

Easy Pharmacology

Unit 1: principles of drug
therapy

Chapter 2 : Drug receptor
Interaction and
pharmacodynamic

By: ph Esra'a A. HADID



Pharmacodynamic

What the drug does to the body



Drug receptor Interaction

حتى يشتغل العلاج لازم يرتبط برسبتر
(مستقبل) ويكون كومبلكس وياه

$\text{Drug} + \text{receptor} = \text{complex}$

هو شنو الرسبتر؟

هو بروتين موجود على سطح الخلية
يرتبط بيه الدواء

والدواء من يرتبط نسميه ligand

انواع الرسبتر

1  Ligand gated ion channel

وهو موجود على سطح cell
مثل membrane

Cholinergic nicotinic receptor

2  Intracellular receptor
مثل steroid receptor

وهو موجود في الساييتوبلازم والنواة
فلازم يكون العلاج Lipophilic حتى
يكدر يدخل داخل الخلية ويشتغل على
هذا الرسبتر

3 🚩 G protien coupled receptor
هو عبارة عن بروتين مثل ألفا او بيتا او
كاما ورسبتر مثل ألفا او بيتا
adrenoceptors

ال G protien هو اصلا بروتين موجود
في cell membrane ويتكون من سبع
جزيئات، لما يرتبط بيه ligand يعمل
activation ل Secondary
messenger ويبتدي يتدخل في شغل
الخلية

شئو Secondary messenger?
هي عبارة عن molecules تطلع لما
يحصل activation ل G protien
مثل cyclic AMP, cyclic GMP,
inositol triphosphate,
diacylglycerol, calcium

اهم انواع ال G protien

👛 Gs (stimulatory)

Activate adenylate cyclase

→ increase cyclic adenosene
monophosphate → open Ca

channel → increase Ca influx

→ contraction

Like, B1 and B2 adrenoceptors

👛 Gi (inhibitory)

Inhibit adenylate cyclase

→ inhibit cAMP → inhibit Ca

→ inhibition

Like, alpha 2 adrenoceptors

👛 Gq (stimulatory)

Activate phospholipase → PLC

→ pip2 → ip3 and DAG →

increase Ca influx

→ contraction

4 🚩 Enzyme linked receptor


لان اكو انزيم اسمه tyrosine

مثل الأنسولين رستتر receptor

Lock and key theory

هسه عرفنا شنو ligand
وهو العلاج من يرتبط ب الرستتر
وعرفنا شنو الرستتر
وهو البروتين المستقبل
يربطون ببعضهم والنظرية تسمى lock
يعني تشبه القفل والمفتاح and key

◆ ال ligand يكون نوعين

 Agonist

ويعني يسوي activate the receptor
أما بشكل كامل full او partial او
inverse

 Antagonist

ويعني not activate the receptor
يعني يسوي بلوك

ويكون reversible سهل الكسر
او Irreversible ويرتبط باصرة
تساهمية صعبة الكسر

◆ Dose response curve

E_{max}

أعلى تأثير للعلاج بأقل جرعة ممكنة

EC_{50}

تركيز العلاج اليعطي 50% من تأثيره الكلي

Dose 

Therapeutic dose ; the average dose that produce therapeutic effect.

Lethal dose ; the dose that produce death.

Therapeutic index 

ونحسب من خلاله drug safety وهو
يقارن نسبة الدوز اللي تسبب توكسستي
ل 50% على الافكتف دوز عند 50% من
الناس

Note ; كلما كبرت ال
therapeutic index صار الدواء
اكثر safe

من الأدوية اللي عدها narrow
الدايجوكسين , therapeutic index
والوارفرين

● عوامل تؤثر على الدوز

— العمر

— الوزن (لان زيادة الوزن يعني خلايا
اكثرا)

— الجنس (ذكر أو أنثى)

— Route of administration
(مثلا جرعة IV اكيد اقل من جرعة
الأورل)

— time of administration
(مثلا الدواء اليحتوي كافيين يؤخذ
صباحا واليحتوي Ephedrine يؤخذ
ليلا لان يسبب insomnia)

— Genetic abnormality
(ويعني خلل في الجينات عند البيشنت
اللي عندهم نقص انزيم G6pd ممكن
تحصل الهم hemolytic anemia إذ
اخذو primaquine او sulpha او
Chloramphenicol)

— Supersensitivity (drug in
tolerance)

(مثلا greater response to
adrenaline in thyrotoxic
patient)

— Hypersensitivity (drug allergy)
(مثلا increase release of
histamine, skin reaction, fever,
asthmatic attack)

—Tolerance

يعني البيشنت ما يستجيب الجرعة
العادية فالحل لازم نزيد الجرعة
مثلا في حالة مقاومة البكتريا للمضاد
الحيوي او تناول أدوية الجهاز العصبي
مثل (anxiolytic drug and
sedative Hypnotic)

زين شنو السبب هيج يصير ؟
لأن

اما تقل وظيفة او عدد الرسبتتر
Down regulation of receptor,
reduction of receptor number
او يحصل ان الجسم يتعود عالذواء
Physiological adaption
وبالتالي يحصل drug dependence
(الإدمان)