

PHARMACOLOGY -

פרמקולוגיה

תורת מדע התרופות



פרמקולוגיה

תרופה - **Medicine** = כול חומר כימי המשפיע על תהליכים בגוף החי.
החומר ניתן במטרה לעזור לגוף להתגבר על גורם המחלה ו/או
למנוע אותה ו/או לטפל בסימני המחלה או ההפרעה.

רוקחות – **Pharmacy** – תחום הכנת התרופה.

* בשימוש לרוב תרופות הומניות.

* מיעוט תרופות וטרינריות (מינון שונה, נגד תולעים, הרדמה וכו').

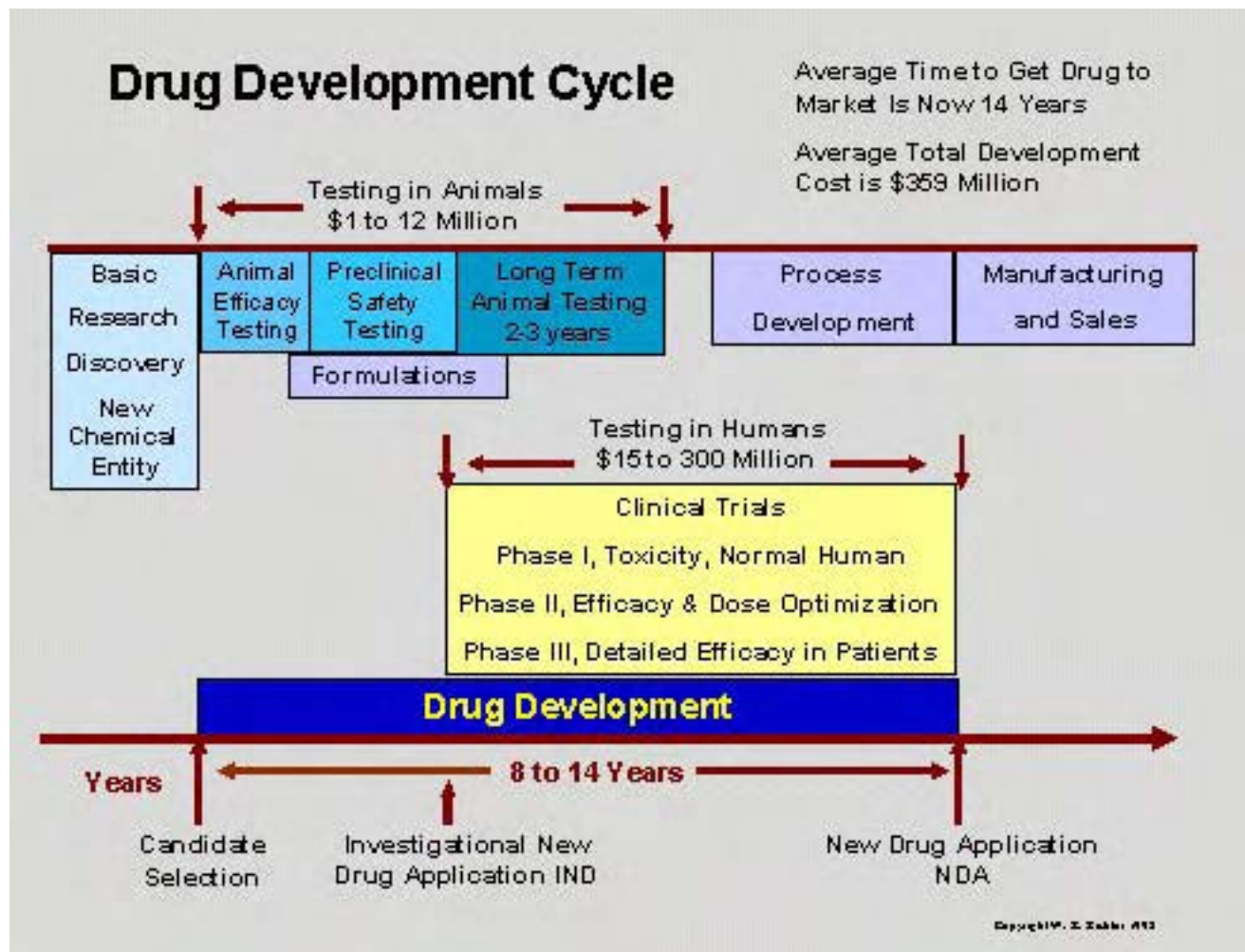
* שיקולים רבים בהחלטה על סוג, מינון, דרך מתן וכו' של תרופה.



Put your cursor here to
check out the answer

פרמקולוגיה

= פיתוח תרופה



פרמקולוגיה

שמות תרופות:

* שם כימי – Chemical Name – שם המולקולה הכימית הפעילה.

דוג. - (+/-)-2-(p-isobutylphenyl) propionic acid

* שם גינרי - Generic Name – שם החומר הפעיל.

דוג. - ibuprofen

* שם מסחרי - Trade Name – שם התרופה הניתן ע"י החברה המייצרת.

דוג. – Advil , Motrin



פרמקולוגיה –

מקור התרופה

תכשירים טבעיים – מקורם מצמחים או בעלי חיים. (Pharmacognosy)

- מיצוי חלקי, תופעות לוואי.

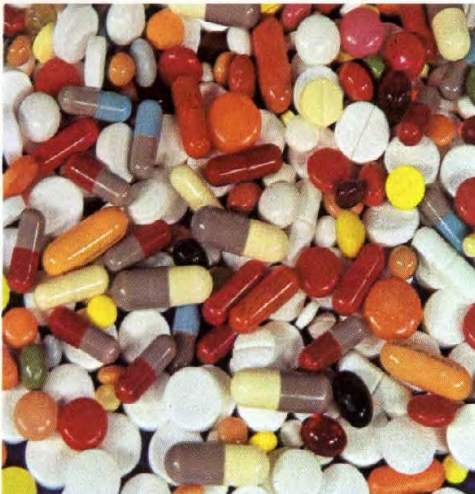
דוג. פטריה < פניצילין

פירות וירקות < ויטמינים.

קליפת עץ הקינמוכה < כינין.

שתן נשים הרות < הורמונים.

דם סוסים < נוגדנים לארס נחש.



תכשירים סינטטיים – יצור כימי של המולקולה הפעילה.

פרמקולוגיה

עקרונות

פארמאקוטראפוטיקה - Pharmacotherapeutics

חקר השימוש בתרופה והשלכותיה הקליניות
למניעה וטיפול במחלה.



פרמקולוגיה

עקרונות

Pharmacokinetics – פארמקוקינטיקה *

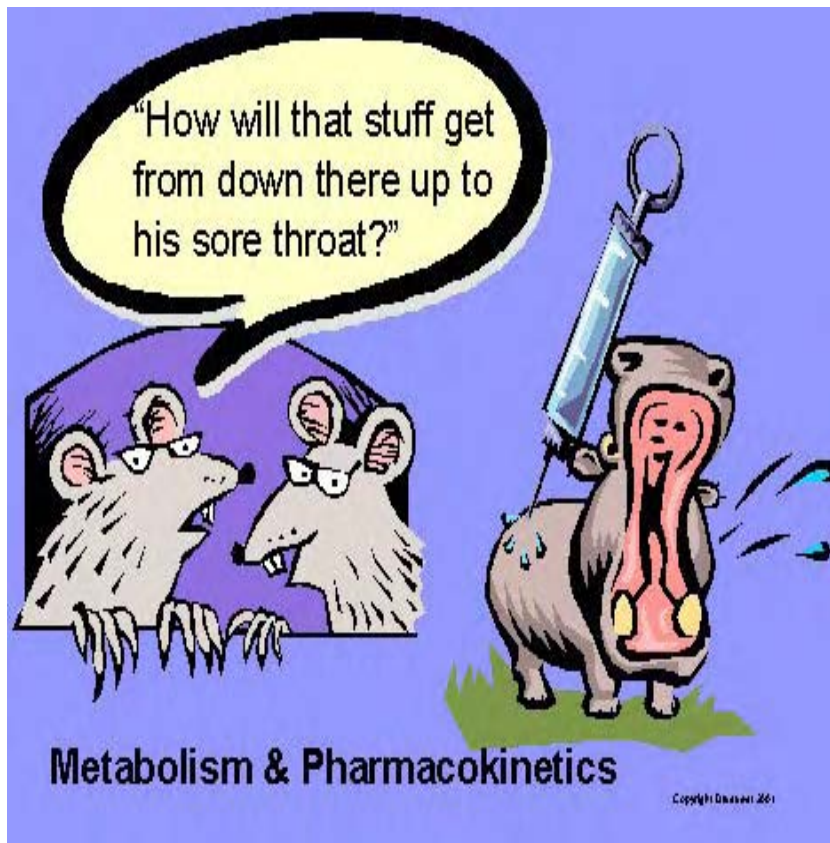
המחקר של השפעת הגוף על התרופה.

Absorption - ספיגה -

Distribution - פיזור בגוף -

Metabolism - מטאבוליזם -

Excretion - הפרשה -



פרמקולוגיה

עקרונות

Pharmacodynamics - פארמקודינמיקה

מחקר השפעת התרופה על הגוף החי.
- מנגנון פעולת התרופה.

Pharmaceutics - פארמאצטיקה

מחקר השפעת צורות תרופה שונות על פעילות פארמקוקינטית ופארמקודינמית

פרמקולוגיה

Pharmaceutics - פארמאצטיקה

צורות הופעה למתן תוך פומי (PO):

* טבליה – Tablet (Tab) – חומר פעיל דחוס עם חומרים מלכדים ומייצבים.

דוג. אופטלגין.



* כמוסה – Capsule (Cap) – חומר פעיל כאבקה בתוך קפסולה ג'לטינית.

דוג. מוקסיפן.



* קפליה – Coated Tablet – חומר פעיל דחוס מצופה.
(Enteric Coated Tablets)

דוג. אקמול, אספירין.



סירופ

למבוגרים, ילדים מעל גיל 12
ונשים הרות.



פרמקולוגיה

Pharmaceutics - פארמאצטיקה

* **סירופ - Syrups** – תמיסה על בסיס סוכר.

דוג - אקמול לילדים.

* **אליקסר - Elixirs** – תמיסה על בסיס אלכוהולי.

דוג. –

* **נוזל - Liquids** – חומר פעיל כנוזל שקוף מוכן ללקיחה.

דוג. - אופטלגין נוזלי.

פרמקולוגיה

Pharmaceutics - פארמאצטיקה

* אבקה – **powders** - (תמיסה – **Solution**) -

חומר פעיל כאבקה בתוך בקבוק לערבוב עם נוזל
(מים מזוקקים).

דוג. - מוקסיפן ילדים.

* תרחיף - **Suspension solutions** - חומר פעיל

כמוצק חלקי המעורבב עם נוזל.

דוג. - רספרים לילדים

פרמקולוגיה

Pharmaceutics - פארמאצטיקה

צורות הופעה להזרקה:

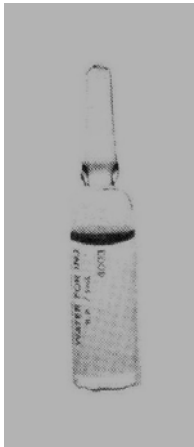
* **אמפולה – Ampoule** – בקבוקון מזכוכית
לשבירה/ניסור עם נוזל מוכן להזרקה.

דוג. – לידוקאין.

* **בקבוקון – Vial** – בקבוקון עם מכסה מתכת

להסרה, עם נוזל מוכן להזרקה או אבקה
למהילה בנוזל סטרילי (NaCl).

דוג. – פרדניזון,



פרמקולוגיה

Pharmacokinetics

= Absorption – ספיגה

הקצב, הזמן והכמות שבהם נספגת התרופה מאתר המתן שלה לגוף.



אופן מתן תרופות:

Enteral Route - דרך אנטראלית

Parenteral Route - דרך פראנטראלית

Topical Route - דרך טופיקאלית

פרמקולוגיה

דרך אנטראלית - Enteral Route

ספיגת התרופה למחזור הדם מתבצעת

דרך הפה, הקיבה, המעי הדק או הרקטום.

* דרך הפה – Oral (PO).

* מתחת הלשון – Sublingual.

* דרך החיך – Buccal.

* דרך הרקטום (פי הטבעת) - Rectal (PR).



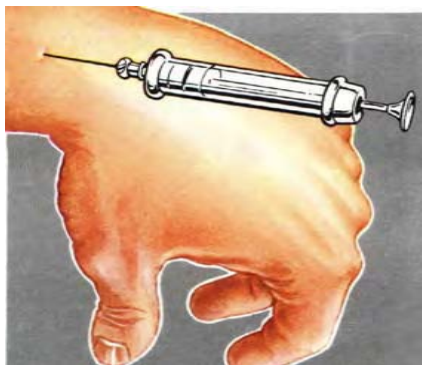
ב



א

פרמקולוגיה

Parenteral Route - דרך פראנטראלית



(IV) Intravenous – הזרקה תוך ורידית – *
הדרך המהירה ביותר למחזור הדם.

(IM) Intramuscular – תוך שרירית – *

(SC) Subcutaneous – תת עורית – *

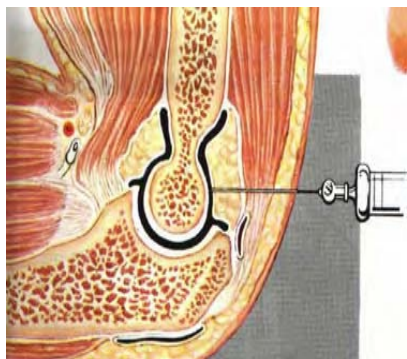
(ID) Intradermal – תוך עורית – *

Intraarticular – תוך מפרקית – *

(IC) Intracardiac – תוך לבבית – *

(IP) Intraperitoneal – תוך צפקית – *

Intraspinal – תוך שידרתית – *



פרמקולוגיה

דרך טופיקאלית - Topical Route

- * Skin (including transdermal patches)
- * Eyes
- * Ears
- * Nose
- * Lungs (inhalation)
- * Vagina



פרמקולוגיה

Pharmacokinetics

ספיגה – Absorption:

גורמי השפעה:

Liquids, elixirs, syrups	Fastest
Suspension solutions	↓
Powders	↓
Capsules	↓
Tablets	↓
Coated tablets	↓
Enteric-coated tablets	Slowest

- דרך מתן.
- מתן אוכל או נוזלים עם התרופה.
- מינון.
- מצב אזור הספיגה.
- קצב זרימת הדם למעיים.
- חומציות הקיבה.
- פעילות המעיים.

פרמקולוגיה

Pharmacokinetics

פיזור בגוף - Distribution

מעבר התרופה בגוף ע"י זרם הדם לאזור המטרה.

* קשירה לחלבון.

* ממיסות במים לעומת בשומן.

* מחסום הדם במח (Blood Brain Barrier).

* אזורים עם פיזור מהיר – לב, כבד, כליות, מח.

* אזורים עם פיזור איטי – שרירים, עור, שומן.

פרמקולוגיה

Pharmacokinetics

מטאבוליזם – Metabolism

השינוי הביולוגי של תרופה לחומר (metabolite) לא פעיל או תרכובת ממיסה יותר או חומר פעיל יותר (potent).

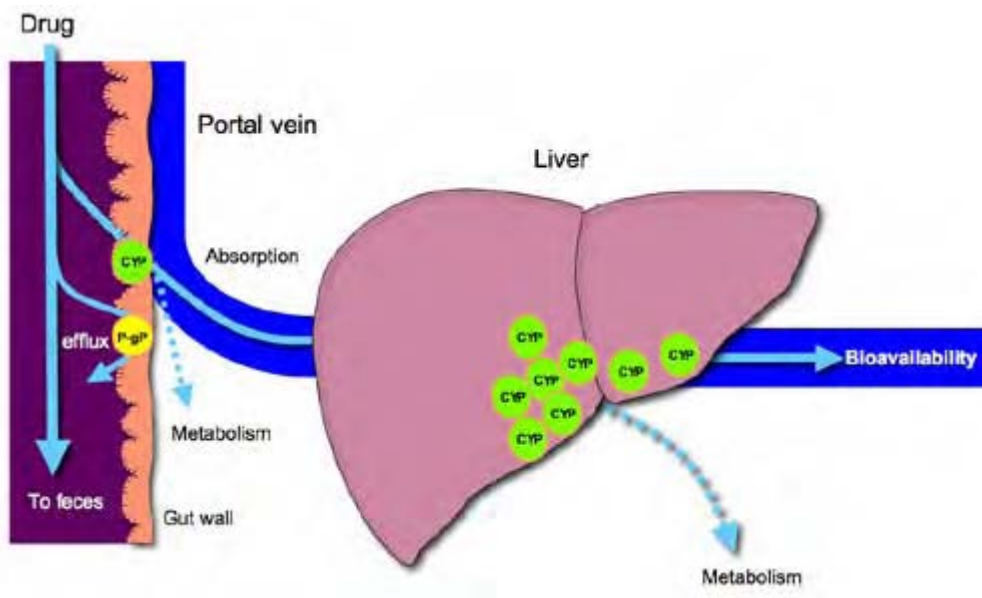
* כבד (בעיקר).

* כליות.

* ריאות.

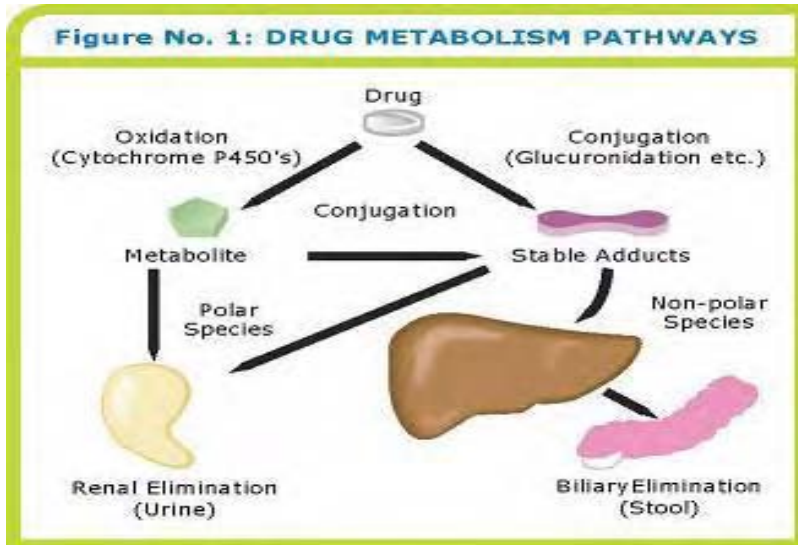
* פלסמה.

* מוקוזת המעינים.



פרמקולוגיה

Pharmacokinetics



מטאבוליזם – Metabolism

גורמים המאיטים מטאבוליזם –

* תפקוד כליה לקוי.

* רעב.

* צהבת חסימתית.

* תפקוד לב לקוי.

תוצאה: הצטברות של התרופה.

השפעה מתמשכת של התרופה.

גורמים המגבירים מטאבוליזם –

* ברביטורטים (חומרי הרדמה).

תוצאה: ירידה בהשפעת התרופה.

פרמקולוגיה

Pharmacokinetics

הפרשה – Excretion

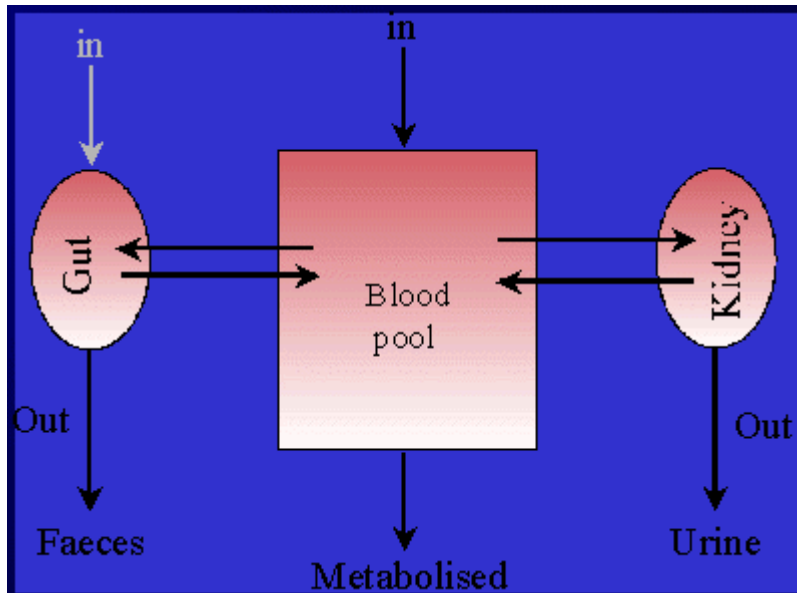
סילוק התרופה מהגוף.

* כליות (עיקרי).

* כבד.

* מעיים – הפרשה מהמרה.

מעגל כבד-מעיים.



פרמקולוגיה

Pharmacokinetics

זמן חצי חיים – Half Life – ($T_{1/2}$) -

* הזמן הלוקח לסלק חצי מהכמות המקורית של

התרופה.

* מדד לקצב סילוק תרופה מהגוף.



Figure 4. Change in drug clearance and half-life with increasing age across all drugs in pharmacokinetic database. Data points are geometric mean \pm SE.

פרמקולוגיה

Pharmacodynamics – פארמקודינמיקה

פעילות התרופה – Drug action:

התהליכים התאיים המתרחשים הקשורים לתרופה.

השפעת התרופה – Drug effect:

התגובה הפסיולוגית של הגוף לתרופה.

פרמקולוגיה

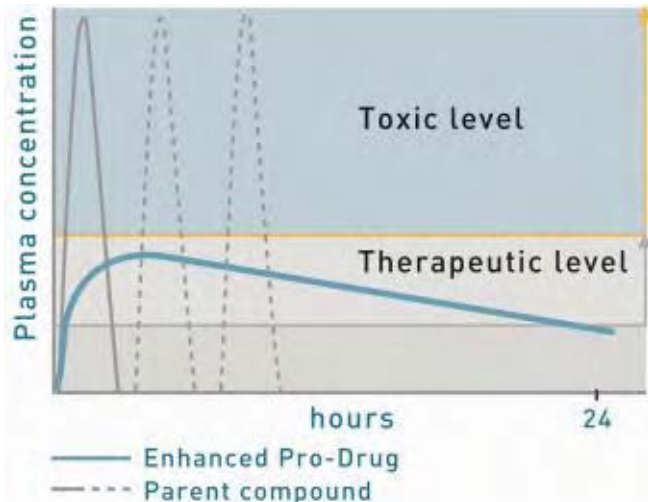
Pharmacodynamics – פארמקודינמיקה

* **התחלת פעילות – Onset** – הזמן הלוקח לתרופה להגיע להשפעה טראפואטית.

* **שיא – Peak** – הזמן הלוקח לתרופה להגיע למקסימום ההשפעה הטרפואטית.

* **משך – Duration** – משך הזמן שבו ריכוז התרופה מספיק

לפעילות טראפואטית.



פרמקולוגיה

Pharmacodynamics – פארמקודינמיקה

מנגנון פעולה - Mechanisms of Action

**הדרך בה התרופה מבצעת את פעילותה
הטראפואטית.**

- כאשר התרופה נמצאת באתר המטרה היא
מסוגלת לשנות את הקצב בו מבצעים התאים את
פעולתם הנורמלית.

- תרופה אינה מסוגלת לגרום לתא לבצע פעולה
שאינו בנוי לבצע.

פרמקולוגיה

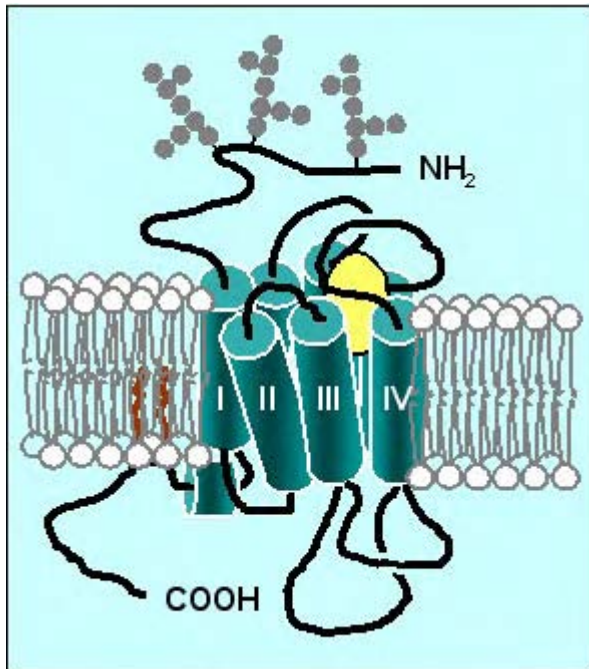
Pharmacodynamics – פארמקודינמיקה

מנגנון פעולה - Mechanisms of Action

- קשירה לרצפטור.

- קשירה לאינזים.

- קשירה לא ספציפית.



פרמקולוגיה

Pharmacotherapeutics - פארמאקוטרופוטיקה

סוגי טיפולים:

- * Acute therapy – טיפול אקוטי
- * Maintenance therapy – טיפול מתמשך
- * Supplemental therapy – טיפול מוסף
- * Palliative therapy – טיפול משפר
- * Supportive therapy – טיפול תומך
- * Prophylactic therapy – טיפול מניעתי

פרמקולוגיה

Pharmacotherapeutics - פארמאקוטראפוטיקה

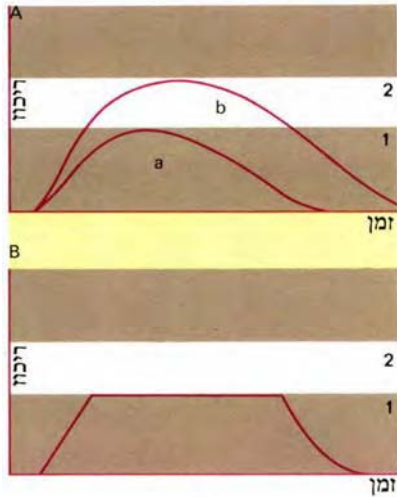
מעקב - Monitoring:

יש לבצע מעקב אחר יעילות/פעילות התרופה.

* יש להכיר את דרך פעילות התרופות.

* פעילות טראפואטית (יתרונות)

* תופעות לוואי / תופעות בלתי רצויות.

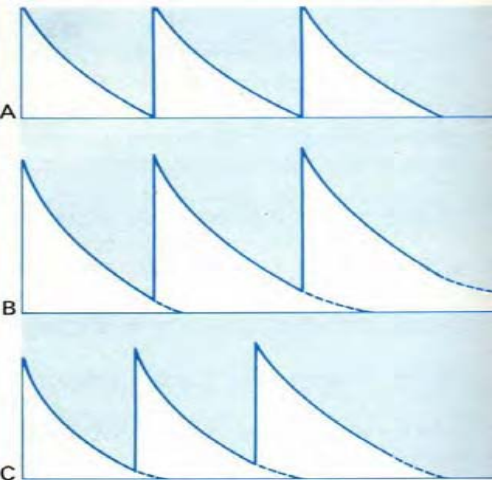


הקשר בין ריכוזה של תרופה מסוימת בדם ובין משך פעולתה. לאחר מתן התרופה עולה תחילה ריכוזה בדם ולאחר־מכן פוחת. A. עקומות הריכוז של התרופה מרגע הינתנה. a. מנה חדי־פעמית; b. שתי מנות הניתנות בזו אחר זו. הקווים האופקיים מראים את הריכוז הרצוי (1) ואת הריכוז הרעיל (2). כאשר ניתנת רק מנה אחת של התרופה, נמשכת ההשפעה הרצויה זמן קצר בלבד. לאחר נטילת שתי מנות (b) מתקיים הריכוז הרצוי במשך זמן רב יותר. B. עקומות הריכוז של חומר מאלחש (אנסטטי), שניטל בשיאוף. כאשר נושמים את החומר המאלחש במנות קטנות מאוד במשך תקופה ארוכה, נשמר ריכוז קבוע בדם במשך זמן רב. הצירים האנכיים מציינים את הריכוז, והצירים האופקיים – את הזמן מרגע הינתן התרופה.

פרמקולוגיה

Pharmacotherapeutics - פארמאקותראפויטיקה מעקב – Monitoring

*** אינדקס טראפואתי – Therapeutic Index**
היחס בין השפעתה החיובית (טראפואטית) של התרופה לבין השפעתה הטוקסית. (Potency).



תיאור סכמתי של הצטברות תרופה בגוף, ביחס למינון ולמירווחי הזמן בין המנות. הציר האנכי מציין את אספקת התרופה לגוף, והציר האופקי – את הזמן. A. קיים תיאום נאות בין המינון ובין מירווחי הזמן בין המנות. B. המינון בזה מדי, ולאחר זמן־מה מצטברת התרופה בגוף; פירוש הדבר, שהפרשת התרופה על־ידי הגוף (הקו המרוסק) איטית מדי. C. מירווח הזמן בין המנות קצר מדי; גם כאן חלה הצטברות התרופה.

*** ריכוז התרופה –**

Drug concentration

מינון, תכיפות מתן,

מהירות ספיגה, אינאקטיבציה,

פרמקולוגיה

Pharmacotherapeutics - פארמאקוטרפויטיקה

מעקב – Monitoring

* מצב החולה Patient's condition

גיל, גודל, סוג בע"ח, מצב בריאותי.

* סבילות ותלות – Tolerance & Dependence

- ירידה בתגובה למתן חוזר ונשנה של התרופה.

- צורך פסיולוגי או פסיכולוגי

לתרופה.

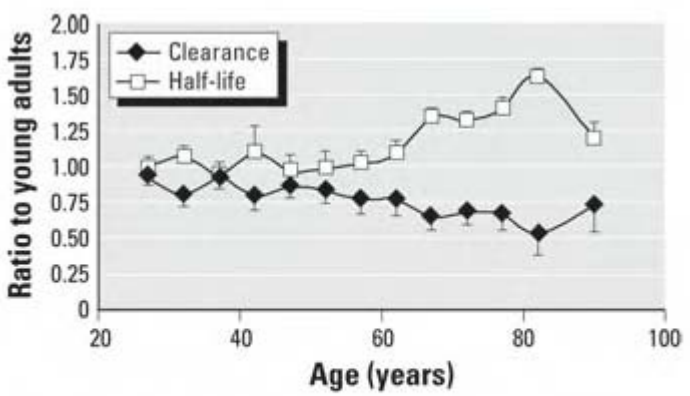


Figure 4. Change in drug clearance and half-life with increasing age across all drugs in pharmacokinetic database. Data points are geometric mean \pm SE.

פרמקולוגיה

Pharmacotherapeutics - פארמאקוטרופטיקה - מעקב – Monitoring

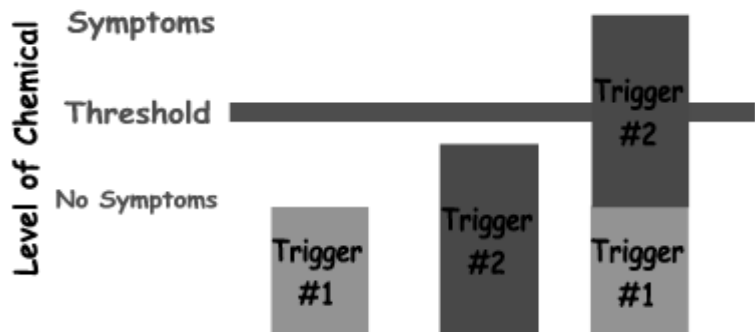
אינטראקציה – Interaction

תגובות העשויות להתרחש בשילוב עם תרופות או מזון.
(תרופות מרשם, OTC, תוספים).

* Additive effect – אפקט נוסף

* Synergistic effect – אפקט סינרגיסטי

* Antagonistic effect – אפקט אנטאגוניסטי



פרמקולוגיה

Pharmacotherapeutics - פארמאקוטרופטיקה

מעקב – Monitoring

תופעות לוואי/תופעות בלתי רצויות –

Side effect /Adverse drug reaction

- השפעות שליליות ידועות וצפויות כאשר התרופה ניתנת במינון ובצורה הנכונה. (LD50).

- השפעות שליליות העלולות להתרחש כאשר התרופה ניתנת במינון ו/או בצורה הלא נכונה, או מתגובה של רגישות יתר. (מינון יתר - Over Dose)

פרמקולוגיה

מרשם - Prescription -

3/15/99

לשמש כתי מרשם של
משרד הבריאות כלבי

מדינת ישראל

משרד הבריאות
בית חולים הממשלתי

בידיעתי ובאחריותי מרשה
בית-המרשם לספק את
התרופה מכל תוצרת
שאפשרה על-ידי המוסד,
אלא אם ציינתי אחרת.

תאריך: 1.5.99

שם החולה: ישראל ישראלי עבדאללה חאמי

מספר הזוהר: []

הכתובת: []

תרופה Rp.

CAPS. MOXYPEN 250mg
1 x 3 פעמים ביום P.O.
(א) (P.O. 1x/d)
במשך 5 ימים.

N^o (15)

ד"ר דב לרנר
רופא וטרינר
מס' הרישוי: מ.ר. 01476

מ.ר. 60 1690 1 169

משקלים ומידות -

גרם - Gr., מיליגרם - Mg, (מיקרוגרם, פיקוגרם).

אחוז % - Mg/MI

פרמקולוגיה

תכשירים אנטימיקרוביאליים – Antimicrobial agents

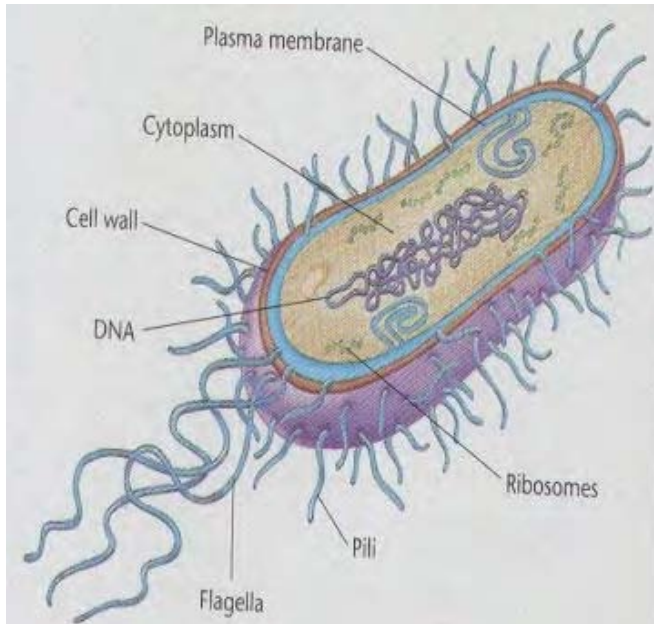
ANTIBACTERIAL DRUGS - תרופות אנטיבקטריאליות

גרם + : + = בעלי דופן וקרום תא.

חיידקי סביבה (Clostridium)

גרם - : - = בעלי דופן בלבד

חיידקים תוך גופיים. (E. Coli)



פרמקולוגיה

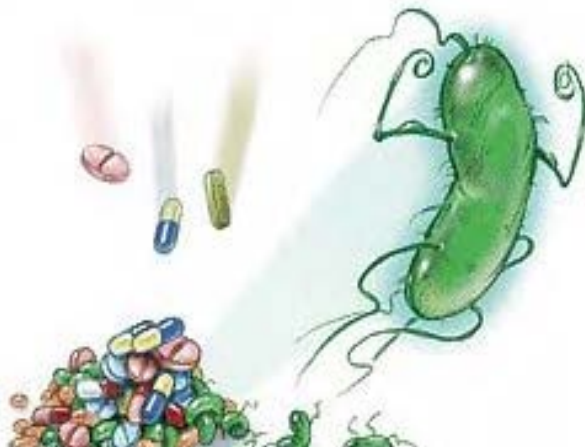
ANTIBACTERIAL DRUGS - תרופות אנטיביוטיקה

* בקטריוצידיות – Bactericidal – הורגות.

* בקטריוסטטיות – Bacteriostatic - מניעת חלוקה

* Narrow Spectrum – טווח פעילות צר.

* Broad Spectrum - טווח פעילות רחב.



פרמקולוגיה

ANTIBACTERIAL DRUGS - תרופות אנטיביוטיקה - אנטיביוטיקה

דרכי פעילות:

* הפרעה לסינתזת דופן התא עד להיחלשות וקריעתו (Penicillin).

* חסימת מטאבוליזם ע"י מניעת כניסת חומרי הזנה והפרשת פסולת (Polymyxins)

* הפרעה לתהליכים תוך תאיים כגון בניית חלבונים המונעים חלוקה וריבוי (Erythromycin, Tetracycline)

* מניעת סינתזת DNA (Ciprofloxacin)

* תחרות על חומרי הזנה ע"י חיקוי מולקולה דוגמת PABA (Sulpha) (Para amino benzoic acid)

פרמקולוגיה

ANTIBACTERIAL DRUGS - תרופות אנטיביוטיקה

ANTIBACTERIAL DRUGS			
Family	Example	Spectrum of activity	Bactericidal or bacteriostatic
Penicillins*	Benzyl penicillin	Narrow (G +ve)	Bactericidal
	Amoxicillin	Broad	Bactericidal
Tetracyclines	Oxytetracycline	Broad	Bacteriostatic
Aminoglycosides	Neomycin	Narrow (G -ve)	Bactericidal
Lincosamides	Clindamycin	Narrow (G +ves and anaerobes)	Bacteriostatic
Sulphonamides	Sulphadiazine	Broad	Bacteriostatic
Potentiated sulphonamides	Sulphadiazine plus trimethoprim	Broad	Bactericidal
Nitroimidazoles	Metronidazole	Narrow (anaerobes)	Bactericidal
Chloramphenicol	Chloramphenicol	Broad	Bacteriostatic
Fluoroquinolones	Enrofloxacin	Broad	Bactericidal

*Penicillins and cephalosporins (e.g. Cephalexin) are related chemically and collectively called beta lactams.

פרמקולוגיה

ANTIBACTERIAL DRUGS - תרופות אנטיביוטיות

שיקולים במתן אנטיביוטיקה:

- יעילות

- משך מתן

- מינון

- סינרגיזם (שילוב)

- תופעות לוואי

- שאירתיות

- מעבר מחסומים בגוף (BBB)

- עמידות



פרמקולוגיה

ANTIVIRAL DRUGS - תרופות אנטייוראליות

* תוך תאיים.

* הרוב חומר גנטי.

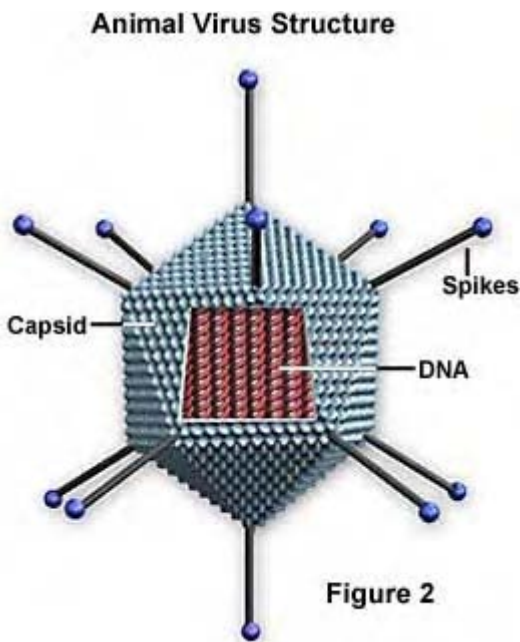
* שימוש בתאים המאחסנים לריבוי.

* פעילות למניעת ריבוי - Replication

* מיעוט תרופות אנטייוראליות (11).

* טווח יעילות מצומצם ומוגבל.

* ריבוי תופעות לוואי.



פרמקולוגיה

ANTIVIRAL DRUGS - תרופות אנטייוראליות

סוגי פעילות:

* החלפת נוקלואוטידים ויצירת DNA לא פעיל

* חסימת פעילות אינזימתית חיונית לריבוי

Acyclovir (Herpes, EBV).

* הפרעה בתהליך התרגום הגנטי לחלבון

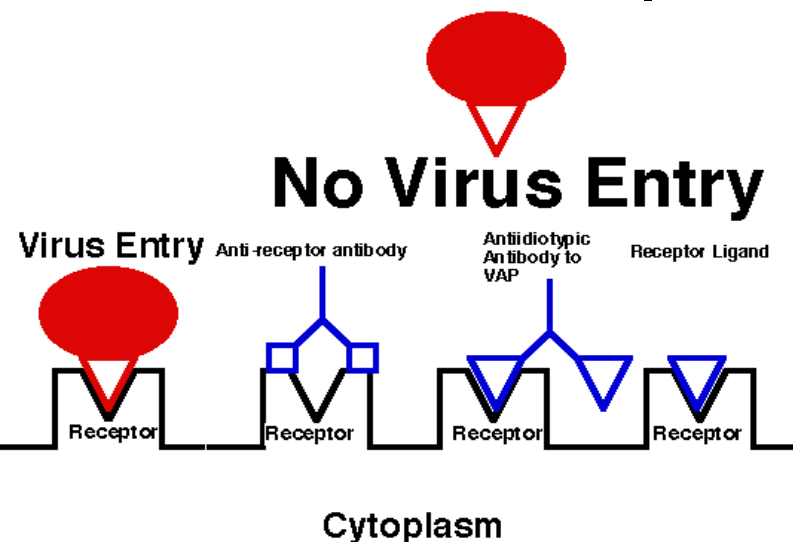
Ribavirin

* מניעת חדירה לתא המאחסן

Rimantadine (Influenza A)

* הקשרות ל-RNA ומניעת יצירת

חלבון.



Drug:	Viruses:	Chemical Type:	Target:
Vidarabine	Herpesviruses	Nucleoside analogue	Virus polymerase
Acyclovir	Herpes simplex (HSV)	Nucleoside analogue	Virus polymerase
Gancyclovir and Valcyte™ (valganciclovir)	Cytomegalovirus (CMV)	Nucleoside analogue	Virus polymerase (needs virus UL98 kinase for activation)
Nucleoside-analog reverse transcriptase inhibitors (NRTI): AZT (Zidovudine), ddl (Didanosine), ddC (Zalcitabine), d4T (Stavudine), 3TC (Lamivudine)	Retroviruses (HIV)	Nucleoside analogue	Reverse transcriptase
Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTI): Nevirapine, Delavirdine	Retroviruses (HIV)	Nucleoside analogue	Reverse transcriptase
Protease Inhibitors: Saquinavir, Ritonavir, Indinavir, Nelfinavir	HIV	Peptide analogue	HIV protease
Ribavirin	Broad spectrum: HCV, HSV, measles, mumps, Lassa fever	Triazole carboxamide	RNA mutagen
Amantadine / Rimantadine	Influenza A strains	Tricyclic amine	Matrix protein / haemagglutinin
Relenza and Tamiflu	Influenza strains A and B	Neuraminic acid mimetic	Neuraminidase Inhibitor
Pleconaril	Picornaviruses	Small cyclic	Blocks attachment and uncoating
Interferons	Hepatitis B and C	Protein	Cell defense proteins activated

פרמקולוגיה

ANTIVIRAL DRUGS - תרופות אנטיייראליות

- **Therapy of HIV Infection:**
- Several distinct classes of drugs are now used to treat HIV infection:
- **Nucleoside-Analog Reverse Transcriptase Inhibitors (NRTI).** These drugs inhibit viral RNA-dependent DNA polymerase (reverse transcriptase) and are incorporated into viral DNA (they are chain-terminating drugs).
 - Zidovudine (AZT = ZDV, Retrovir) first approved in 1987
 - Didanosine (ddl, Videx)
 - Zalcitabine (ddC, Hivid)
 - Stavudine (d4T, Zerit)
 - Lamivudine (3TC, Epivir)
- **Non-Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors (NNRTIs).** In contrast to NRTIs, NNRTIs are not incorporated into viral DNA; they inhibit HIV replication directly by binding non-competitively to reverse transcriptase.
 - Nevirapine (Viramune)
 - Delavirdine (Rescriptor)
- **Protease Inhibitors.** These drugs are specific for the HIV-1 protease and competitively inhibit the enzyme, preventing the maturation of virions capable of infecting other cells.
 - Saquinavir (Invirase) first approved in 1995
 - Ritonavir (Norvir)
 - Indinavir (Crixivan)
 - Nelfinavir (Viracept)

פרמקולוגיה

ANTIPARASITIC DRUGS - תרופות אנטיפרזיטריות

תרופות נגד טפילים פנימיים –

Anthelmintic Drugs – תרופות נגד תולעים

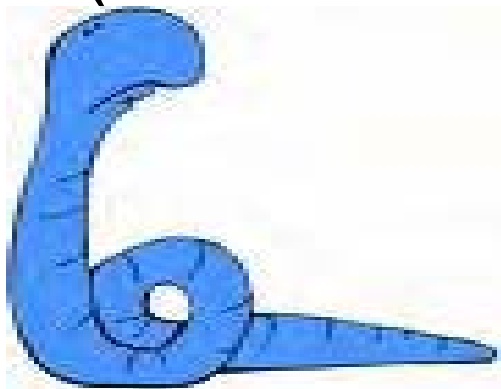
* Trematodes – תולעים שטוחות

* (Tapeworms) Cestodes – תולעי סרט

(Dipilidium Can.)

* (Roundworms) Nematodes – תולעים עגולות

(Toxocara Canis/Cati)



פרמקולוגיה

תרופות אנטיפרזיטריות - ANTIPARASITIC DRUGS

* Praziquantel – Droncit – תולעי סרט

* Pyrantel embonate – Drontal plus – תולעים
עגולות.

* Ivermectin – Ivomec – תולעים עגולות.

* Duramectin – Dectomax – תולעים עגולות.

ANTHELMINTIC DRUGS FOR SMALL ANIMALS						
Drug	Tape worms			Round worms		
	<i>Echinococcus</i>	<i>Taenia</i>	<i>Dipylidium</i>	<i>Toxocara/Toxascaris</i>	Hookworms (<i>Uncinaria</i>)	Whip worms (<i>Trichuris</i>)
Bunamidine	1	2	2	0	0	0
Fenbendazole	0	2	0	2	2	2
Mebendazole	1	2	0	2	2	2
Nitroscanate	1	2	2	2	2	0
Piperazine	0	0	0	1	1*	0

*Effective at 1.5 x the normal dose.

2 – excellent activity; 1 – very good activity; 0 – poor or ineffective.

פרמקולוגיה

תרופות אנטיפרזיטריות - ANTIPARASITIC DRUGS

תרופות נגד טפילים חיצוניים – Exoparasiticides



* קרציות - Ticks

* פרעושים - Fleas

* אקריות – Mites

צורות הופעה:

הזרקה, ריסוס, קולר, אבקה



פרמקולוגיה

תרופות אנטיפרזיטריות - ANTIPARASITIC DRUGS

תרופות נגד טפילים חיצוניים – Exoparasiticides

* Ivermectin – Ivomec – דמודקס.

* Selamectin – Revolution – פרעושים.

* זרחנים אורגניים - Organophosphate - פרעושים, קרציות וכו'.

* פרמטרינים/פריטרואידיים – Pyrethroids/Permethrin

אדוונטג', קילטיקס, פרונטליין -

פרעושים, קרציות

* IGR – Insect Growth Regulator

Methoprene, Amitraz, Phenoxycarb





פרמקולוגיה

תרופות למחלות פטריטיות

טיפול מקומי:

Nystatin – Dermacombin

Miconazole – Daktarin

Ketoconazole – Nizoral

טיפול סיסטמי:

Griseofulvin – Grifolin

Amphotericin B - Fungilin

פרמקולוגיה

תרופות אנטיאינפלמטורים – ANTIINFLAMMATORY DRUGS

* סטרואידים

קורטיזון, פרדניזון, הידרוקורטיזון, פלומטאזון, דקסאמטאזון.

* NSAID – Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs

אספירין, דיפירון, רימדיל (Carprofen)

פעילות:

נוגדי דלקת – אנטיאינפלמטוריים.

הורדת חום – אנטיפירטיים.

הפחתת כאבים – אנלגטיקה.

נוגדי אלרגיה

נוגדי הלם – אנאפילקסיס.



פרמקולוגיה

תרופות אנטיאינפלמטורים – ANTIINFLAMMATORY DRUGS

תופעות לוואי:

סטרואידים -

בשימוש קצר: שתיה מרובה.

השתנה מרובה.

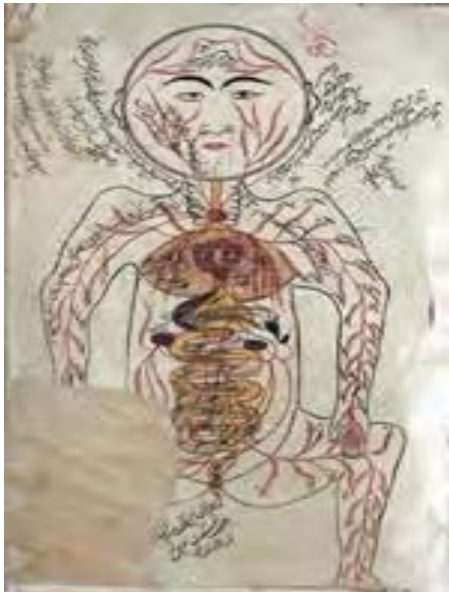
בשימוש ארוך טווח: בצקות.

דיכוי מע. חיסון.

אכילה מוגברת.

NSAID – כיבים בקיבה.

בעיות קרישה.



פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות מערכת העיכול

DRUGS ACTING ON THE GASTROINTESTINAL SYSTEM			
Main drug class	Class	Mode of action	Examples
Antidiarrhoeal agents	Adsorbents	<i>Suppress diarrhoea non-specifically*</i> Coat the gut wall, adsorb toxins	Charcoal, kaolin, bismuth
	Modulators of intestinal motility Chronic antidiarrhoeals	Reduce gastrointestinal motility Anti-inflammatory agents	Loperamide, diphenoxylate Sulphasalazine, prednisolone
Anti-emetic drugs		Prevent or suppress vomiting (emesis)	Metoclopramide (vomiting due to gastritis) Acepromazine (motion sickness)
Emetic drugs		Stimulate vomiting	Washing soda (orally) Xylazine (by injection)
Laxatives	Lubricant laxatives	<i>Increase defecation</i> Lubricate faecal mass	Liquid paraffin
	Bulk forming laxatives Osmotic laxatives	Increase volume of faeces Hypertonic solutions, poorly absorbed	Isphagula husk Phosphate (enemas)
	Stimulant laxatives	Stimulate local reflex gut motility	Danthron
Antacids		Neutralise acid secreted in stomach	Aluminium hydroxide
Ulcer-healing drugs		Inhibit acid secretion in the stomach and allow ulcers to heal	Cimetidine
Pancreatin supplements		Contain protease, lipase and amylase activity to aid digestion in EPI**	Pancreatin

*Specific treatment relies on identifying the underlying cause. In some cases, for example, antibacterial drugs or anthelmintics may be indicated

**Exocrine pancreatic insufficiency

פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות מערכת הנשימה

DRUGS USED IN THE TREATMENT OF RESPIRATORY DISEASES

Drug class	Example
Antitussive	Butorphanol
Antihistamine	Diphenhydramine
Bronchodilator	Theophylline, terbutaline
Mucolytic/expectorant	Bromhexine/ipecacuanha
Respiratory stimulant	Doxapram

פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות המערכת האנדוקרינולוגית

DRUGS USED IN THE TREATMENT OF ENDOCRINE DISORDERS

Gland	Disease state	Drug class	Example
Adrenal gland	<i>Deficiency:</i> Hypoadrenocorticism (Addison's disease)	Adrenal corticosteroids Mineralocorticoids (sodium conserving) Glucocorticoids	Fludrocortisone Prednisolone, dexamethasone
	<i>Excess:</i> Hyperadrenocorticism (Cushing's disease)	Adrenolytic agent Glucocorticoid synthesis inhibitor	Mitotane Ketoconazole
Thyroid gland	<i>Deficiency:</i> Hypothyroidism	Thyroid hormone replacement	Levothyroxine
	<i>Excess:</i> Hyperthyroidism	Antithyroid agent	Carbimazole
Endocrine pancreas	<i>Deficiency:</i> Diabetes mellitus (hyperglycaemia)	Insulin Oral hypoglycaemic agents	Protamine zinc insulin Tolbutamide
	<i>Excess:</i> Hypoglycaemia (low blood glucose)	Glucose (intravenous) Anti-insulin agents	Dextrose solution Dexamethasone (glucocorticoids)
Posterior pituitary gland	Diabetes insipidus (deficiency of ADH)	Posterior pituitary hormone (ADH analogue)	Desmopressin

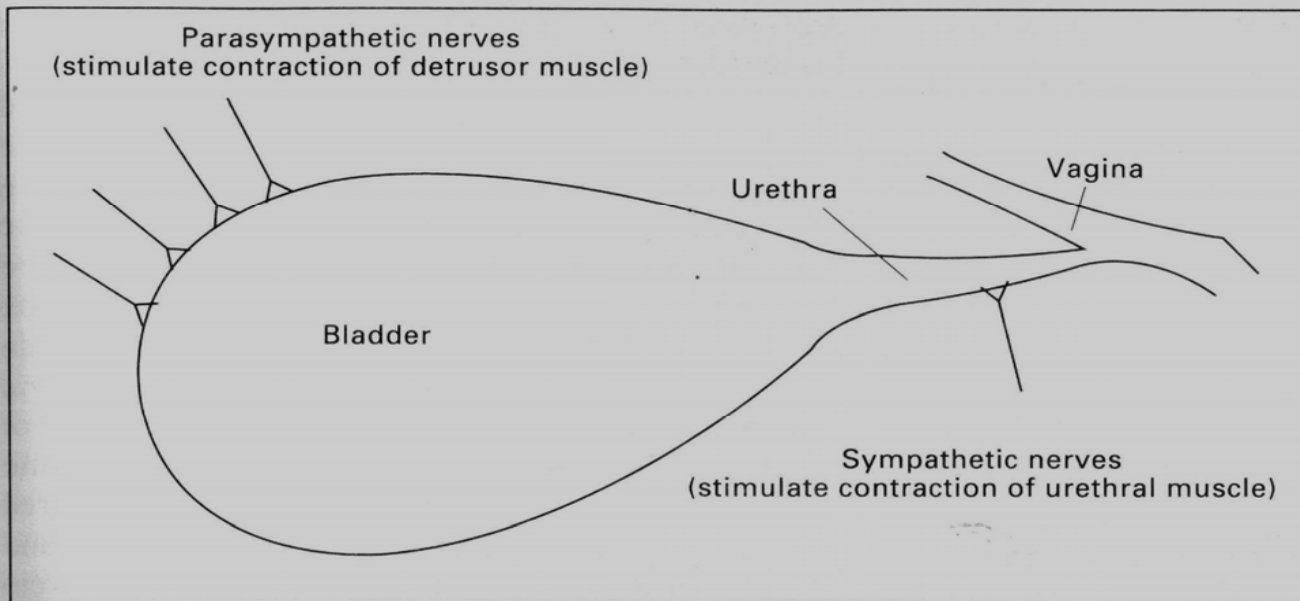
פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות מערכת המין והשתן

DRUGS ACTING ON THE REPRODUCTIVE AND URINARY TRACT		
	Examples	Uses
Sex hormones – (sex steroids) Oestrogens	Stilboestrol, Oestradiol benzoate.	Prevent implantation following accidental mating (misalliance). Treat urinary incontinence. Reduce the size of an enlarged prostate gland and anal adenomas.
Progestagens Steroids which mimic the actions of progesterone	Megoestrol acetate, Proligestone	Postpone or suppress oestrus in the bitch and queen. Management of some behavioural problems.
Androgens Esters or analogues of the male sex hormone, testosterone	Methyltestosterone	Hormonal alopecia in dogs and cats. Deficient libido in males.
Anti-androgens Compete with and inhibit the actions of testosterone at its receptor	Delmandione	Treatment of prostatic hypertrophy. Management of aggressive behaviour in male dogs.
Luteolytic agents (Prostaglandins) Cause regression of the corpus luteum	Dinoprost	Management of open pyometra in the bitch (unlicensed use). Synchronisation of oestrus in cattle and sheep. Induction of parturition in pigs.
Myometrial stimulants (Ecboolics) Stimulate the uterus to contract	Oxytocin (extract of posterior pituitary gland)	Dystocia due to weakness of the uterine muscle (uterine inertia).
Drugs used to treat urinary tract disorders Urinary acidifiers Lower the pH of the urine	Ethylenediamine hydrochloride	Cystitis (aid action of antibacterials and urinary antiseptics). In the management of urolithiasis (struvite calculi)
Urinary alkalinisers Raise the pH of the urine	Sodium bicarbonate	In the management of urate uroliths.
Urinary antiseptics Hydrolyse in acidic urine to release formaldehyde	Hexamine	Prophylaxis and long term treatment of recurrent urinary tract infections.

פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות מערכת המין והשתן



The bladder and drugs which affect urination. The process of urination is brought about by parasympathetic stimulation of the detrusor muscle and inhibition of sympathetic tone to the urethral smooth muscle, allowing the bladder to contract and empty through the relaxed urethra. When the bladder fills, the sympathetic nervous system is active, maintaining continence by closing the urethra; the parasympathetic system is inactive, allowing the detrusor muscle to relax and the bladder to fill.

Clinical problem	Signs	Drug class and action	Example
Atonic bladder	Bladder overfills and may leak (overflow incontinence)	Parasympathomimetic (stimulates detrusor muscle to contract)	Bethanecol
Weak bladder neck (intra-pelvic bladder)	Dribbles urine particularly at rest	Sympathomimetic (increases urethral tone)	Phenylpropanolamine
Urethral spasm	Unable to pass stream of urine	Sympathetic antagonist (lowers urethral tone)	Phenoxybenzamine (α -adrenoceptor antagonist)

פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות במערכת הקרדיואסקולרית

לב:

* Digoxin – הגברת יכולת ההתכווצות מכנית וחשמלית (Positive Inotropic).

* Dopamine – הגברת יכולת התכווצות וכיווץ כלי דם.

* Atropine – הגברת קצב לב (אנטי מוסקורינים)

* Adrenaline – הגברת קצב לב ונשימה (רצפטור ביטא)

נוגדי אריטמיות – **Antiarrhythmics**:

* Lidocaine, Procainamide, Quinidine – חוסמי תעלות נתרן.

הארכת אורך הפעילות החשמלית של הכיווץ, הורדת קצב ההולכה, הארכת זמן מנוחת השריר.

* Propranolol – חוסם רצפטור בטא (Beta blockers) מוריד קצב פעילות קוצבי הלב והולכת זרמים בלב.

* Diltiazem, Verapamil – חוסמי תעלות סידן.

פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות במערכת הקרדיואסקולרית

כלי דם:

Vasodilators – מרחיבי כלי דם

* Nitroglycerin – הרחבת ורידים (מריחה על החזה).

* Enalapril, Captopril – הרחבת ורידים ועורקים.

Anticoagulants – נוגדי קרישה

* Heparin – מניעת היווצרות קריש דם

* Streptokinase – פיברינוליטיים (פירוק הקרי

Diuretics - חומרים משתנים

* Furosamid (Fusid) – Loop diuretics



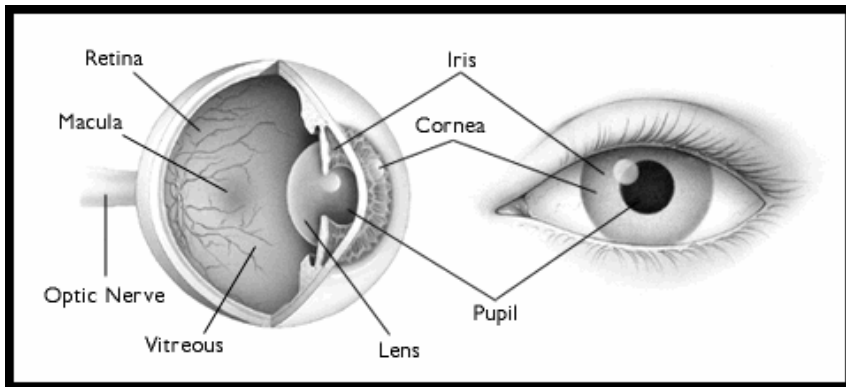
פרמקולוגיה

תרופות לטיפול בבעיות עיניים

גלוקומה –

* Pilocarpine – הרחבת האישון (Miotics) פעילות פאראסימפטומטית.

* Dichlorphenamide – הפחתת ייצור נוזל העין ע"י עיכוב ייצור Carbonic anhydrase.



פרמקולוגיה

תרופות להרגעה, טשטוש, הרדמה ונוגדי כאבים

הרגעה – Tranquilizers

* Acepromazine, Chlorpromazine – אנטגוניסים

של רצפטורי דופאמין במח.

תופעות לוואי - ירידת לחץ דם, דיכוי נשימה

טשטוש – Sedatives

* Diazepam (Valium) – הגברת פעילות GABA (נוירוטרנסמיטור

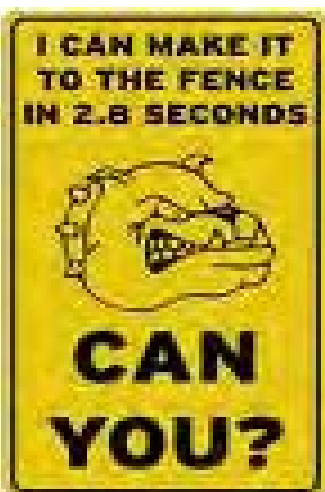
איהיבטורי) במח. מרפה שרירים.

תופעות לוואי – היפראקטיביות, דיכוי נשימה ולב

* Xylazine (Rompun) – דיכוי פעילות רצפטורים אדרנרגים

הרפיית שרירים.

תופעות לוואי – ירידה בקצב נשימה ולב.



פרמקולוגיה

תרופות להרגעה, טשטוש, הרדמה ונוגדי כאבים

– הרדמה

Barbiturares – ברביטורטים

אינהיבצית רצפטורי GABA

תופעות לוואי – דיכוי נשימה, היפוטרמיה, עובר שלייה אסור לשימוש בחתולים.

Barbtal, Phenobarbital – ארוכי פעולה

Pentobarbital – קצרי פעולה

Thiopental – אולטרא קצרי פעולה

Ketamine

הרדמה, אנאלגזיה, שיתוק שרירים רצוניים.

תופעות לוואי – אקסיטציה, ירידה/הפסקת נשימה, ריור

אסור לשימוש באפילפסיה.



פרמקולוגיה

תרופות להרגעה, טשטוש, הרדמה ונוגדי כאבים

הרדמה בגז

Halotane, Isoflurane

ירידה בפעילות התאים במח ע"י ירידה במעבר נטרון

וגרימת חוסר הכרה

תופעות לוואי – דיכוי נשימה ולב, הפטוטוקסיות.

הרדמה מקומית

Lidocaine, Mepivacaine

חסימת ההולכה העיצבית הסנסורית.



פרמקולוגיה

תרופות להרגעה, טשטוש, הרדמה ונוגדי כאבים

נוגדי כאבים

OPIOIDS אגוניסטים –

Morphine, Oxymorphone, Meperidine, Fentanyl



Butorphanol (Torbugesic)

תופעות לוואי – דיכוי נשימה, טשטוש,
אפילפסיה.

פרמקולוגיה

תרופות למחלות ממאירות

כימוטרפיה – Chemotherapy

- תרופות ציטוטוקסיות – Cytotoxic drugs

* Alkylating agents – ציקלופורמיד, כלוראמפוציל
מבצעים קשרים עם נוקלאוטידים ב-DNA והפרעה
לחלוקה.

* אנטימטאבוליים – מטוטרוקסט, 5-פלאורואוריציל
פגיעה בסינתזת מרכיבי תא ע"י סינתזת מרכיבי תא
אבנורמליים.

* אלקלואידים – וינקריסטין, וינבלאסטין.
דיכוי סינתזת חלבון ועצירת חלוקת תאים.

