

Introduction to Pharmacy

مدخل الى الصيدلة

علم الصيدلة: Pharmaceutics

The pharmaceutical science that allows you to design and produce dosage forms.

علم الصيدلة: هو العلم الذي يؤهلك لتصميم وإنتاج الأشكال الصيدلانية

علم الصيدلة هو مجموعة من المعلومات الفنية والعلمية غايتها الأساسية تهيئة (تحضير) الأدوية وصرفها.

ويبحث في القواعد النظرية لصناعة الأدوية وفن تحضيرها.

علم الصيدلة هو العلم الذي يبحث في كل الأمور المتعلقة بالدواء :

- يهتم علم الصيدلة بتحضير وتخزين وصرف الأدوية، وعلم الصيدلة مقرر تطبيقي ترتبط دراسته بالمقررات

الأساسية: كالفيزياء والكيمياء والتشريح والفيزيولوجيا والجراثيم وغيرها.

إن الدراسة النظرية والتطبيقية لتحضير مختلف الأدوية تعد إحدى الدراسات العلمية الصيدلانية الرئيسية.

لتحضير الأدوية يجب أن نكون على اطلاع بالكثير من المعلومات الصيدلانية والطبية والكيميائية.

علينا أن نعلم بالإضافة الى كيف نحضر هذا الدواء ولماذا نحضره بهذا الشكل دون غيره.

• يسمى هذا العلم ببعض اللغات الأجنبية ب:

<< Pharmaceutical Technology >> « تكنولوجيا الأدوية »

وتعني دراسة فن تحضير الأدوية وهي كلمة ذات منشأ يوناني techno = فن أو تقنية و Logos = علم

• ان 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.

الصيدلية:

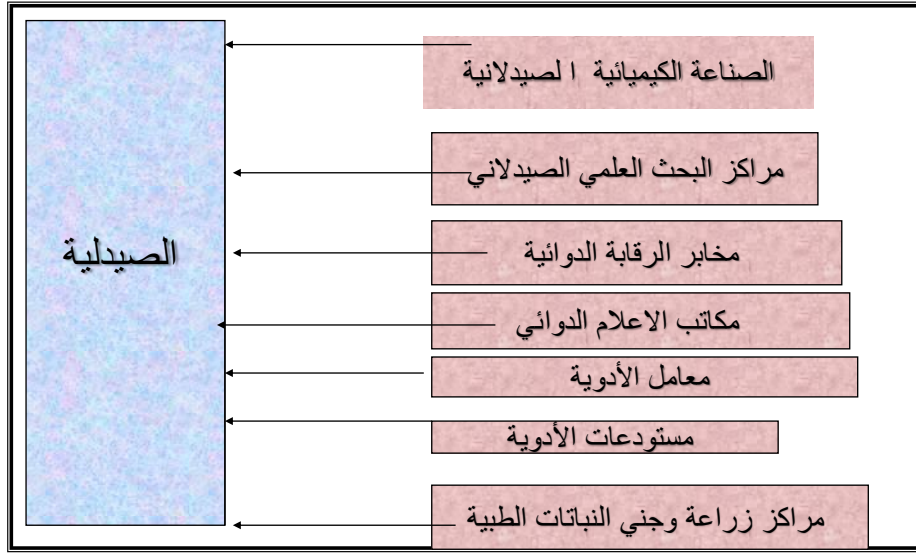
الصيدلية هي المكان الرئيس لعمل الصيدلي، وفي الصيدلية تعتبر عملية تحضير وصرف الدواء هي الوظيفة

الرئيسية للصيدلي.

يرتبط عمل الصيدلية بمستودعات الأدوية ، ومراكز زراعة وجني وتحضير النباتات الطبية ، ومراكز الأبحاث

الدوائية وغيرها، كل هذا من أجل إعطاء الصيدلية دورها الطبيعي لتقديم المساعدة الجيدة للسكان.

علاقة الصيدلية بالمؤسسات الصيدلانية



تعريف عامة وبعض المرادفات العلمية الضرورية:

هناك العديد من المفردات العلمية المتعلقة بدراسة علم الصيدلة، من أهم هذه المفردات :
 - المادة الأولية (الخام) - المواد الفعالة - السواغات والعوامل المساعدة - الشكل الصيدلاني - المستحضر الصيدلاني ، الدواء - السم - العقار، التوافر الحيوي، التكافؤ الحيوي، المنتج النهائي. التأثيرات الجانبية، التأثير والاستعمال، موانع الاستعمال، الجرعة، التحذيرات، التداخلات الدوائية...
 لذلك لابد من معرفة هذه المصطلحات العلمية ومرادفاتها باللغة الانكليزية

RAW MATERIALS المادة الأولية

ACTIVE pharmaceutical INGREDIENT(API) المواد الفعالة

INACTIVE INGREDIENTS السواغات والعوامل المساعدة

PHARMACEUTICAL DOSAGE FORM الشكل الصيدلاني

PHARMACEUTICAL PREPARATION المستحضر الصيدلاني

Drug الدواء:

Poison السم:

Bioavailability التوافر الحيوي

Bioequivalence التكافؤ الحيوي

Finished Product المنتج النهائي

Side effect	التأثيرات الجانبية
Contra indication	موانع الاستعمال
Action and uses	التأثير والاستعمال
Dose	الجرعة
Caution	التحذيرات
Drug-Drug Interaction	التداخلات الدوائية

وفيما يلي تعريف لبعض هذه المصطلحات:

المواد الأولية (الخام): Raw Materials

هي مواد تدخل في تركيب الشكل الصيدلاني ، وهذه المواد اما أن تكون مواد فعالة ولها تأثير دوائي، أو تكون مواد غير فعالة لكن تساعد في تحضير و انتاج الأشكال الصيدلانية(وهذا ما نسميه بالسواغات)

المادة الفعالة (API) ACTIVE PHARMACEUTICAL INGREDIENTS :

هي المادة أو المركبات التي تملك تأثيراً دوائياً محدداً ، ومعدة للاستخدام في تحضير الأشكال الصيدلانية

المادة المساعدة inactive ingredients :

هي تلك المواد أو المركبات التي ليس لها تأثير دوائي محدد ، وتضاف الى المادة الفعالة لإعطائها شكلاً مقبولاً يمكن تناوله من قبل المريض.

الشكل الصيدلاني: Pharmaceutical Dosage Form

الأشكال الصيدلانية هي التي يُقدم فيها الدواء للمريض بشكل آمن وفعال (أقراص، حبوب، تحاميل، أمبولات، شرابات، مراهم، كريمات،)

المنتج النهائي: Finished Product

هو الشكل الصيدلاني المغلف والجاهز ليقدم للمريض.

The form in which the dosage form is packaged and presented to patients

التوافر الحيوي: Bioavailability

هو ذلك الجزء من الدواء المعطى والواصل الى الدوران الجهازي بالشكل غير المتبدل (الفعال)، مثلاً: اذا أعطي 100 ملغ من الدواء فمويماً وامتنص 70 ملغ من هذا الدواء بشكل غير متبدل يكون التوافر الحيوي 70%

التكافؤ البيولوجي: Bioequivalence

نقول عن دوائين أنهما متكافئان بيولوجياً اذا كان لهما نفس التوافر الحيوي وبنفس الزمن.

السموم Poisons: هي تلك المركبات التي تحدث في العضوية اضطرابات خطيرة قد تؤدي الى الموت .

يمكن للسم أن يكون دواءً إذا أخذ بمقادير خفيفة، كما ويمكن أن ينقلب الدواء إلى سم إذا كانت مقاديره كبيرة.)

كثير من الأدوية أصلها من سم الأفعى)

- الدواء Drug:

هو مادة أو مجموعة مواد الهدف من استعمالها هو:

- 1- التشخيص diagnosis
- 2- المعالجة Treatment
- 3- الشفاء Cure
- 4- التخفيف mitigation
- 5- الوقاية prevention من المرض عند الانسان او الحيوان (Veterinary drugs)الأدوية البيطرية

التأثيرات الجانبية للدواء: قد يحدث بعد تناول دواء ما بعض الأعراض الجانبية المزعجة مثل الغثيان ، آلام في البطن، اسهال، امساك، صداع، حكة، حساسية، نعاس، قلة التركيز، وغيرها ، لذلك يجب تنبيه المريض الى هذه الأمور .

موانع الاستعمال: الحساسية للدواء، قصور القلب، القصور الكلوي أو القصور الكبدي، مريض الربو (يجب أن لايتناول الأسبرين لأنه مضاد استقلاب) .

الجرعة الدوائية: هي مقدار الدواء الذي سيتناوله المريض في الجرعة الواحدة ، وفي اليوم كله.

التحذيرات: ينبه المريض من خلالها لطريق الاستعمال، ومدى الخطورة نتيجة زيادة الجرعة، أو اذا تناول الاطفال هذا الدواء عن طريق الخطأ و.... (دواء البوناماكس)

التداخلات الدوائية: يجب الانتباه اذا كان المريض يتناول أدوية لمرض ما عند زيارته للطبيب بشكوى ما ويجب اعلام الطبيب بهذه الأدوية ، وكذلك من مهام الصيدلي أن يتأكد من ذلك تتميز الادوية بتنوع أفعالها وتأثيراتها المختلفة على الجسم، مثلاً:

- الأدوية التي لها تأثير جهازي Systemic effect أو تأثير موضعي Topical effect (المراهم)

- كما أن للأدوية تأثير انتقائي Selective في اماكن مختلفة من الجسم : مثلاً:

بعض الأدوية تأثير انتقائي بتنبيه عضلة القلب (مثل الأدرينالين)، أو الجهاز العصبي المركزي

Central Nervous System (CNS) ، أو الجهاز الهضمي. Gastro Intestinal Tract (GIT)....

-هناك أدوية لها تأثير معاكس لأدوية اخرى مثلاً:

تقوم الأدوية الموسعة لحدقة العين mydriatic بتوسيع حدقة العين (تستخدم لتشخيص أمراض العين)، بينما تقوم

الأدوية المقبضة لحدقة العين miotic بتضييق حجم الحدقة.

- هناك أدوية تستحث القيء emetic تسمى مقبيئات تعطى في حالات التسمم (مستخلصة من الجوز المقيء:

Nux Vomica) ، بينما توجد أدوية تمنع الإقياء وتسمى مضادات إقياء antiemetic (مستخلصة من الزنجبيل).

- الأدوية المدرة للبول تسمى مدرات Diuritic تزيد من تدفق البول

- الأدوية المقشعة (طاردة للبلغم) expectorants تقوم بتليين القشع وبالتالي تسهل طرحه.

- الأدوية المُسهلة Cathartic drugs أو الملينة Laxatives تقوم بإفراغ الأمعاء، بينما تقوم أدوية أخرى على تحريض الإمساك Constipation.
- قد تستخدم الأدوية لتخفيف الألم والحمى، ونشاط الغدة الدرقية، والتهاب الأنف، والأرق insomnia والحموضة المعدية، وضغط الدم، والاكتئاب النفسي.
- بينما أدوية أخرى يمكن أن تحسن المزاج، أو ترفع ضغط الدم، أو تزيد من نشاط الغدد الصم endocrine glands.
- هناك أدوية تعمل كترىاق antidote ضد تأثيرات التسمم بالأدوية الأخرى.
- تستخدم الأدوية لمعالجة الأمراض المعدية مثل (الأيدز)، كذلك معالجة السرطان والأمراض القلبية الوعائية، والربو، الزهايمر (مرض الشيخوخة)، والعجز الجنسي.
- بإمكان الأدوية حماية الأنسجة والأعضاء المزروعة من الرفض، وتقلل من حالات الحصبة والنكاف والجدي (اللقاحات).
- الأدوية المشعة: Radio active
- تستخدم لتشخيص بعض الأمراض مثل السكري أو الخلل الوظيفي للكبد، أو السل، أو الحمل.
- تقوم الأدوية بدور هام في نجاح العمليات الجراحية: الأدوية المخدرة، المسكنات، المضادات الحيوية والسوائل الوريدية،....

تراث الصيدلة: Heritage of pharmacy

وجدت الأدوية في عدة أشكال نباتية أو معدنية قبل ظهور الانسان بمدة طويلة. وان امراض الانسان وغريزته في البقاء على مر العصور قادت الى اكتشافها.

يعود استخدام الأدوية الى زمن طويل قبل فجر التاريخ حيث أن غريزة الانسان البدائي لكي يخفف آلام جراحه جعلته يغمر جرحه في الماء البارد، أو تسكين الألم بتغطيته بورقة خضراء ندية، أو بحمايته بالطين...من هنا كانت البدايات في ممارسة المعالجة الدوائية.

كانت لدى الشعوب البدائية معتقدات ان سبب المرض هو دخول شياطين أو أرواح شريرة الى الجسم، وكان العلاج لطرد الرواح من خلال التعاويذ الروحانية، واستعمال مواد تعطي رائحة كريهة واعطاء اعشاب معينة.

الصيدلاني الاول: The First Apothecary

قبل عهد الكهنة، كان حكيم القبيلة من كان له معرفة بالخواص الشافية للنباتات قد انتقلت اليه بالخبرة أو عن طريق الرواة، كان يدعى ليعود المريض أو المصاب ويحضر العلاج.

كان فن الصيدلة مرتبطا بالأشياء الغامضة، وكان يعتقد أن لممارسيه روابط مع عالم الأرواح، وأن الدواء له ارتباطات سحرية وأن فعل الدواء للخير أو الشر لم يعتمد على صفات الدواء وحدها، لكن هناك رحمة الاله،

وطقوس الاحتفالات ، وغياب الارواح الشريرة ، والنية الشافية للمعالج كانت لوحدها أو كلها مطلوبة لجعل الدواء له فعالية علاجية .

لهذه الأسباب فان صيدلي القبيلة كان هو الشخص الذي يخشاه الجميع ويحترمونه ويتقون به ، وأحياناً يعبدونه ويقدمونه .

ان معرفة الأدوية واستخدامها في المرض كانت على مر التاريخ تعني القوة . كان مصطلح عقار pharmacon (كلمة يونانية) اشتقت منه كلمة الصيدلة pharmacy يعني ضمناً تعويذة أو دواء يمكن استخدامه لأغراض الخير والشر .

الفشل في العلاج كان يعزى الى أدوية غير فعالة ، أو غير مناسبة، أو لجرعة غير كافية، أو جرعة زائدة تؤدي الى تسمم

أما النجاح في العلاج كان يعزى الى الخبرة أو الصدفة في انتقاء الدواء المناسب أو الشفاء الطبيعي أو نتيجة التأثيرات النفسية عوضاً عن التأثيرات العلاجية (العلاج بالغفل placebo) .

مع الزمن اندمج فن الصيدلة مع مهام الكهنة والسحرة وكان يصعب التمييز بين الطب والصيدلة لأن ممارستهما يؤديها القادة الدينيون للقبيلة.

الأدوية الباكراة Early Drugs :

تم اكتشاف العديد من الألواح القديمة والبرديات scrolls والاثار التي تعود الى 3000 سنة قبل الميلاد وتم فك طلاسمها بواسطة علماء الاثار مما اسعد مؤرخي الطب والصيدلة .

أشهر البرديات كانت بردية ايبيرس Papyrus ebers :

اكتشفها عالم الأثار الألماني جورج ايبيرس في قبر مومياء مصرية ، يبلغ طولها 60 قدماً وعرضها قدم واحد ، وتعود الى القرن السادس عشر قبل الميلاد.

ترجمها جزئياً خلال النصف الأخير من القرن التاسع عشر، ومنذ ذلك الحين ساهم العديد من العلماء في ترجمة هذه الوثيقة الهيروغليفية الهامة.

احتوت بردية ايبيرس على أكثر من 800 صيغة drug formulas وتم ذكر أكثر من 700 دواء . الأدوية كانت نباتية في المقام الأول ثم الأدوية المعدنية والحيوانية.

من المواد النباتية التي ذكرت :الصمغ العربي، الشمرة ، بذور زيت الخروع.

المعادن : أكسيد الحديد وكربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم والكبريت ..

السوائل المستخدمة كانت : البيرة والنبيذ والعسل .

الأدوات المستخدمة للتحضير: الهاون، المطاحن ،المناخل، الموازين.

الأشكال التي كانت تحضر: غراغر، نشوقات، غسولات ومرامم ولزقات وحقن شرجية وحبوب وأقراص.

البحوث الباكراة early areserch