة أو ما يسمى بالسواغات يجتمعان سوية ليشكلا الشكل الصيدلاني. يمكن للأدوية أن تكون من عدة مصادر مثل:

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

It is a mixture composed of two or more substances, which differ in their chemical and physical properties. The term "medication" means [any] articles intended for use in the diagnosis, cure, mitigation, treatment, or prevention of disease in man or other animals

The medication is composed of active ingredients and inactive ingredients, which form together the pharmaceutical dosage form.

Medication can be from different sources like:

Natural sources: plants, animals, minerals

Semisynthetic sources

Chemical Synthetic sources

Biosynthetic sources (genetically engineered)

3- السم Poison :

المادة التي تحدث في العضوية تأثيرات خطيرة قد تنتهي بالموت، ويوجد علاقة بين الدواء والسم: حيث يمكن للسم أن يكون نافعاً بمقادير صغيرة ويمكن للدواء أن يكون سماً إذا تم أخذه بمقادير كبيرة
Substances that cause disturbances in organisms that may lead to death. All drugs have a potential propensity for causing an overdose or poisoning. Some poisons are useful as drugs if they are given in low quantities

4- العقار Drugs :

المادة الشافية التي تستخلص من أصل طبيعي مثل :

- النباتات
- الأحياء الدقيقة
- الحيوانات
- صخور الجبال: أملاح الحديد، المستخدمة في علاج الأنيميا، وأملاح الذهب، المستخدمة في علاج التهاب المفاصل

يمكن للعقار أن يكون مادة كيميائية واحدة، الأتروبين، الذي يستخرج من نبات ست الحسن أو عدة مواد مثل زيت كبد الحوت، الذي يحتوي على عديد من الفيتامينات.

يوجد بين العقار والدواء علاقة عموم وخصوص إذ كل عقار دواء، وليس كل دواء عقاراً، وذلك لأن بعض الأدوية تستخلص من مصادر طبيعية ومصادر غير طبيعية.

are produced from Natural sources include:

- Plant sources
- Animal sources
- Microbiological sources
- Mineral/ Earth sources : Gold salts used for arthritis

Drug could be one chemical substance like Atropine, which is extracted from belladonna, or it can be composed from several chemical substances like Cod liver oil, which contains several vitamins.

There is a relation between drug and medication, where every drug is a medication, but not every medication is a drug, where some medications are extracted from natural sources and from chemical sources.

5- المادة الأولية Pharmaceutical raw materials:

هي المواد التي تدخل في تحضير الأشكال الصيدلانية وتقسّم الى:

✓ المادة الفعالة (API) active pharmaceutical ingredient

هي المادة الداخلة في المستحضر الصيدلاني (المنتج الصيدلاني) والتي يكون لها تأثير علاجي في الجسم

✓ المواد المساعدة أو السواغات Excipient

أي المواد الغير فعالة وهي جميع المواد الداخلة في تركيب المستحضر الصيدلاني عدا المواد الفعالة ويجب

أن تتصف بما يلي:

- ليس لها تأثير دوائي محدد

د. آيات عبود

د. ديمة دياب

- غير سامة، خاملة تجاه المواد الدوائية
 - تضاف الى الأشكال الصيدلانية لغايات محددة
 - جزيئات بسيطة او معقدة مختلفة في خصائصها الفيزيائية والكيميائية.
 - مصنعة كيميائياً او قد تكون من مصدر طبيعي او ناتجة عن التقانات الحيوية
- تجدر الإشارة أنه لبعض المواد اكثر من دور أي يمكن أن تكون مادة فعالة وسواغ في الوقت ذاته مثل فيتامين C الذي يستعمل بكثرة كمادة دوائية أو كسواغ مضاد للأكسدة في العديد من الاشكال الصيدلانية



Pharmaceutical raw materials: they are the materials essential to producing pharmaceutical drugs and they include:

- ✓ Active pharmaceutical ingredient (API): A substance used in a finished pharmaceutical product (FPP), intended to furnish pharmacological activity or to otherwise have direct effect in the diagnosis, cure, mitigation, treatment or prevention of disease
- ✓ Excipient: Pharmaceutical excipients are everything other than the active pharmaceutical ingredient. Excipients should have the following properties:
 - Pharmacologically inactive
 - non-toxic, and does not interact with the active ingredients
 - Simple or complex molecules have different physico-chemical properties
 - Are added during formulation for a specific purpose.
 - Natural, Chemically synthesized, or produced by biotechnology

In some cases, some ingredients can be active ingredient and/or excipient e.g. Vitamin C, which can be used as API or excipient (antioxidant) in many pharmaceutical dosage forms.

6- الشكل الصيدلاني The pharmaceutical dosage form :

الشكل الفيزيائي المركب من مواد أولية (مواد فعالة + سواغات) والموجودة مع بعضها على شكل: شرابات, تحاميل, مضغوطات. لا يمكن بيع الشكل الصيدلاني حيث يجب بداية أن يعنون ويعبأ

It is the physical form of raw materials (active ingredient and excipient). Common dosage forms include pill, tablet, or capsule, syrup,, liquid injection, pure powder.

The pharmaceutical dosage form can't be sold, it should be labeled and packed

7- المستحضر الصيدلاني Pharmaceutical preparation or Pharmaceutical product :

شكل صيدلاني مغلف ومعد للاستعمال وهو يتضمن معلومات عن الدواء، الجرعة، طريقة الاستعمال، رقم الطبخة، طريق الإعطاء، تاريخ الصلاحية، السعر، التحذيرات، اسم الشركة المنتجة كما يمكن أن يتضمن اسم المريض وعمره إذا كان الدواء محضراً في الصيدلية.

الفرق بين الشكل الصيدلاني والمستحضر الصيدلاني هو أن الشكل الصيدلاني دواء محضراً لا يجوز بيعه لأنه غير معترف به كونه لا يحمل الملصقات والمعلومات الضرورية للدلالة على أن العبوة الحاوية على الدواء تحمل رخصة موافق عليها من الجهات الصحية المسؤولة.

IT is a packed dosage form, ready for use. It has information about the drug like name, pharmaceutical form, strength, administration route, Quantity, batch numbere, instrucions for use, precautions and warning, Expire date, price, the name and adress of pharmaceutical industry. Pharmaceutical preparation could contain the name and age of patient (if the product is prepared in pharmacy)

Difference pharmaceutical product /pharmaceutical dosage form

Dosage form cannot be sold because it haven't the necessary information which ensure that the drug container is authorized by the health authorities

8- مدة الصلاحية (عمر المستحضر) (العمر على الرف) Shelf-Life, expiration dating :period

الفترة الزمنية التي من المتوقع أن يظل فيها المستحضر محتفظاً بالمواصفات المحددة له (المأمونية، الفعالية) عند تخزينه ضمن الشروط المحددة على لصاقة العنونة.

It determines the time when a product is considered safe and effective if it is stored under the conditions defined on the container label.

9- التوافر الحيوي Bioavailability

المقدار والسرعة التي تصل فيه المادة الدوائية الى الدورة الدموية من الشكل الصيدلاني المعطى وبالتالي الى مكان التأثير.

A term that indicates measurement of both the rate of drug absorption and the total amount (extent) of drug that reaches the systemic circulation from an administered dosage form.

10- التكافؤ الدوائي الحيوي Bioequivalence

تساوي التوافر الحيوي لدواءين بجرعتين متساويتين على مجموعة من الأشخاص الخاضعين لشروط التجربة نفسها.

It indicates that a drug in two or more similar dosage forms reaches the systemic circulation at the same relative rate and extent (i.e., the plasma level profiles of the drug obtained using the two dosage forms are the same).

11- التجارب السريرية Clinical trials

وهي المرحلة التي يتم بها اختيار المادة الدوائية وذلك عبر اختبار هذه المادة على الناس لمعرفة كيف تؤثر وتعطي هذه المرحلة معلومات عن درجة سمية وفعالية المادة الدوائية.

- Research studies that test how well new medical approaches work in people (done in human). They Generate data on safety and efficacy

12- آلية التأثير الدوائية Pharmacodynamics :

يبحث في تأثير الدواء على الجسم، والآلية الجزيئية لحدوث هذا التأثير.

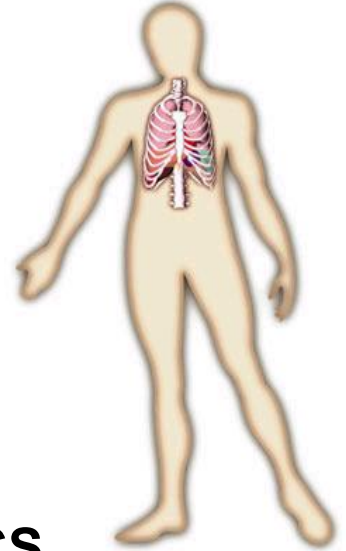
Study of the mechanisms of action of drugs within the body, and how drugs produce their effects in the body.

13- الحرائك الدوائية Pharmacokinetics :

علم دراسة حركة الدواء عبر الجسم وبشكل رئيسي كيف يؤثر الجسم بالدواء.

Study of drug actions as they move through the body; the way the body absorbs, distributes, metabolizes and excretes drugs; mathematical study of drugs based on time and dose.

PHARMACODYNAMIC



PHARMACOKINETICS

14- علم تأثير الأدوية Pharmacology :

هو العلم الذي يهتم بدراسة المركبات الكيميائية ذات التأثير العلاجي، وبشكل أكثر تحديداً يدرس علم الأدوية التأثيرات المتبادلة بين المركبات الدوائية والجسم الحي.

Study of biologically active compound, how they react .in the body and how the body reacts to them

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY