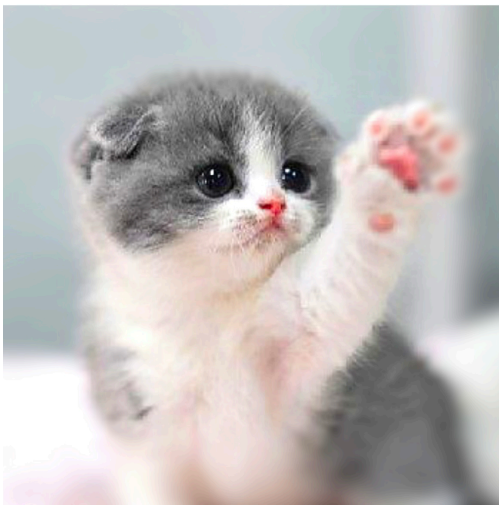
النادي الطبي
Pharmacology
Subject : -
Lec no : 11
Done By : Dana khalaf 💕
وقل رب زدني علما



Hi🥺🦋

خلونا يا جماعة قبل ما نبلش بالمحاضرة نعطيكم طريقة تكسبوا فيها أجر وانتو قاعدين بمحلكم

## طب يلا اتحمسنا شو هي طريقة ؟

الموضوع هو كالآتي التبرع برصيد الطباعة تبعكم للطلاب المحتاجة
الأغلب عنا بستخدم ايباد وما بحتاج هاد الرصيد فليش ما تكسب أجر وتعطيه لناس محتاجيته

## طب خلص أنا اقتنعت وبدي اتبرع شو أعمل؟

الموضوع جدا بسيط عزيزي الطالب كل يلي عليك تعمله هي أنه تتأكد أول اشي أنه عندك رصيد طب كيف ؟ سهلة بتروح على
بوابة > خدمات أخرى > رصيد الطباعة

اذا أعطاك ( لا يوجد أي حركات طباعه حاليا ) معناها رصيدكم موجود وفيكم تتبرعوا

## طب تأكدت كيف أتبرع هسا ؟

من البوابة > خدمات أخرى > الدخول لشبكة الانترنت ( المختبرات واللاسلكية)
بتاخد اسم المستخدم ( ويلي هو رقمك الجامعي ) وبتنسخ كلمة السر
واخر اشي بتدخل على QR CODE يلي تحت وبتعبي فورم تبع التبرع بالرصيد

وبس كده انتهت القصه شفتوا قديش سهلة وبتكسب فيها أجر كل حدا رح يدرس من الورق يلي اتبرعت فيه

قال -صلى الله عليه وسلم-: (صنائعُ المعروفِ تقي مصارعَ السوءِ و الآفاتِ و الهلكاتِ، وأهلُ المعروفِ في الدنيا هَمْ أهلُ المعروفِ في الآخرةِ)

يلا روحوا كملوا المحاضرة
يعطيكم العافيه

النادي الطبي

## [6] Drug combination (drug interaction):

- When two drugs are combined together, this may lead to:

**1- Antagonism**: one drug abolish the effect of the other (i.e. 1 + 1 = 0). لأنو التنين عكس بعض

**2- Addition or summation:** the combined effects of two drugs are equal to the sum of their individual effects (i.e. 1 + 1 = 2) e.g. histamine and ACH on B.P.

**3- Synergism:** the combined effects of two drugs are greater than the sum of their individual effects (i.e. 1 + 1 = 3) e.g. sulphonamide and trimethoprim لحالهم كل واحد بوقف نمو البكتيريا، لكن مع بعض هدول بيقتلو البكتيريا.

**4- Potentiation:** one drug lacks the specific effect but can potentiate the effect of another drug (i.e. 0 + 1 = 2) e.g. barbiturates has no analgesic effect but it can potentiate the analgesic effect of aspirin. ما الو تأثير — تأثير الدواء التاني تضاعف

١- **Antagonism**: الدواء بعمل **effect** عكس **effect** دواء تاني
مثلا دوا بعمل **vasoconstriction** وواحد تاني بعمل **vasodilation**
طبعا احنا اخدنا **receptor Antagonism** (هدول بشتغلو على نفس **receptors** )، لكن في نوع تاني كمان لما اخدنا ال **chemical methods** وحكينا مثال عليها اللي هو **heparin & protamin** ف حصل **neutralization** وهو نوع من **Antagonism** **(chemical antagonism)**
وفي كمان نوع هو **physiologic antagonism** : انا بعطي دوائين وكل دواء بشتغل على **receptors** خاصة فيه ولكن ال **effect** اللي بنتج من دوا بكون معاكس ل **effect** الدوا التاني
ومثال عليهم الادرينالين بعمل **vasoconstriction** والهستامين بعمل **vasodilation** وكل واحد على **receptor**

٢- **Addition or summation**: اعطيت المريض **2drugs** كل واحد اله **effect** لكن لما يتحدوا مع بعض هاد ال **effect** يتضاعف،، مثلا زي الهستامين و ACH التنين بعملو vasodilation فلما يشتغلو سوا رح يتضاعف v.d على blood vessels ،، ممكن التأثير يكون شي سلبي مو منيح ...

٣- **synergism** : ال **effect** اللي بينتج اكتر من مجموع ال ٢ ← هاد شي منيح

٤- **Potentiation**: دواء بقوي دواء،مثلا الاسبرين دواء مسكن ولا **barbiturates** ما الو دخل بتخفيف الالم لكن لما ناخدهم سرا ال **barbiturates** رح يزيد تسكين الاسبرين

## [7] Cumulation:

- This occurs when the rate of administration of the drug exceeds the rate of its metabolism or excretion which leads to drug accumulation in the body and toxic effect e.g. digitalis

rate of أكبر من rate of administration بخلي الشي وهاد ،، الجسم داخل يتراكم عم الدواء elimination

## B. Factors related to patient:

### [1] Age:

- Children and elderly cannot tolerate the adult dose; accordingly the dose of the drug for them should be reduced.
- The child dose can be calculated by: المعادلات هاي معادلات تقريبية

  **a. Surface area method:**

  The child dose = Adult dose X Surface area of child ($m^2$)/ 1.73 → Surface area of adult

  **b. Age method:**

  The child dose = Adult dose X Age of child (years)/ age + 12 (الطفل)

  **c. Weight method:**

  The child dose = Adult dose X Weight of child (Kgs)/ 70

- Newborn infant especially premature infants are more susceptible to the effect of the drugs because:

  1-Lower total plasma protein levels → free سهل الأدوية تكون

  2-Immaturity of blood brain barriers (B.B.B).

  3-Underdevelopment of many hepatic microsomal enzymes.

  4-Reduced renal excretion of drugs ( low GFR & RBF)

- The elderly dose: تقريبية

  60 - 80 years old =3/4 adult dose  > 80 years old =1/2 adult dose

### [2] Weight: all drug doses are calculated according to body weight (mg/kg)

### [3] Sex:

- Female patients need less doses than male patients because they have lower rate of drug metabolism due to: في الادوية اللي toxicty فيها عالية بحسب الفرق بينهم لكن في المسكنات ومعظم الأدوية العادية مافي داعي احسب لانو ما رح تفرق

  1- More fatty tissues which have low oxidation rate and are inert tissues.

  2- Estrogens which inhibit hepatic microsomal enzymes.

- In pregnant female: → some drugs are teratogenic e.g. antithyroid drugs. بتعمل تشوه في الأجنة
- In lactating female: some drugs can pass to the fetus in milk e.g. phenobarbitone.

## [3] Pathological States:

- The effect of subcutaneous drugs is delayed in cases of shock or HF.
- Hepatic or renal diseases alter response to drugs
- Aspirin lower body temperature in case of fever only

مسكن وخافض للحرارة
ما بيشتغل إلا في حالة المرض

لو المريض عندو **hepatic disease** او **renal disease** رح يأثر عل **elimination** ك **kinetic**
يعني انو زيادة **level of the drug** رح تأثر عال **response**

## [4] Tolerance (hyporeactivity):

- It is progressive reduced responsiveness to the drug on repeated administration so that higher doses are needed to produce the same original effect.

لما اخد جرعات متتالية بزيد effect

المريض عم ياخد دواء لفتره معينة بعدها ببلش يقل تأثير هاد الدواء
ف الحل انو اريد الجرعة منو لارجع احصل على تأثير

### A. Acquired tolerance: قلت response

**Pharmacokinetic tolerance:** *is tolerance due to decreased drug level e.g.*

بالتالي يقل effect تبع الدواء

- ↓ Absorption e.g. furosemide in heart failure (gut edema)

مدرّ للبول

- ↑ Elimination e.g. ↑ metabolism with phenobarbitone

رح يقل effect ⇐ يقل response

ال **absorption** اللي بال **GIT** بدأ يقل، الكمية اللي داخلة الجسم قليلة ف لما اجت تشتغل عالكلية لتنزل البول ← response أقل

ال **phenobarbitone** : دواء منوم،، رح يقل تأثيره بعد فترة ف بزود الجرعة ليرجع يأثر فيه ..

**Pharmacodynamic tolerance:** *is tolerance without decreased drug level e.g.*

normal

- Desensitization of the receptors (conformational changes in receptor shape) e.g. opiates العدد ثابت بس ال **sensitivity** او **response** تبعتها هي اللي قلت
- Down regulation of receptoes e.g. ß2-agonists ↓receptores ← ↓effect

من تفريغ جهينة حلو

Beta 2 agonist : reduce signs and symptoms of asthma and chronic obstructive pulmonary disease by bronchodilation, allowing the patient to breathe more easily.

Down regulation means : Decreasing in the numbers of the receptors so decreaseing in the effect of the drug , don't forget that the level of the drug's concentration is constant but the action is decreased due to decresing in the number of receptors.

**Special types of acquired tolerance:**

a. **Tachyphylaxis:** rapid acute tolerance but the same original effect can not be obtained by ↑dose e.g. tolerance after few doses of ephedrine (مثال) due to depletion of NE.

لما باخد اول جرعة من **ephedrine** رح يطلع كمية كبير من **NE** من **vesicles** ولما ياخد تاني جرعة بتكون كمية ال **NE** قليلة ،، ف من تاني جرعة بصير عندي **tolerance** (بقل ال **effect**)

b. **Cross tolerance**: tolerance to related drugs e.g. cross tolerance between different members of opioids ← الها الحرمن دواء

في مجموعات بكون الها نفس ال **action** او قريبة من بعض فيصير **tolerance** بينهم او لو ادوية متشابة بال **mechanism** او المكان اللي بتشتغل فيه

امثلة : المريض اخد **morphine** وصارله **tolerance** بعدها اخد **codeine**، هل رح يعطينا **response** عالية؟ لا لأنهم من نفس المجموعة ..
كمان لما يدمن الشخص على كميات كبيرة من دواء مخدر، ويدخل للعمليات ف الدكتور يعطيه كمية كبيرة من المخدر بس هو ما رح يستجيب ولا رح ينام.

c. **Bacterial resistance**: to antimicrobials ال **antibiotic** يبطل يأثر فيك بعد فترة

B. **Congenital tolerance:** في شي بجسمه بخلي ال **response** تبعته مختلفة عن بقية الناس

1. **Racial tolerance**: Negros (بأفريقيا) are resistant to ephedrine (العرق)
2. **Species tolerance**: rabbits tolerate large amount of atropine (جسمه كنوع من الكائنات الحية بقاوم هاد الدواء.)
3. **Individual tolerance**: due to genetic variation occurring to any individual in population (فروقات فردية، مثلا :. ادوية الحساسية، البرد)

**[5] Drug intolerance (hyperreactivity or hypersusceptibility):** (العكس)

- It is exaggerated pharmacological response to the usual dose of the drug response (* مهمة) اخد جرعة عادية بس اعطى عالية، الجسم ما تحمل الدواء.
- Mechanism:
  1. Increased sensitivity of receptors ↑response
  2. Up-regulation of receptors ↑ العدد
- e.g. adrenaline in thyrotoxicosis ← زيادة في نشاط الغدة الدرقية

التأثير النفسي

**[6] Psychological (emotional) factors:**

- Some patients may respond to a **placebo** (inert medication formed of sucrose or lactose) the same way they respond to the active drug.

مادة سكرية مو دواء.

- The placebo may be used for psychological therapy & in control studies to differentiate true drug effect from that 2ry to psychological factors

قلق زائد عن الطبيعي، بعطوه ادوية مع انو مو مريض

لما اعطي ال placebo ولاقيه اعطى response زي الدوا اللي بياخدو المريض بتكون هاي response كزابة، لكن ازا ما اعطى response بكون effect الدواء حقيقي ...

A placebo is a substance or treatment which is designed to have no therapeutic value.

لا تنسوا تدعوا لأهلنا بغزة 🤲🏻

بالتوفيق ... 🤍🫶🏻