

« بسم الله الرحمن الرحيم »

Routes of administration

Routes of administration

- ▶ A ***route of administration*** is the path by which a drug, fluid, poison or other substance is brought into contact with the body

* Route of administration → الطريق الذي يدخل فيه الدواء داخل الجسم

* عندنا كذا شكل دوائي

← على أي أساس؟!

!؟ على أساس أي شكل دوائي

- مع يكون يناسب فئة / حالات أكثر من الباقى

3

Duration of action

مدة تأثير الدواء / وقت العمل

مثال ← بعض الحالات لا تزول تأثير الدواء

يستمر لأيام ← فترحة تكون

الأدوية التي Duration لها ساعات ما تناسبهم

* عندنا كثير عوامل مع تأثير على تحديد ال Route

سهولة الإعطاء (أؤكد اليفار مارح يكونوا قادرين على

بلع ال Tablet)

1

4

Site of action

موقع العمل

مثال ← جدا عند التهاب خروبي على الجلد يستعمل عليه مباشر → فالمناسب هي الالآت كtopical

onset of action

سرعة عمل الدواء

مثال ← الحالات التي بالهوراري زي أدوية ال IV → مع يظهروهم أدوية ال onset تبعها على

2

Routes of administration

Routes of administration

➤ Oral Routes of Administration

➤ Topical Routes

➤ Skin – lungs

➤ eye – vagina

➤ nose – urethra

➤ ears – colon

➤ Parenteral Routes

➤ Intravenous – subcutaneous

➤ Intramuscular – intradermal

Factors Influencing the Route of Administration

Many **factors** determine the choice of route of administration:

1. Ease of Administration
2. Site of Action
3. Onset of Action
4. Duration of Action
5. Quantity of Drug
6. Metabolism by the Liver or Excretion by the Kidney
7. Toxicity

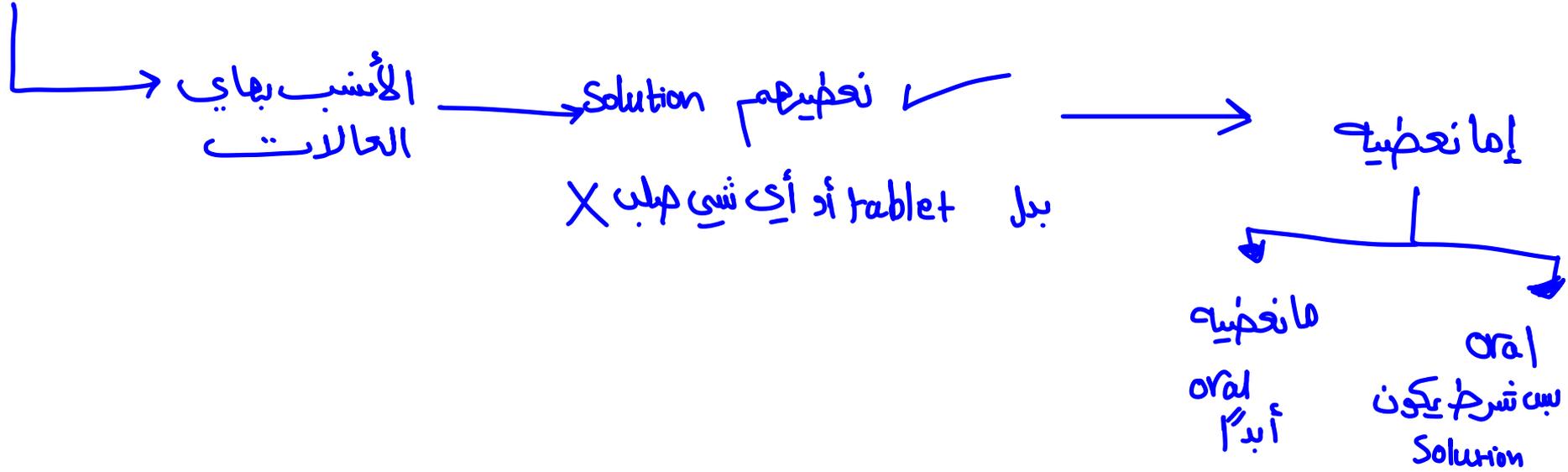
1. Ease of Administration

- Prescribers assess characteristics to determine route of administration
 - some patients are unable to swallow
 - very young or older adult patients might have difficulty in swallowing
 - avoid solid, oral dose forms in favor of liquid dose forms or nonoral routes of administration
 - oral route of administration is inadvisable for a patient experiencing nausea and vomiting



العامل الأول ← سهولته الإعطاء ((Ease of administration))

* بعض المرضى عندهم صعوبة بالبلع ((unable to swallow)) مثل الكبار بالعمر أو المنار أو بغيره



* عشان نتجنب عملية البلع

وبعض الحالات اللي تعاني من ((nausea ، Vomiting)) ما لانس نعطيهم

عشان يستفيدوا → عشان راح يخرجوا عن طريق القيء (الاستغاث) → oral الدواء

2. Site of Action

- ▶ Choice of route of administration is influenced by desired site of action
- ▶ The term **local use** refers to site-specific applications of drugs
- ▶ The term **systemic use** refers to the application of a drug to the site of action by absorption into the blood and subsequent transportation throughout the body
 - ▶ even drugs meant for systemic administration are usually targeted to a specific site of action

العامل الثاني ← موقع العمل (الموقع الذي يبدأ الدواء يشتغل فيه) Site of action

* حسب الموقع يتأثر قرار تحديد طريقة إعطاء الدواء



← أي دواء يعطيك التأثير العلاجي قبل ما يوصل الدم

← الدواء يشتغل عن طريق إنه ينفوت على Systemic circulation بعد ما يروح site of action ويعطي التأثير تبعه

≡ مثلا دواء حطيتا على الجلد مباشرة يتم امتصاصها عن طريق الجلد ويشتغل لما يدخلها ← يروح الدم بعدها يطلع من الجسم

* يعنى مع تلف بكل الدم بعد ما يروح تروح على الـ Site of action

* فمما يروح بس على Site يترشح على كل خلايا الجسم ← عشان هيك يروح يعطى

لهيك إذا كان في دوائه تأثيرات جانبية كبيرة
 → لأنها وببساطة هي يروع على فلانيا غير ال site فإذا اشتغل الدواء عليها ممكن يعطيك side effect
 أكبر side effect

↓
 في أعليه على شكل ((local))

* ما أقصد بالـ **local** بس الأدوية اللي تشتغل برا الجسم أوعى الجلد
 تفوت على المعدة مثلاً وتشتغل هناك local على جدار المعدة * مثل حالات القرحة
 هذا الدواء ماتم إمتصاصه إلى الدم / مارح إلى الدم * أعطى التأثير العلاجي قبل ما يروع للدم
 لهيك « local » ✓

* أدوية الأزمة ← اللي ينعموا عند طريق الاستنشاق ← بعد ما يروحوا للزنا ← برحها local ✓

* ال local يعني side effect أقل مقارنة بال systemic ^{ليه؟} ← بال local

عملت target على الموقع site of action

← شغلت الدواء على الموقع المطلوب

ماراح على باقي خلايا الجسم

لأنه مافات على الدم أمهلاً

* حتى الدواء systemic use ← يستهدف خلايا معينة ← هو هذا يعني إننا الدواء

هو يقع على معينة
شع يروح بس على هاي الخلايا
!؟

= لا ، شع يتوزع الدواء

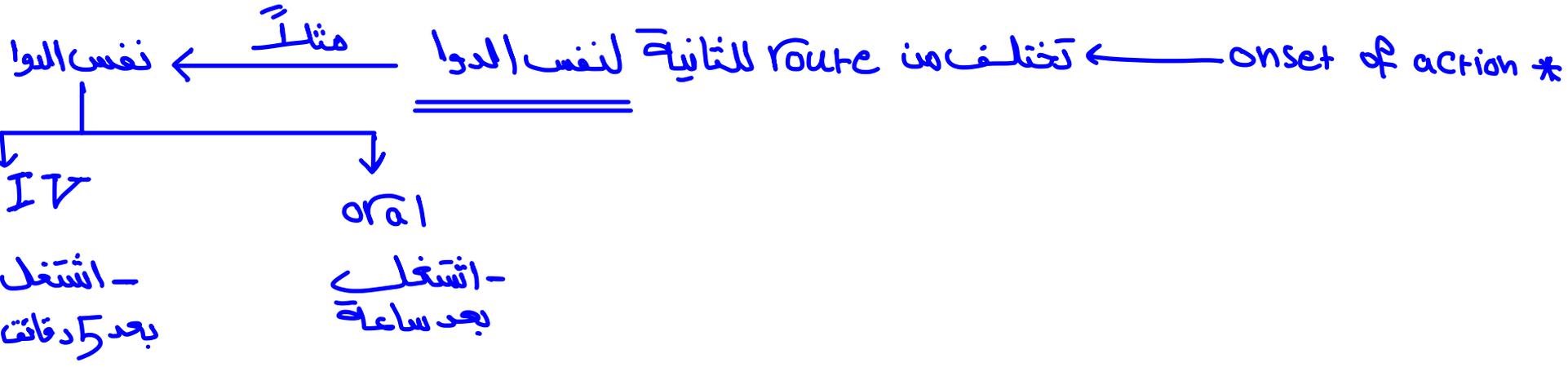
على هاي الخلايا وخلايا ثانية

3. Onset of Action

Onset rate varies with route of administration:

- Oral medications for systemic use must proceed through a series of steps before they exert their **therapeutic effect** (desired pharmaceutical action on the body)
- Liquid solutions or suspensions work faster than oral tablets or capsules
 - medication is more readily available for absorption

الحامل الثالث ← وقت العمل تبع الدواء ((بدء التأثير)) onset of action



* الأدوية التي تدخلها oral ← لازم يمتصوا بكذا طريقة بعدها
 مع تكون الـ onset of action بالتالي ((therapeutic effect)) يعطوا التأثير العلاجي

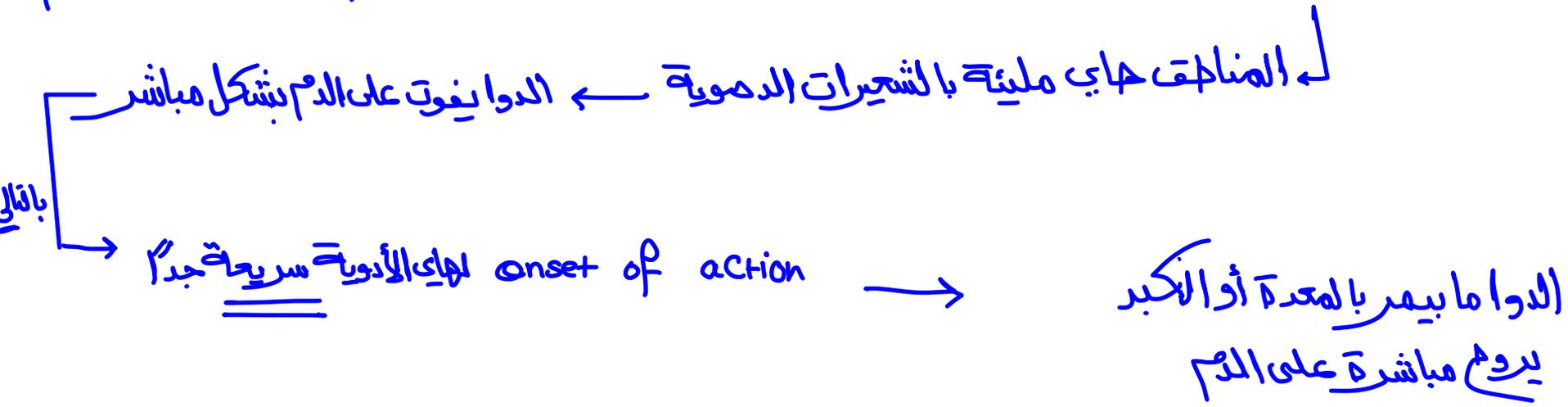
«طويلة» مع ياخذوا وقت
 لحتى يشتغلوا

مثل tablets/capsules ← عملية الإمتصاص أسرع ← عشان هيك مع يشتغل أسرع من solid
 ← ما عندهم خطوة dissolution ← Solutions/suspensions *

Onset of Action

- ▶ Tablets placed under tongue or between cheek and gums work quickly
 - ▶ medication bypasses stomach and liver, goes directly into bloodstream
- ▶ Drugs injected/infused directly into bloodstream are carried immediately throughout the body
- ▶ Topical medications work quickly
 - ▶ localized therapeutic effects, especially those
 - ▶ applied to the skin
 - inhaled into the lungs
 - ▶ instilled into the eye

* الأدوية التي تنعقد تحت اللسان أو بين الخد والثلاث ← يكون الإمتصاص مباشرة على الدم



* الأدوية التي تنعقد injected ← يدوعها على الدم مباشرة ويحطو التأثير العلاجي مباشرة

المهم

↳ onset of action سريعة

* Topical مقارنة مع ال Systemic تشتغلوا أسرع ← لأن الدواء حاليتها مباشرة على موة العك

يشتغلوا على الرئتين قبل ما يدوعها على الدم (أدوية topical) مثل مرهم في التنفس، الأزيمة
الدوائفوت مباشرة على الرئتين ← أقل من دقيقة

فلا

4. Duration of Action

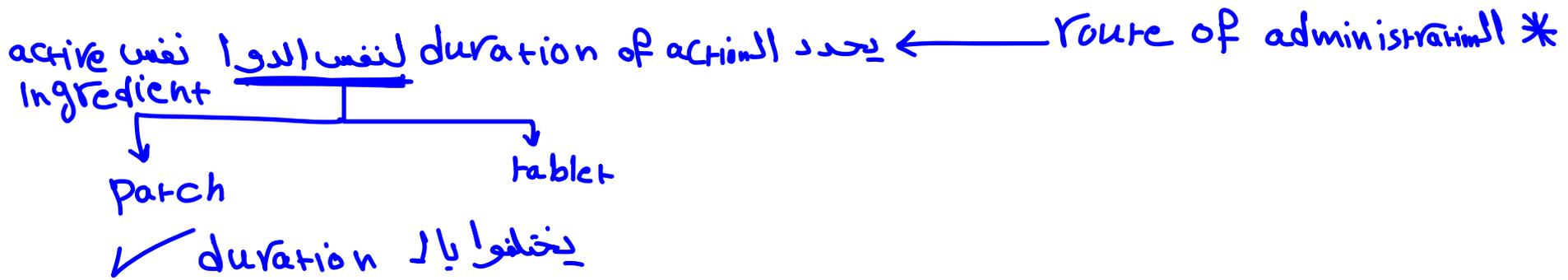
- ▶ The **duration of action** is the length of time a drug gives the desired response or is at the therapeutic level
- ▶ Controlled- /extended-release tablet may last for 12 to 24 hours compared with 4 to 6 hours for same drug in immediate-release formulation
- ▶ Transdermal patches deliver small amounts of a drug steadily over many hours or even days
- ▶ Sustained-duration effect can be achieved by means of intravenous (IV) infusion
- ▶ Injections into the muscle and skin last longer than injections directly into the bloodstream

(duration of action)

العامل الرابع ← مدة التأثير والعمل تحت الدواء

* مثال لوفى حالة بالمستشفى بال ICU ← لأن يكون الـ duration of action عالية
لأنه في حالات وأعداد كبيرة → عشان ما يخطروا يعطوه الدواء أكثر من مرة باليوم
بالمستشفى

يعني لو يعطوه دواء الـ duration له ١٢/٢٤ ساعة يعطوه إياد مرة أو مرتين باليوم
أما لو كانت الـ duration له ٦/٤ ساعة يعطوه إياد ٦ مرات وهذا الشيء هو مناسب



* duration of action هو ← الوقت الذي يعمل فيه الدواء يحوي التأثير المطلوب
يبقى الدواء موجود ضمن Therapeutic level

Sustained - duration *
Sustained - release

يُحَسِّرُ drug release بِشَكْلِ بَدِيءٍ ←

بِالشَّكْلِ بَدِيءٍ
يُفَوِّتُ الدَّوَاءَ عَلَى الْجِسْمِ
بِالشَّكْلِ بَدِيءٍ → بالتَّالِي

رُحَى يَقَعْدُ لِفَتْرَةٍ أَجْوَلِ
رُحَى يَشْتَعَلُ لَوْقَتًا أَجْوَلِ

extended release ← مَدَامِينِ بِحَيْثُ التَّأَثِيرُ تَبَعُهُمْ يَهْوَلُ
عَنْ طَرِيقِ

أَنْجِلِي Formulation مِنَ الدَّوَاءِ (Insoluble) → ادْبَاهُ عَمَلِيَّةِ الدِّسُولِ
dissolution

*

بِالتَّالِي ← عَمَلِيَّةِ الدِّسُولِ → الدِّسُولِ تَحْتَاجُ إِلَى وَقْتٍ أَكْبَرَ
عَمَلِيَّةِ drug release

تَحْسِيرُ عَلَى فِتْرَةٍ أَجْوَلِ
يَعْمَلُ بِأَسْرَعٍ عَلَى أَجْوَلِ

immediate release

الدَّوَاءُ يُفَوِّتُ عَلَى g.i tract وَتَفْتَضُ مَرَّةً وَحِدَةً ← وَتَشْتَعَلُ مِثْلًا بَيْنَ 4 سَاعَاتٍ بَيْنَ

→ Extended Release
بشكل
بشكل أو إعطيت الدواء على شكل
→ يستغل مدة أطول
أطول من ساعات بهذا الشكل

← لأن على الـ Release تكون بطيئة

* Controlled Release = Extended Release = Sustained Release = كلام نفس
المعنى

* Transdermal Patches → تعمل Release للدواء في Patch

الذي يدخل الجسم بـ Rate بطيء

→ ممكن تكون لفترة أياً
بالتالي مع تستغل لفترة
طويلاً

* Sustained-duration effect
→ إن الدواء يستغل لوقت طويل
→ ممكن تعمل عليه عن طريق (IV infusion)

تخليها بطيئة → عند هزيع ال Rate اللي ينزل فيها الدوا من المغزي للدم

← بالتالي drug release ببطيء ← التأثير يحل فترة أطول

من

injection * ← muscle و skin ← يحلو تأثير علاجي أطول injection into the bloodstream

لأن الأدوية اللي ينحطوا بالعجلات أو الجلد يعملوا (depot)

الدوا لما تحطوا بالعجلات يعمل زي (خزانة) من الدوا (كيس)

بالتالي اللي راح ينفوت على الدم → يعملوا Slow release للدوا
يشكل ببطيء

5. Quantity of Drug

- Sometimes route of administration is chosen because of the amount of a drug
 - a tablet containing a lot of filler (diluent) might be preferred for a drug containing a very small amount of active ingredient
- IV infusion is an excellent method for systemic delivery of large quantities of material
 - rapidly diluted in the bloodstream
- IV injections and infusions can deliver a higher dose of medication to the target site
 - important in serious illnesses

العامل الخامس ← كمية الدواء Quantity of drug

* تخيل عندك حالة مريض في حالة حرجية جداً ويحتاج كميات كبيرة تراكيز كبيرة من الدواء

هل تقول تعطى الدواء للمريض على شكل حقن؟

X
ال route المناسب هو IV
Infusion



المادة السائلة ما تحتاج أي شيء زي يدهن حجم الدواء
تعطى مباشرة بالدم والكميات الكبيرة مناسبة
تعطى عن طريق IV

* حسب كمية الدواء التي تعطىها ← تختار ال route المناسبة

* لما يكون تركيز / كمية الدواء صغيرة (المادة الفعالة) ← لا تحمل مشوة (هو اذنيه)
تخدمهم بها

تحت diluent / filler → فالمناسب للأجسام الصغيرة هو الـ tablet
تكبير حجم العبوة عشوائياً
حجمها منطقي ويتعامل معها
المريض بكل سهولة

* الكميات الكبيرة من الدواء ← المناسب ← IV Infusion ← الطريقة
التي يمكن تناول

فيها أكبر كمية من الدواء بوقت معين

تغوت مباشرة على الـ bloodstream

* IV injections and infusion ← طرق مناسبة لإدخال كميات كبيرة للدواء

ومهمات جداً للأمر من الخطيرة

« اللهم انسا لك العفو والعافية »

6. Metabolism by the Liver or Excretion by the Kidney

- Liver metabolism breaks down active drug to inactive metabolites for elimination and to prevent drug accumulation
- The **first-pass effect** is the extent to which a drug is metabolized by the liver before reaching systemic circulation
 - influences activity of several drugs
 - such drugs have to be given in large oral doses or by another route of administration to bypass or overcome metabolism by the liver

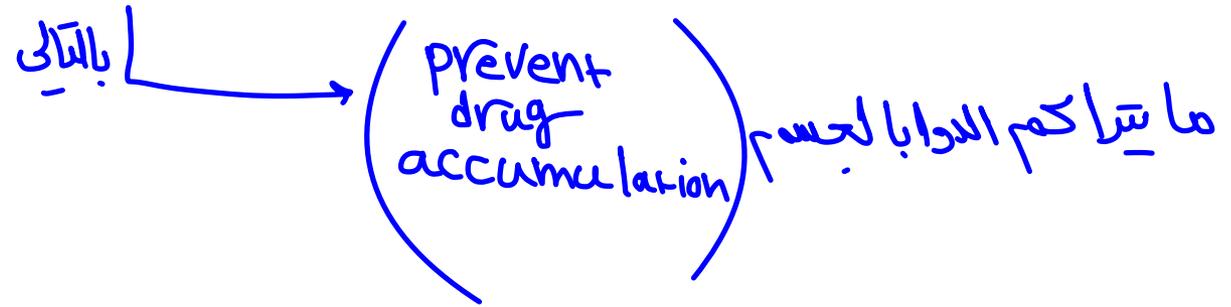
metabolism
by the liver
↓
Excretion
by the kidney

الحامل السادس ← ايض الكبد وإخراج الكلى

* الهدف الأساسي لعملية metabolism



تحويل الدواء لـ Water soluble form ← فالدواء يسهل إخراجه excretion



* ويؤثر تحويله إلى active drug ← إلى Inactive metabolites

* First-pass effect ← المرور الأول للدواء بالكبد liver

يؤثر على activity of several drugs
↓
يقلل من كمية الدواء التي تترواح على الدم بالتالي

خصوصاً الأدوية التي تكون حساسة لعملية الـ metabolism

- في أدوية تنوع منها 90% بالـ metabolism ؟ انشوا الحل
هذا الدواء ما ح تستفيد منه إذا أعطيتك الـ oral



تعطيه عن شكل IV

ما ح يمر بالكبد ويمسر الـ metabolism

تعطيه عن شكل oral

ولكن بعيمات كبيرة وتراكم عالٍ

ما الحيار مش مفضل X

* إذا الدوا حساس لعملية الـ metabolism ← تعطيه عن طريق الـ IV

وليس oral

Metabolism by the Liver or Excretion by the Kidney

- Age-related or disease-related changes in liver or kidney function can cause:
 - drug accumulation
 - toxicity
- Older patients are often prescribed lower doses of medication
- If patients are on multiple potent prescription drugs, there is a risk of a drug-drug interaction
 - drug accumulation
 - toxic blood levels increases

* إذا كان في مشاكل باء liver ← مراح تمهير عمليات metabolism ← فكمية الدواء

اللي رايح على الدم

كمية أكبر من المتوقع → يرتفع تركيز الدواء بالدم → ويمكن توصل لل toxicity

بالتالي

* إذا في مشاكل باء Kidney ← الدواء مواقع يهبره excretion كالونوع الطبيعي

تتراكم بالجسم → بالتالي

* لرهيك تحتاج عمليات metabolism ← عشان تحول الدواء بعدما

يلف بالدم ويعطي التأثير

العلاجي → liver محتاج يوصل الي → ويهبره metabolism

← عشان يتحول لـ water soluble ← بالتالي يقدر يطلع من الجسم

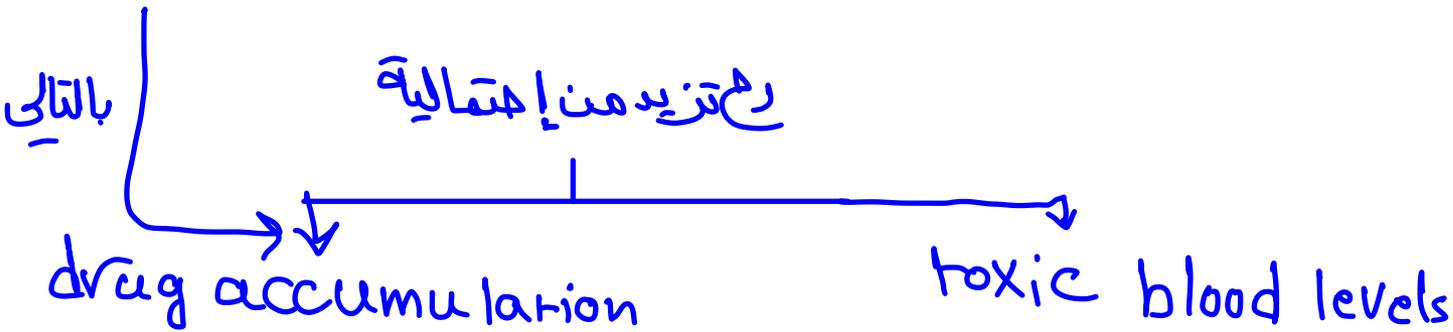
* older patients ← يكون عندهم مشاكل بالكلى على الأغلب الـ excretion يكون ببطء

عشان هايحس
تراكم للدوا → فلازم أقل الجرعة →

* وبغضنا الصغار بالعمر ← ما يكون النظام عندهم مكتمل ← لهيك لازم أقل كمية الجرعة

* المريض « Poly Pharmacy » ← فإحتمالية drug drug interaction
المريض اللي ياخذ أكثر من دوا
تصير أكثر

أكثر من 3



لأنه ممكن الأدوية تأثر على metabolism يعني

ممكن واحد من الأدوية يتدخل metabolism واحد من الأدوية
toxicity → تراكم بالجسم بالتالي

7. Toxicity

- ▶ **Toxicology** is the study of toxic effects of drugs or other substances on the body
- ▶ Physicians must weigh therapeutic benefit against the risk of toxicity
- ▶ Some drugs have a narrow therapeutic-toxic index called the “therapeutic window”
 - ▶ very little difference exists in the therapeutic versus toxic blood level
 - ▶ laboratory drug levels are ordered if the physician suspects toxicity
- ▶ Toxicity of a drug may affect route of administration

العامل السابع ← السمية Toxicity

* ما أقصد فيها إننا الدواء يسمم المريض أو يخلى المريض يموت ← ممكنة آثار

Side effects

الأعراض الجاسية

غير مرغوبة

* تعتبر toxic

* Toxicity تختلف من route للتاني لنفس الدواء لنفس التركيز

50 mg *

ITV

ال 50 gm كاملين
فاتوا على الدم
له بالتالي ملحو افوق حد toxic

(التي تعطي التأثير العلاجي بدون
التي هي المنفعة
ما توصل لا Toxicity)

oral
نهم راح من ذوال metabolism
واعراض المعدة
له وهدا 25] هذا منفعة (therapeutic index)

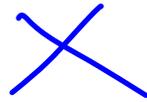
* ال Dose-Independent ← التأثير الخار ما يعتمد على ال dose

لكن أنت تحتاج تعضي → إذا أعطيت كمية صغيرة ولا كبيرة مع يظهر التأثير الخار
هذا الدواء للمريض
تحتاج تأثيره العلاجي
السام

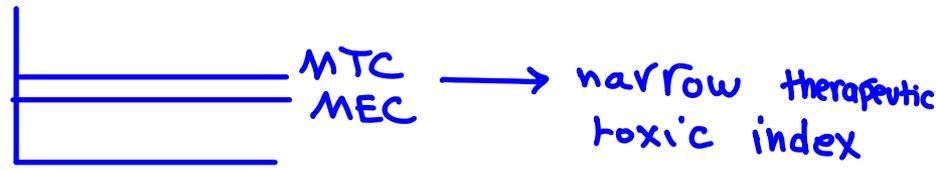
← الحد إنه تقارنين فائدة الدواء عند سمية الدواء وعلى هذا الأساس نحدد إذا نعطى الدواء أولاً

* إذا كانت الفائدة benefits
أكبر من ال toxicity أعطى الدواء

* إذا كانت ال toxicity
أعلى من ال benefits
ما أعطى الدواء



*



therapeutic = window ←

* لازم بهیچ آدویا از قبل آقیس معدل الدوا بدم المریض
کل شوی عشان آعرف ترکیز الدوا

* إذا الدكتور اشتبه ال toxicity أو تأثیر الدوا ← لازم نعمل laboratory drug levels

Question

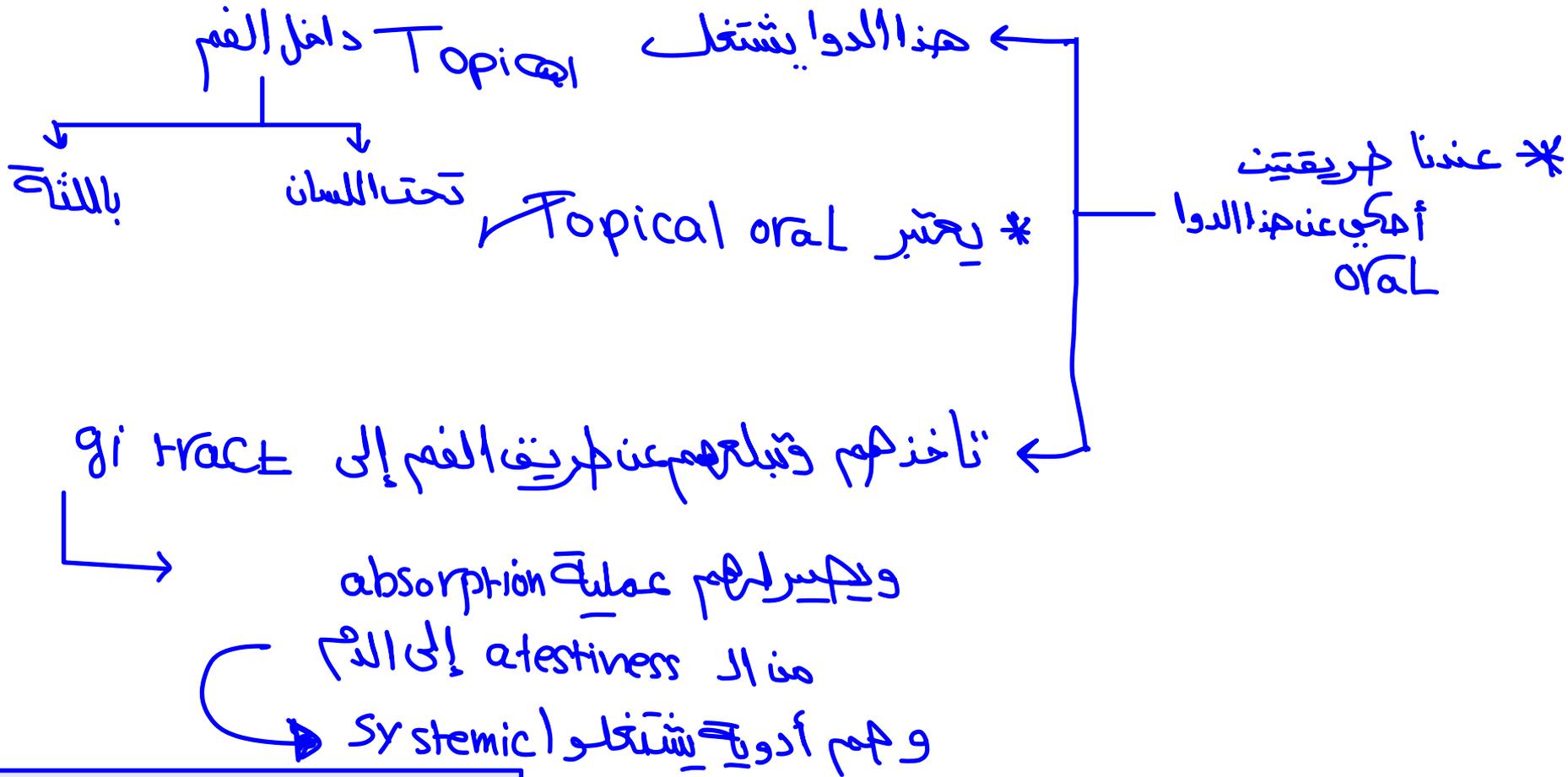
What factors may influence the choice of a route of administration for a drug?

Answer: Choice of route of administration may be influenced by ease of administration, site of therapeutic action, desired onset and duration of action, quantity of drug to be administered, characteristics of metabolism and excretion, and toxicity.

Oral Routes of Administration

- Oral refers to two methods of administration:
 - applying topically to the mouth
 - swallowing for absorption along the gastrointestinal (GI) tract into systemic circulation
- *po* (from the Latin *per os*) is the abbreviation used to indicate oral route of medication administration

oral Routes



* أي دوا يعطي تأثيره العلاجي من غير ما يدخل على الدم يُعتبر Topical

* P.O إذا كانت مكتوبة على الدواء
يعني إنا يؤخذ oral
أهلها لاتيني (per os) عند طريق الفم

Oral Dose Forms

Common dose forms for **oral administration**

tablets

capsules

liquids → الدواء في حالة سائلة

solutions → يتكون من Solute + Solvent

suspensions | معلقة |

syrups → شراب السكر

elixirs

Oral Dose Forms

- ▶ **Sublingual administration** is where the dose form is placed under the tongue
 - ▶ rapidly absorbed by sublingual mucosa
- ▶ **Buccal administration** is where the dose form is placed between gums and inner lining of the cheek (buccal pouch)
 - ▶ absorbed by buccal mucosa

Dose forms for sublingual and buccal administration:

▶ tablets

باور مفخول

– lozenges

يشبها الملبس
ويندوب بالضم عن
طريق اللعاب

– gum

لا تفردهير مفع
عشانها يحرر الدواء
drug release

oral doses forms

Buccal administration

← ما بين اللثة والخد (Buccal)

* منطبقا غنينا بالأوعية الدموية ←

ويهيروا امتصاص من الدواء داخل الأوعية هي

Sublingual administration

← تحت اللسان

* فان الدواء عن طريق الفم ← فهو oral
متى لو اشتغل topical

Oral Dose Forms

- Capsules are preferred over tablets for patients with difficulty swallowing
- Water preferred over beverages to aid in swallowing
- Some dose forms are designed to be sprinkled on food when swallowing a solid is difficult
- Liquid doses are swallowed more easily and are suitable for:
 - patients with swallowing difficulties
 - small children



* المرفى الي عندهم مشاكل بالبلع يفضل نعطيهم Capsules أكثر من الـ tablets

لأن شكل الـ Capsules اللوي سهل البلع أكثر من الـ tablets

* المي أخفيل اللي تستخدمهم بعملية البلع أكثر من المشروبات الأخرى
لأن المي ما يتفاعل مع الدواء عكس المشروبات
الثانية

* بعض الأدوية الجبة مهمة بحيث تقدر تمسكها وتحملها على الأكل عشان لما يكون مع المريض
لستخدام كثير
بالمستشفيات لنفسية
لما يكون المريض رافض بلخز الدواء

* الاسم العملي الـ Sprinkled // تاخذ الدواء وتفتت على الأكل

« اللهم إنا نسألك العفو والعافية »

* في الحالات صعبة أو البلع يُغفل
على الترتيب ←

liquid (1)

Capsules (2)

Tablets (3)

Advantages of the Oral Route

- ➔ Ease and safety of administration
- ➔ Active ingredient is generally contained in powders or granules which dissolve in GI tract
- ➔ Sublingual (and buccal) administration has a rapid onset (less than 5 minutes)

Disadvantages of the Oral Route

- Delayed onset (Systemic)
 - dose form must disintegrate before absorption
- Destruction or dilution of drug by
 - GI fluids
 - food or drink in stomach or intestines
- Not indicated in patients who
 - have nausea or vomiting
 - are comatose, sedated, or otherwise unable to swallow
- Unpleasant taste of some liquid dose forms
 - must be masked by flavorings to promote compliance

قبول المريض للدواء ←

Disadvantages of the Oral Route

- Sublingual (and buccal) administration has a short duration of action

- less than 30 to 60 minutes

- not appropriate for routine delivery of medication

- Buccal route may have

- medicinal taste

- local mouth irritation

→ لا يناسب
routine delivery

Dispensing Oral Medications

Patients should be told:

➤ Not to crush tablets or open capsules intended to be swallowed whole

➤ e.g., sustained-release, long-acting, and enteric-coated drugs

➤ What foods to take (and not take) the medication with

➤ What behaviors to avoid while taking the medication

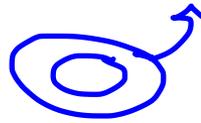
أمثلة
على هابي
الادوية

* dispensing oral medications ← في تعليمات لازم تنحكي للسريع لما ياخذ الدواء

مهمة جداً لأنها تؤثر على effect
وال activity للدوا

* الأدوية التي معدل على Formations ما لازم يلعب فيها أبداً أبداً/ بينما في أدوية عادي جداً

← مثلاً في دواء حبتة نفسها عليه غلاف (Film Coating) ← مسؤول يخفي ان
بطن → Release



فلما يكسر المريض حبة الدواء → فيعمل تأثير الدواء فتره الحول
فسر هاي الغامبية

* في أدوية لازم ياخذها مع الأكل في أدوية ما لازم ياخذها مع الأكل
tetracycline ما لازم ياخذها مع الحليب أو مشتقاته لأنها الكالسيوم يكسرها

Dispensing Oral Medications

The dispensed drug package may include colorful “auxiliary” labels to remind the patient what to do (or not do) while taking a medication



١) يجب تناول الدواء مع الماء الكثير

٣) هذا الدواء وهدم أو مع الكحول قد يضعف قدرتك على القيادة

٥) أكل كل هذا الدواء فالهروبو الجيب غير ذلك

٦) قد يسبب النعاس، الكحول قد يزيد هذا التأثير، توقع الحذر عند تشغيل السيارة أو الآلات الخفيفة

٩) ربح جيداً قبل الاستخدام

١١) ارفع الأقدام قبل البلع

١٣) قد يسبب النعاس

١٥) للأذن

٢) للاستخدام الخارجي فقط (ليس للبلع)

٤) قد يسبب تغير لون البول أو البراز

٦) تناول مع الطعام

٨) لا تناول منتجات الألبان أو مضادات الحوضة أو الحديد خلال ساعة واحدة من تناول هذا الدواء

١٠) لا تشرب المشروبات الكحولية عند تناول هذا الدواء

١٢) لا تناول مع المنترات

١٤) احفظ في الثلاجة، لا تجرد

١٦) إذا كنت تتناولينه هبوب منع الحمل، اتصلي بالصيدلي قبل تناول الدواء

Dispensing Oral Medications

Patients need instruction on proper storage

حساس جداً ←

nitroglycerin

موسع للأوعية الدموية
حبة تحت اللسان

سبب الأكسجين / الرطوبة → معرض يخرّب سريع

Sublingual nitroglycerin tablets should be stored in their original container (brown glass bottle)

علبة لونها
غامقة

lid screwed on tightly to prevent sunlight and air from causing potency loss

pillboxes are not recommended

refill nitroglycerin with a fresh bottle every 6 months

بعد ما انقضى

polypharmacy
علبة اللي ياخذوا أكثر من دوا

لقد سموا فيها
الأدوية على البوتال

* لبعثا ال nitroglycerin
ممنوع ينجح فيها

Dispensing Oral Medications

Always check the manufacturer recommendations for storage and expiration dating on **reconstituted products.**

الأدوية التي يدك
تحلهم
تحط عليهم مي بعدين
تعضيرهم المريين

لازم يكون عليهم
تعليمات تخزين
معينة
لأنهم أملا
أدوية حساسة
لهلك هم باو در يعرنت نحلهم

When **suspensions** are dispensed, remind patients to store properly and shake the bottle before dosing.

لوما في الطلة
مع يا خنفتان
ب

لأنهم أملا
سائل هو هو
فخازينات هلبة

* أغلبهم تخزينهم بالثلاجة هو بمرارة الخرفة
* لازم المريين يربح العلبا منيع قبل الأستخدام

Administering Oral Medications

- ▶ Patients with difficulty in swallowing solids should place the dose on the back of the tongue and tilt the head forward
- ▶ Liquid medication doses must be accurately measured
 - ▶ in a medication cup
 - ▶ medication measuring spoon
- ▶ Common household utensils are not accurate
 - ▶ an oral syringe or measuring dropper may be used for infants or small children



↪ الأظفان الأظفار يُستخدَم لهم الـ dropper

* بعض الحالات اللذي يعانوا منه معرفة بالبلع ولازم ياخذوا احلب Solid ← كيف ياخذوه؟

لمسك العبوة ويحدها بأخر اللسان تحتها

ويقدم راسه ← هالشئ يفتح الحلق

فأولها يشرب مي تنزل العبوة →

* الأدوية ال liquid ← لازم يستخدم المرينها مع الحلق المنصهبة للقياس
وما يستخدم مع الحلق البيت له الغرض

Administering Oral Medications

وسيلة من الوسائل التي تساعد المريض
عشان يقلع عن التدخين
له عن طريق إنا نأخذ النيكوتين
ممن
اللي هو على
النيكوتين

➤ Buccally administered nicotine gum

- proper administration allows the gum to release nicotine slowly and decrease cravings

➤ Proper administration technique:

1. Chew the gum slowly and stop chewing when you notice a tingling sensation in the mouth.
2. "Park" the gum between the cheek and gum, and leave it there until the taste or tingling sensation is almost gone.
3. Resume slowly chewing a few more times until the taste or sensation returns.
4. Park the gum again in a different place in the mouth.
5. Continue this chewing and parking process until the taste or tingle no longer returns when the gum is chewed (usually 30 minutes).
6. Avoid vigorous chewing to avoid unpleasant side effects

* لمايجي على عبالة سيجارة ← يروح يحم علكة النيكوتين بفمها ← يعلكها

يعمل وخزات → هذا ال drug release → لما يبلش يعلكها مع تحك drug release بالفم

← هذا الشيء يدل على إنه النيكوتين قاعد ينفر من العلكة ← ويتم امتصاص النيكوتين داخل الجسم ويتم أخذ حاجته من النيكوتين

عشاننا يصير عندك نيكوتين صفة ← يروح يحم العلكة بال Buccal عند اللثة → أول ما يبلشها الإحساس الموجودة بال Buccal

← بعد فترة معينة مع يختفي هذا الإحساس مع تبطل العلكة تفرز النيكوتين

ويرجع يعلكها عند ال Buccal ويرجع الإحساس كما من مرة ويرجع المريض يعلكها مرة تانية

* يروح يعلكها تحس بإحساس الوفر بعد ما تحمها بال Buccal لما يوقف إفراز النيكوتين ترفع يعلكها وهكذا لما يفتق الإحساس بالمرة

Administering Oral Medications

المليسة زي أدوية وبع الحامضه يكون (Water soluble & Solid) تذوب داخل الفم والسوائل
من اللسان → Proper administration technique for

buccally administered nicotine **lozenges:**

- تحركها بينك وتذوبها بدون ماته من ماله تبيها
1. Allow lozenge to dissolve slowly over a 30-minute period without chewing or swallowing.
 2. A tingling sensation (from the release of nicotine) is expected.
 3. Remind the patient not to eat or drink for 15 minutes before or while using gum or lozenge dose forms

Topical Routes of Administration

* الأدوية التي يعطونهم على المنقعة ال effected

يعني ممكن الدواء
يكون oral و topical

* لان تفصل ما بين (oral / systemic) و (Topical / nonoral)

➔ **Topical administration** is the application of a drug directly to the surface of the skin

➔ Includes administration of drugs to any mucous membrane

➔ eye

➔ nose

➔ ears

➔ lungs

- vagina

- urethra

- colon

Topical Dose Forms

Dose forms for topical administration include:

➤ Skin:

➤ creams

➤ ointments

➤ lotions

➤ gels

➤ transdermal patches

➤ disks

* eye
منطقة حساسة

← عشان أقدر استخدم
السuspensions للعين

← أجليا particles

صغار كثير بحيث ما يهزوا العين

• Eye or ear:

– solutions

– suspensions

– ointments

• Nose and lungs:

– sprays and powders

يقتوا على التنجيبات الهوائية بالرش

عادي أحطه بشكل مباشر

على شكل قطرات

ما أحطه على العين

بشكل مباشر
له أحطه تحت الجفن

Topical Dose Forms

Dose forms for topical administration include:

➤ Vagina:

➤ tablets

➤ creams

➤ ointments

➤ Urethra:

➤ inserts

➤ suppositories

• Rectum:

– suppositories

– creams

– ointments

– solutions

– foams

Topical Dose Forms

1. Transdermal

- Transdermal administration:
 - delivers drug to bloodstream via absorption through the skin via a patch or disk
- Skin presents a barrier to ready absorption
 - absorption occurs slowly → عشان يشغلوا فترة طويلة
 - therapeutic effects last for 24 hours up to 1 week
- Chemicals in the patch or disc force drug
 - across membranes of the skin
 - into layer where absorption into bloodstream occurs

* Transdermal ← ما نَقِدُ الإِبْرَةَ ← لِقَصْدِ disk , patch
يَفُوتُ الدَوَاءُ عِبْرَ الْجِلْدِ لِلْجِسْمِ → يَحْمَلُوا drug release → يَنْحَدِرُ وَعَلَى الْجِلْدِ

* هَايَ patch و disk يَحْتَوَانِ مَوَادَّ كِيمِيائِيَّةً ← تَحْمَلُ خُطْمًا دَاخِلَ النَّزْوَةِ / disk
هَذَا الْخُطْمُ يَدْفَعُ الدَوَاءَ إِذَا يَمْلَأُ مِنْ
الـ patch / disk وَيَفُوتُ دَاخِلَ الْجِسْمِ

Transdermal Patches

- Site of administration must be rotated and relatively hair free
- Should not be placed over a large area of scar tissue
- Some are replaced every day, others maintain their effect for 3 to 7 days
- Some patients should remove nitroglycerin patch at bedtime to prevent development of **drug tolerance** where the body requires higher doses of drug to produce the same therapeutic effect.
- Some testosterone patches are applied to the skin of the **scrotum** → *الحنوا اللي بيدج التسترون / زي مكاكة المذقة عند هربت اللبقة عليها*
- Transdermal patches should be carefully discarded after use because they could cause serious side effects if ingested by young children or pets.

← لأننا نمنع من التصاقها بالجلد

* لازم تغير موقع التحبب باستمرار ويكون الموقع خالي من الشكر تقريباً
مواحدة نحلها بنفس المنطقة

← ممكن يصير التهابات أو آثار جانبية

← لازم نسب لادكايوم

* اللصقات، نوعين

← يحافظ على التأثير (3-6 أياماً)

drug tolerance

← حالة تكسیر عند ما يتكيف الجسم مع الدواء

يؤدي إلى التقليل من فعالية الدواء

30g أدوية ← مع بعض التأثير كامل

مرة على مرة بعد أسبوع مثلاً

← فلهيك لازم انشيل اللصقات قبل النوم

← ال 30g الجسم تعود على الجرعة

وبطال ال 30 تعطيه التأثير المناسب

فإذا انحطت عليها

ما حى يصير امتصاص للدّم



* Scar tissue ← ما لازم أخذ عليها patch

← المنطقة التي عليها جرح أو آثار جرح لأن المنطقة فيها (تليف جلد) ما يحتوي على شعيرات دموية

Ointments, Creams, Lotions, and Gels

- Dose forms should be applied as directed
 - generally applied to the skin
 - lotions, creams, and gels are worked into the skin
 - ointments are skin protectants and do not work into the skin but stay on the surface
- When using nitroglycerin ointment the patient or caregiver should wear gloves
 - to avoid absorbing excessive amounts of drug, which could cause a headache

Ointments , Creams , Lotions

≡ يفتوا داخل الجلد , يشتغلوا جوار الجلد

* في فرق بين

Ointments

≡ ما يتم اهدمها من ال Ointments نفسها عبر الجلد

← الدواء يمر عبر الجلد
absorption

يكون مذوب دواء داخل ال Ointments

← لما نحم ال Ointments على الجلد

← Ointments في هذا يوجد على
ساحة ال effected area

* وهالنشي خامية كويسة ← « كمامة »

يحمي المنطقة المتضررة من قرح مربع

يحمي من الهمد والبكتيريا

Ointments, Creams, Lotions, and Gels

When using **topical corticosteroids:**

➤ Apply sparingly to affected areas for short periods of time

➤ Affected area should not be covered up with a bandage unless directed by the physician

➤ occlusive dressings can significantly increase drug absorption and risk of side effects

➤ Overuse of potent topical corticosteroids can lead to serious systemic side effects

* لازم ما أغشى المنطقه ← لأنها وعظمتها تزيد رارتها
→ يزيد الامتصاص وتفتح المسامات

ممکن يؤثر بشكل سلبي
* لممكن نخطي المنطقه
لما يكون الجلد سميك

Dispensing and Administering Topical Medications

- It is important for the patient to understand appropriate use and administration of topical drugs at the time of dispensing
- Improper technique or overuse of topical drugs can
 - increase the risk of side effects
 - alter drug efficacy

Topical Dose Forms

2. Ocular, Otic and Nasal administration

العين ملتتهية
فيروسية , بكتيري

التهاب الأذن
الوسمي

إفتحات بالأنف
محتاج تدخل الدواء من الفتحات

- Ocular administration is the application of a drug to the eye
- Conjunctival administration is the application of a drug to the conjunctival mucosa or lining of the inside of the eyelid
- Nasal administration is the application of a drug into the passages of the nose
- Otic administration is the application of a drug to the ear canal

Topical Dose Forms

3. Rectal administration

Rectal dosage forms:

- Suppository

- solid dose form formulated to melt in the rectum at body temperature and release the active drug

- Creams, ointments, and foams

- used for local effects

- Rectal solutions, or enemas used for

- cleansing the bowel
- laxative or cathartic action
- drug administration in colon disease

Rectal Medications

Suppository

- remove suppository from its package
- insert small tapered end first with index finger for the full length of the finger
- may need to be lubricated with a water-soluble gel to ease insertion

Refrigeration may make insertion of rectal medications easier in warm climates.

Enemas

- rectal injection of a solution

أول جزء يدخل المذيب
وَيُستخدَم أضع السبابة
يُستخدَم water soluble gel

الحقن الشرجية

Topical Dose Forms

4. Vaginal administration

► The **vaginal route** of administration is application of drug via cream or insertion of tablet into the vagina

► Common dose forms include:

– emulsion foams

– inserts

– ointments

– solutions

– sponges

– suppositories

– tablets

Topical Dose Forms

5. Pulmonary administration

► A **metered-dose inhaler (MDI)** is a common device used to administer a drug in the form of compressed gas through inhalation into the lungs

onset of action

جداً سريع

► A diskus is a newer dosage form to administer drug to lungs as micronized powder

حجم قليل جداً لسهولة الحركة

* زي بخافغ الي معهم مشاكل بالتنفس ← لما يكبس الكيس ينزل مقدار برعة معينة

عشان هيك نسميها ((metered)) → كل بنتا تحتوي على نفس الكمية
من الجبرعة
كل جرعة محددة وتم قياسها من الجواز

Topical Dose Forms

5. Pulmonary administration

تبادل الغازات بين الرئة والدّم ← بخاخ المشاكل التنفسية يدخل من الفم للرئة

► The **intrarespiratory route** of administration is the application of drug through inhalation into the lungs, typically through the mouth

► lungs are designed for exchange of gases from tissues into bloodstream

* مساحة عالية عشان يسهل تبادل بين

► usual dose form is an **aerosol**

الهوا بالرئتين والأوعية الدموية

► "environmental friendly" **propellants** now required to replace chlorofluorocarbons (CFCs)

بخاخ

← مشكلة المادة تعبها للبيئة تزيد من افراز CO2

استخدمنا البديل

Advantages of the Topical Route

- ▶ Local therapeutic effects
- ▶ Not well absorbed into the deeper layers of the skin or mucous membrane
 - ▶ lower risk of side effects → لأننا نتجنبه على مبدأه فيسهل وصوله لكل الجسم
- ▶ Transdermal route offers steady level of drug in the system
 - ▶ sprays for inhalation through the nose may be for local or systemic effects

Advantages of the Rectal Route

Rectal administration is a preferred method when:

- An oral drug might be destroyed or diluted by acidic fluids in the stomach
- An oral drug might be too readily metabolized by the liver and eliminated from the body
- The patient is unconscious and needs medication
- Nausea and vomiting or severe acute illness in the GI tract make patient unable to take oral drugs

* لهما ما يكون خيارا ال oral مناسب أو ما تقدر زعنكوا ال oral
→ Rectal administration ممكن نجا ال

Disadvantages of the Rectal Route

Rectal administration disadvantages:

inconvenience

عَنِوَانَسِب

erratic and irregular drug absorption

مَا تَقْدِر تَتَنَا

بَا اَبْسَرِوَان

مَرَّة يَكُون مَبْنِيغ وَمَرَّة لَا !!

Vaginal Medications

Indicated for

- bacterial or fungal infection
- hormone replacement therapy

علاج أمراضها

انقطاع الطمث

تعويض هرمونات إنشوية

- The patient is instructed to use the medication for the prescribed period to ensure effective treatment

* لهم فترة علاج معينة لا يمكن تجاوزها لأن المريض يلتزم فيها عشوائياً يحصل على أفضل التأثير العلاجي بدون زيادة أو نقصان عشوائياً يتجنب الآثار السلبية

Advantages and Disadvantages of the vaginal Route

➔ The vaginal route is preferred for:

➔ cleansing

➔ contraception

➔ treatment of infections

➔ Major disadvantages:

➔ inconvenience

➔ "messiness"



الدوا نفسہ خوہوئی

Advantages and Disadvantages of the Urethral Route

* تعضي الدواء بالمستقيم تتبع القناة البولية

➤ The **urethral route** of administration is application of drug by insertion into the urethra

➤ Common dose forms include:

➤ solutions

➤ suppositories

➤ Urethral delivery may be used to treat

➤ incontinence

سلس البول

➤ impotence in men

العجز الجنسي عند الرجال

➤ Disadvantages

➤ inconvenience

➤ localized pain

Ophthalmic Medications

الأدوية التي
تعملهم
بالعين

← يجب شروط زيادة لأن العين منطوقاً حساساً جداً

Must be at room temperature or body temperature before application

بجارية الغرفا
عشان ما يسبب

Should be stored according to package information

التهابات للعين

reduces bacterial growth

ensures stability

Considered sterile products

أدوية معقمة

only preparations with preservatives can be repeatedly used

← أما إلى اليتخد اعم لمرة وحدة
مانخذ فيه Preservatives

* لما يكون الاستخدام مستمر
متكرر عشان يمنع نمو البكتيريا

* Sterile products ← أدوية العين + oral

أما إلى ينحطوا على الجلد والأذن مع sterile لأننا أهلنا
الجلد والأذن معقمة فيها كبتا البكتيريا

Ophthalmic Medications

➔ Before application, patient should wash hands

➔ prevents contamination of application site

➔ Tube or dropper should not touch the application site

➔ medication may become contaminated

*عشان نحمي العين
إذا في بكتيريا على العبوة

➔ Only sterile ophthalmic solutions or suspensions should be used in the eye

*وعشان نحمي العبوة
إذا في بكتيريا
على العين

➔ **not** preparations intended for other uses (e.g., otic)

➔ Some products are unit of use

➔ to be used for one administration only and then discarded

في قطرات تستخدم للعين والأذن!! ولكن إذا جيب قلمهم منهم ما يدخل يستخدمها للأذن وبعد فترة تتحول للعين

Ophthalmic Medications

شكلاً أنت محببة قطرة الساعة ١٢ وبدون تحمّل حمان مرة الساعة ٨

أو هريظن يستعد [دوا ← لازم اغسل العين وتأكد إنا ما عليها آثار دوا

➤ Previously applied medications should be cleaned away

➤ also any drainage from the eye

وغيرها ننظف العين
من سواكها

➤ Intended location is the conjunctiva

المنطقة
التي عند البياض

➤ Poorly administered eye drops could result in loss of medication through the tear duct

* إذا ما عملت administration مزبوط
تنزل من قناة العين/الدمع → ممكن أغلبية القطرة التي إنزلت

➤ Poorly placed ointments may be distributed over the eyelids and lashes

إذا ما انزلت ال ointments مزبوط رح تتوزع على الرموش والجنف
صالح يستفاد منها

Ophthalmic Medications

- ▶ Patient's head should be tilted back ترجع رأس المريض لوراء
- ▶ After administration, the patient should place a finger in the corner of the eye, next to the nose to close the lacrimal duct gently يغتنح العين أكبر ما يقدر ← ننزل القطرة فيها ← بعدها مسك
- ▶ prevents loss of medication through tear duct يوجد دة → لمسك أبعينك ويحمك عن قلة الدموع
- ▶ Patient should also keep the eyes closed for 1 or 2 minutes after application المريض يغلق مسك عينه (1-2) دقيقة



Ophthalmic Medications

لما المريض يكون ياخذ قحطريتين ← ياخذ القطرة الأولى ← يستنى 5 دقائق
بعدها يعيد الثانية → بعد ما ينقذ العين تبعته

➤ When multiple drops of more than one medication are to be administered, the patient should wait 5 minutes between different medications

➤ the first drop may be washed away

* نستخدم العين ونحطهم تحت الجفنا

➤ If an ointment and a drop are used together, the drop is used first

➤ wait 10 minutes before applying the ointment

← في حال كان في ointment و drop خفيف
أعط الشكل *

نستنى بينهم 10 دقائق → الخفيف بعدين الثقيل

Ophthalmic Medications

يؤثر على الرؤية بشكل كبير فيعيق ممارسة الحياة اليومية

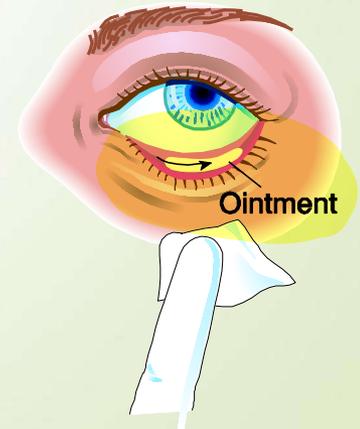
➤ Ointments are generally applied **at night**

➤ drug form of choice when extended contact with the medication is desired

منى المستخدم Ointment على العين
لما يكون بدي دوا يشتغل على العين لوقت طويل تلامس بين العين والدواء طويلا

➤ remind patient that some temporary blurring of vision may occur after application

لاز اتهمي للمريض ان Ointment يؤثر على النظر



Otic Medications

*المتسترک
بينهم وبين
أدوية العين
تدخل بالاذن
→ الأدوية التي

➤ Must be at room temperature or body temperature

لأنه الدواء لا يكون
بدرجة حرارة الغرفة

➤ heated drops may cause rupturing of the eardrum

بظيلة الأذن ثقوب

➤ cold drops can cause vertigo and discomfort

لأن الأذن
مسؤولة عن عملية
التوازن «الوسيط»

➤ Old medication should be removed along with any drainage before applying fresh medication

لأن عندك أكثر من دواء
لا تتركها بقايا الدواء الأول
أو أي سوائل بالأذن
عشانها يجهل

➤ Alcohol causes pain and burning sensation

➤ should not be used if the patient has a ruptured tympanic membrane (eardrum)

لأنه ممنوع استخدام الكحول
لأنها تسبب ألم وحرارة
فهيها إذا كانت الخبلة مخزوقة

تكون
المنطقة

نظيفه

في حين الدواء

الذي

عشانها يجهل

الدواء الثاني

Ophthalmic and Otic Medications

* إذا فتحت قطرة العين أو الأذن ← معك شهر ← بعد الشهر لا تستخدمها

- Unused medication should be discarded 30 days after the container is opened.
- Manufacturer expirations do not apply once a patient has opened the medication.
- Ear drops can never be used in the eye, but eye drops can be used in the ear.

* القطرة التي تستخدم للعين يمكن استخدامها للأذن

* أما القطرات المخصصة للأذن ممنوع استخدامها للعين

Nasal Medications

عند هزريق
فتحات الأنف

Applied by:

- drops (instillation)
- sprays
- aerosol (spray under pressure)

Used for:

- relief of nasal congestion or allergy symptoms
- administration of flu vaccine

لحقاق الانفلونزا

Nasal Medications

➤ Patient should:

➤ tilt head back يرجع راسه لورا

➤ insert dropper or spray or aerosol tip into the nostril pointed toward the eyes فتحة الأنف ← وترفعها وتوجهها باتجاه العين ← عشان تفتح قناة الأنف

➤ apply prescribed number of drops or sprays in each nostril تحدد عدد القطرات المطلوبة

➤ Breathing should be through mouth to avoid sniffing medication into the sinuses

➤ Important not to overuse nasal decongestants ممنوع تتنفس من الأنف ← لأن لو تنفست من الأنف ممكن الدواء يروح للجوز

➤ follow label instructions carefully

* مبادرات إحتحان الأنف

← ممنوع استخدمهم

لفترة أكثر من ٥ أيام أو أسوأ ← إذا استخدمهم في بيضيل تقدر يربح يتنفس زي إلا بهاي الأدوية → المشاهدة الطبي

فتحة الأنف ←

ويأثر عليها

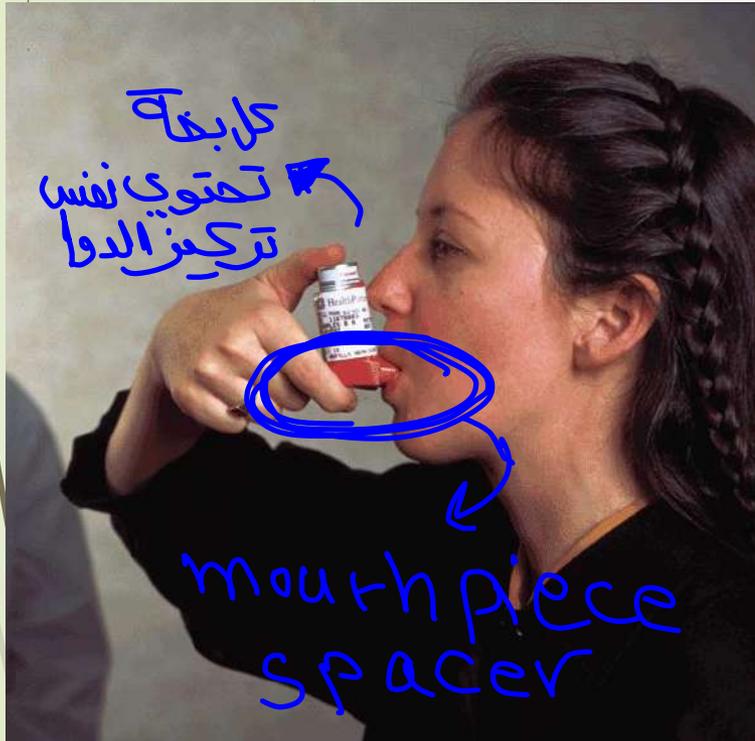
سلبيا

↑

ممكن الدواء

يروح للجوز

Inhaled Medications



- Metered-dose inhalers (MDI) provide medication with compressed gas
- deliver specific measured dose with each activation
- If an MDI contains a steroid, the patient should rinse the mouth thoroughly after dose to prevent oral fungal infection.



* الأدوية التي تحتوي
Steroid

* لما تفتح العلبة الغارح يبلغ وسعها الدواء

له وظيفت تستخدمه
في ممكن تعمل التهاب ففري داخل الفم

لـ لهيك لارم بعد كل بفا يتم منحن بمي ويكبها عشان مات قبل المارة بالفم

Inhaled Medications

- Some devices use a powder or nonaerosolized spray for inhalation instead of compressed gas

لـ بعض الأجهزة ما يكون فيها غاز ← يكون فيها باودر أو الرش المماري

وليس بيف (على شكل سائل)

- Nebulizers create a **mist** when a stream of air flows over a liquid

الغاز اللي حامل رذاذ السائل

- commonly utilized for young children or elderly patients with asthma or lung disease



Inhaled Medications

يكونوا من سائل وغاز مفرود

Proper administration of aerosolized medications:

1. Shake canister well.

حرك العبوة عشاش يخلط الغاز مع السائل

2. "Prime" by pressing down and activating a practice dose.

تكبس الكبسة عشاش تطلع الجرعة

3. Insert canister into a mouthpiece or spacer to reduce the amount of drug deposited on the back of the throat.

هذوة يمنع انتشار الدوا بالفم ويوجه الدوا يدخل الرئاه

4. Breathe out and hold spacer between lips making a seal.

تسكرا الفدحة بالفم منيح عشاش ما يطلع الدوا

تعمل زفير اول شي / تطلع كل الهوا الموجود بالرئتين

5. Activate MDI and take a deep slow inhalation.

6. Hold breath briefly and slowly exhale through the nose.

تمسك

الدوا تحطه بفمك

لـ تكبس وتاخذ شهيق طويل وبشكل بهيئـ عشاش تدهن كل الدوا يدخل الرئتين

Parenteral Routes of Administration

أي إبرة تعطىها وما توصل إليها
الأمعاء → كلمة يونانية معناها ((خارج الأمعاء)) →

- Parenteral administration is injection or infusion by means of a needle or catheter inserted into the body

* إبرة تدخل الدواء للجسم

- Parenteral forms deserve special attention

- complexity → معقدة ← محتاجا لثابت إفتحها من يحضرها المريض

- widespread use → الاستخدام الشائع مثل الأبراء

- potential for therapeutic benefit and danger → لهم مخاطر

- The term *parenteral* comes from Greek words

- para, meaning outside

- enteron, meaning the intestine

- This route of administration bypasses the alimentary canal

* ما تغور على قناة الجهاز الهضمي

Parenteral Dose Forms

Parenteral preparations must be sterile

free of microorganisms

لازم تكون معقمة جداً
وما تحتوي على بكتيريا
لأنها تدخل الجسم مباشرة

To ensure sterility, parenterals are prepared using

aseptic techniques

طرق معقمة تجنب أثناء التصنيع ما يتعرضون
للبيكتيريا

special clothing (gowns, masks, hair net, gloves)

laminar flow hoods placed in special rooms

جهاز تستخدم الأشعة فوق البنفسجية
يقتلوا أي بكتيريا موجودة

Parenteral Dose Forms

➤ IV route

➤ directly into a vein *بالوريد مباشر*

➤ Prepared in hospitals and home healthcare
pharmacies

➤ antibiotics

➤ chemotherapy

➤ nutrition

➤ critical care medications

Parenteral Dose Forms

➔ Intramuscular (IM) injections

➔ into a muscle

➔ Subcutaneous injections

➔ under the skin

تحت الجلد / يهبط الدهونا

بين الجلد والعنق

➔ Intradermal (ID) injections

➔ into the skin

بالجلد نفسها

Parenteral Dose Forms

إستخدام المرة واحدة

- ➔ Disposable syringes and needles are used to administer drugs by injection
- ➔ Different sizes are available depending on the type of medication and injection needed



IM → كبيرة عشاننا تقدر توصل
للعهد
IV → مفيته

Advantages of the Parenteral Route

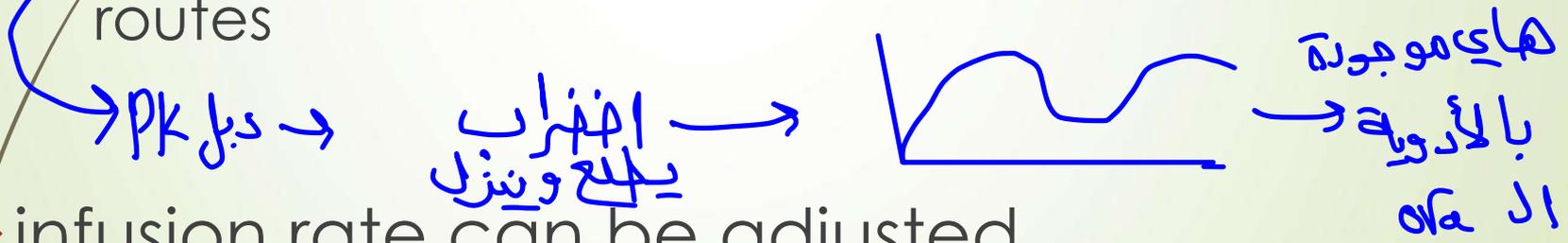
- ▶ The IV route is the fastest method for delivering systemic drugs
* تعدي أسرع onset
- ▶ preferred administration in an emergency situation
بالموافق المارثة
- ▶ It can provide fluids, electrolytes, and nutrition
▶ patients who cannot take food or have serious problems with the GI tract
- ▶ It provides higher concentration of drug to bloodstream or tissues
لأن التوافرية عالية
- ▶ advantageous in serious bacterial infection

Advantages of the Parenteral Route

الفرق بين
IV infusion ← زي كيس (مغذي) (في زيارتيه تتحكم بكمية الدواء من خلال)
IV injection ← إبره

➤ IV infusion provides a continuous amount of needed medication

➤ without fluctuation in blood levels of other routes



➤ infusion rate can be adjusted

➤ to provide more or less medication as the situation dictates

Disadvantages of the Parenteral Route

- Traumatic injury from the insertion of needle
- Potential for introducing:
 - toxic agents
 - microbes
 - pyrogens
- Impossible to retrieve if adverse reaction occurs

يمكن إدخال الدم بشكل مباشر!

إذا أعطيت الدواء للمريض عنده حساسية من هذا الدواء لا قدر الله! → ربح يموت

- injected directly into the body

مناعة تقدر تطاع الدم → يتوزع لكل الجسم → لأننا IV

* لو oral → يعمل غسيل المعدة ويتحسن

Advantages of the Parenteral Route

- Intramuscular (IM) and subcutaneous routes of administration are convenient ways to deliver medications
- Compared with the IV route:
 - onset of response of the medication is slower
 - duration of action is much longer
- Practical for use outside the hospital
- Used for drugs which are not active orally

Advantages of the Parenteral Route

- ▶ The intradermal (ID) route of administration is used for diagnostic and allergy skin testing
- ▶ patient may experience a severe local reaction if allergic or has prior exposure to a testing antigen

* إذا بدى أعرف إذا المريض عنده حساسية أولاً من الدوا قبل ما أعطيه الـ IV

تسنى . اذ قايق → أعطيه تنويماً من الدوا Intra dermal →
إذا التهبت أو صبار الهمرار ← فما أعطيه الدوا أبداً

Advantages and Disadvantages of the Parenteral Route

- For intramuscular (IM) and subcutaneous routes of administration, the injection site needs to be "prepped" → تَعْمِيم
 - using alcohol wipe
- Correct syringe, needle, and technique must be used
- Do not use SQ or SC abbreviations. Instead, write out subcutaneous to minimize potential medication errors.
- Rotation of injection sites with long-term use
 - prevents scarring and other skin changes
 - can influence drug absorption

لا تستخدم
الاختصارات
مع الحقن
لأنها ممكنة
بمجرد إعطاء

Dispensing and Administering Parenteral Medications

- Most parenteral preparations are made up of ingredients in a sterile-water medium

لأن الجسم مائياً
والدم
Aqueous

- the body is primarily an aqueous (water-containing) vehicle

* الأدوية أغلبهم يكونوا ← بيئتهم مائية (مبي ومنسوب الدواء فيه)

- Parenteral preparations are usually:

- solutions

- suspensions



particles صغيرة جداً

Dispensing and Administering Parenteral Medications

- ▶ IV injections and infusions are introduced directly into the bloodstream
 - ▶ must be free of air bubbles and particulate matter
 - ▶ introduction of air or particles might cause embolism, blockage in a vessel, or severe painful reaction at the injection site

* لازم نهفت
تكون الحفظ ما فيها
بكتيريا ولا شيء يلبس
ولا هواء

لأنه لو دخل الهواء للوريد
تجمد الدم ويهبط تحت
ويسكر الوريد ودهيسر جملته
IV

لهيك لازم ما يكون في
هوا أبدا

IM وفيها هوا في تسبب ألم

Intravenous Injections or Infusions

- ▶ Fast-acting route because the drug goes directly into the bloodstream
 - ▶ often used in the emergency department and in critical care areas
- ▶ Commonly used
 - ▶ for fluid and electrolyte replacement
 - ▶ to provide necessary nutrition to the patient who is critically ill

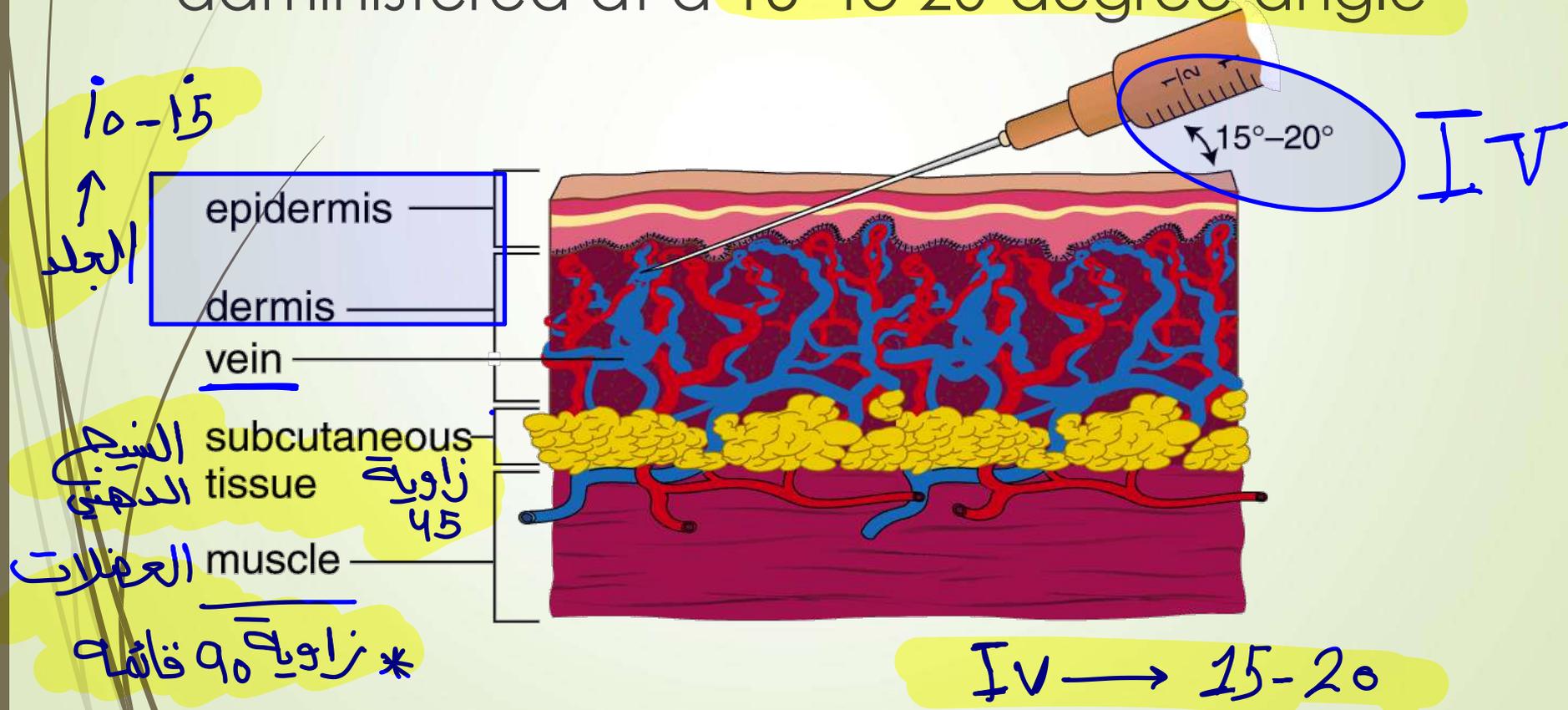
بوتاسيوم، هيدروجين
أملاح

مرضى شديد

Intravenous Injections or Infusions

* كل إبرة تختلف وينبغي عند طريق الزاوية التي تتدفق فيها الإبرة

- ▶ Intravenous (IV) injections are administered at a 15- to 20-degree angle



Intramuscular Injections

- ▶ Care must be taken with deep IM injections to avoid hitting a vein, artery, or nerve

* لازم تتبى لما تعطي ابرة بالعمل ← عشان ما تخرب أى شريان أووريد أو عصب
لازم المنخفا تكون خالية منهم

- ▶ In adults, IM injections are given into upper, outer portion of the gluteus maximus

أكبر عضلة موجودة بالجسم
عضلة الفخذ الخلفية

- ▶ large muscle on either side of the buttocks

لأنها تحتوى أعصاب → هان نعطيها → الجزء العلوي الخارجي

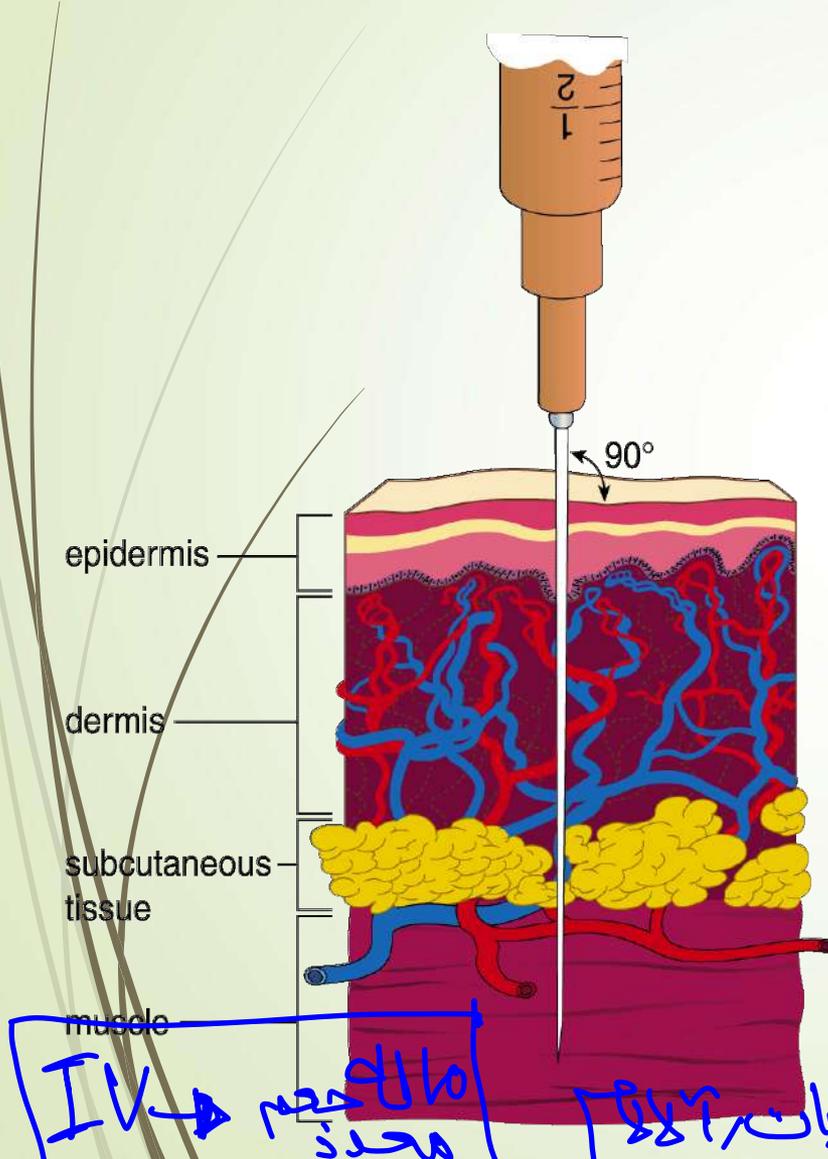
← أقسم عضلة الفخذ الخلفية فحين واحد افتي والثاني عمودي

- ▶ For children and some adults, IM injections are given into the deltoid muscles of the shoulders

العضلة تحت الكتف هذا الجزء الخارجي من الذراع
زبي مطاعيم المدارس

Intramuscular Injections

الزاوية 90° بشكل عمودي



- Typical needle is 22- to 25-gauge ½- to 1-inch needle
- Intramuscular (IM) injections are administered at a 90-degree angle
 - volume limited to less than 3 mL

Intramuscular Injections

➤ Used to administer

➤ antibiotics

➤ vitamins

➤ iron

➤ vaccines

➤ Absorption of drug by IM route is unpredictable →

الإمتصاص ما يكون ثابت

➤ not recommended for patients who are unconscious or in a shocklike state ↘

المريض مش واعى ← إذا شد العضل يسبب ألم و آثار سيئة ← فإع لهنه زايده

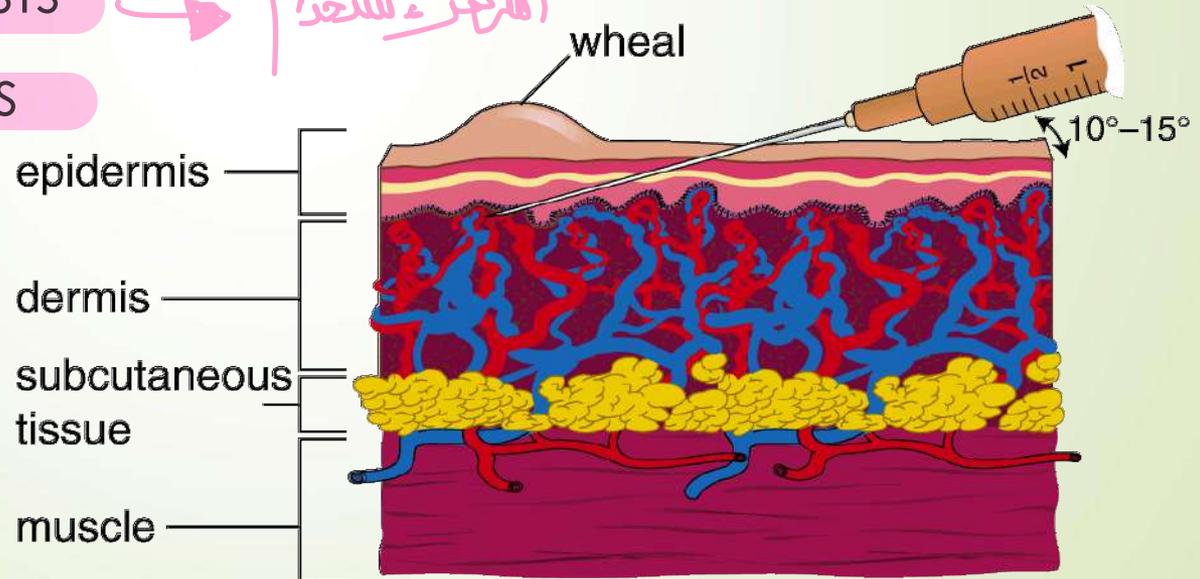
Intradermal Injections

في طبقة الجلد الأخرى (10-15)

Given into capillary-rich layer just below epidermis for

- local anesthesia
- diagnostic tests
- immunizations

أشهر للتخدير



Intradermal Injections

Examples of ID injections include

- skin test for tuberculosis (TB) or fungal infections

- typical site is the upper forearm, below the area where IV injections are given



- allergy skin testing

- small amounts of various allergens are administered to detect allergies

- usually on the back

ظهر اليد منورا

Subcutaneous Injections

أشهر استخدام
الانسولين

لأن subcutaneous عدد onset و Duration قليلة طويلة

Administer medications below the skin into the subcutaneous fat

outside of the upper arm

top of the thigh

* تكون المنطقة لينة دهون متوسطة لا كثيرة ولا قليلة

lower portion of each side of the abdomen

not into grossly adipose, hardened, inflamed, or swollen tissue

بالتدراع جنباً أو تحت IM / جنبين البطن الظهر / الجزء العلوي من فخذ المريضة كبار السن

Often have a longer onset of action and a longer duration of action

إيها

compared with IM or IV injection

Subcutaneous Injections

- Insulin is given using 28- to 30-gauge short needles
 - in special syringe that measures in **units** وحدات
- Insulin is administered following a plan for site rotation
 - to avoid or minimize local skin reactions لا زرع تبدل المواقع الي تعطي فيهم
- Absorption may vary depending on
 - site of administration في مواقع الامتصاص فيها اوسع
 - activity level of the patient مناعيتها

التي يلاحظ بانها امتصاص الاوتوماتك سريع
لأنك تحرك دoper (خزانة الدواء)

مناعيتها
البدن
ابها من
الفخذ

Subcutaneous Injections

- Keep insulin refrigerated *بالتدريج في الفريزر*
- Check expiration dates frequently
 - opened vials should be discarded after one month ** بعد الفتح شهر*
- * *سائل* ➤ A vial of insulin is agitated and warmed by rolling between the hands and should never be shaken ** تحضرها بين الكفين وتحركها ليسا يصب دون رج*
- The rubber stopper should be wiped with an alcohol wipe ** الفتح المماثلة لازم تمسحها بالكحول*
عشان ما يدخل بكثير
- عشان يخلى العلبا بديا حرارة الجسم / وعشان يختلج المواد*

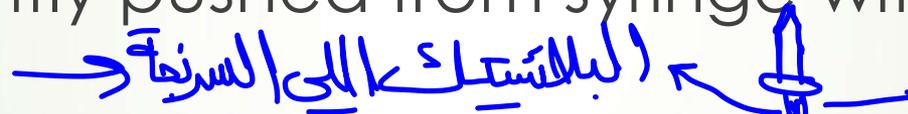
Subcutaneous Injections

- When administering insulin, air is injected into vial

كمية الاونشولين التي تسحبها مع يدخل بداورها هوا ويمكن يدخل بكثيرا
تمسحها بكونها لازم

- equal to the amount of insulin to be withdrawn

- Air is gently pushed from syringe with the plunger



تطبع الهوا
تدفعها الا لما اشوي
ويطبع الهوا

- Do not shake insulin or freeze it.

- Patient should plan meals, exercise, and insulin administration

- to gain the best advantage of the medication

- avoid chances of creating hypoglycemia

Subcutaneous Injections

➤ Medications administered by this route include:

➤ epinephrine (or adrenaline)

عند التحسس

➤ for emergency asthmatic attacks or allergic reactions

➤ heparin or low molecular-weight heparins

➤ to prevent blood clots

➤ sumatriptan or Imitrex

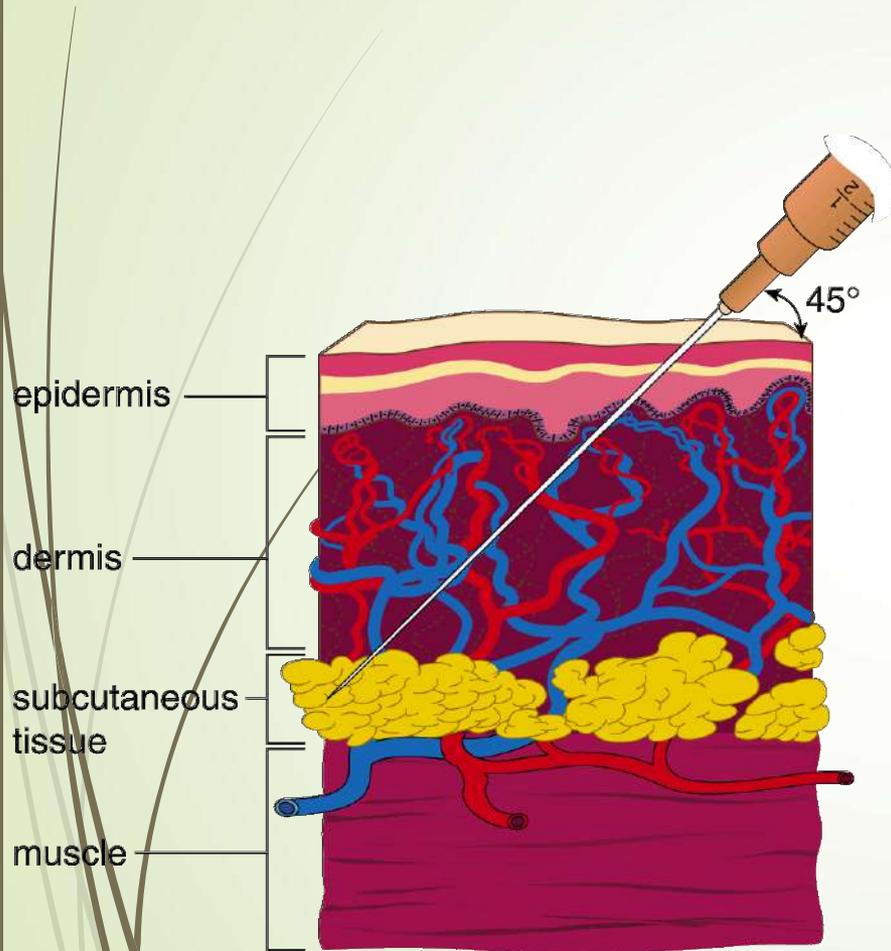
➤ for migraines

➤ many vaccines

Subcutaneous Injections

- Normally given with the syringe held at a 45-degree angle 45'
الخطيبي
إمكان المعلومة غلط!! X
- in lean older patients with less tissue and obese patients with more tissue, the syringe should be held at more of a 90-degree angle
* اللي عندهم دهون كبيرة على 90°
- Correct length of needle is determined by a skin pinch in the injection area
* تقرب الجلد وتفاع الدهون وتد هي الأبرة فيها
- proper length is one half the thickness of the pinch
* طول الأبرة 0.5 هذا ارتفاع ال Pinch القرصية

Subcutaneous Injections



- Given at a 45-degree angle
 - 25- or 26-gauge needle, 3/8 to 5/8 inch length *inch من قطر*
- No more than 1.5 mL should be injected into the site *↘*
 - to avoid pressure on sensory nerves causing pain and discomfort



Parenteral route

What factors may influence the choice of a parenteral route of administration?

Answer: Choice may be influenced by considerations of onset or duration of action and setting where drug is to be administered.