

Βοηθός Νοσηλευτικής Α' εξάμηνο



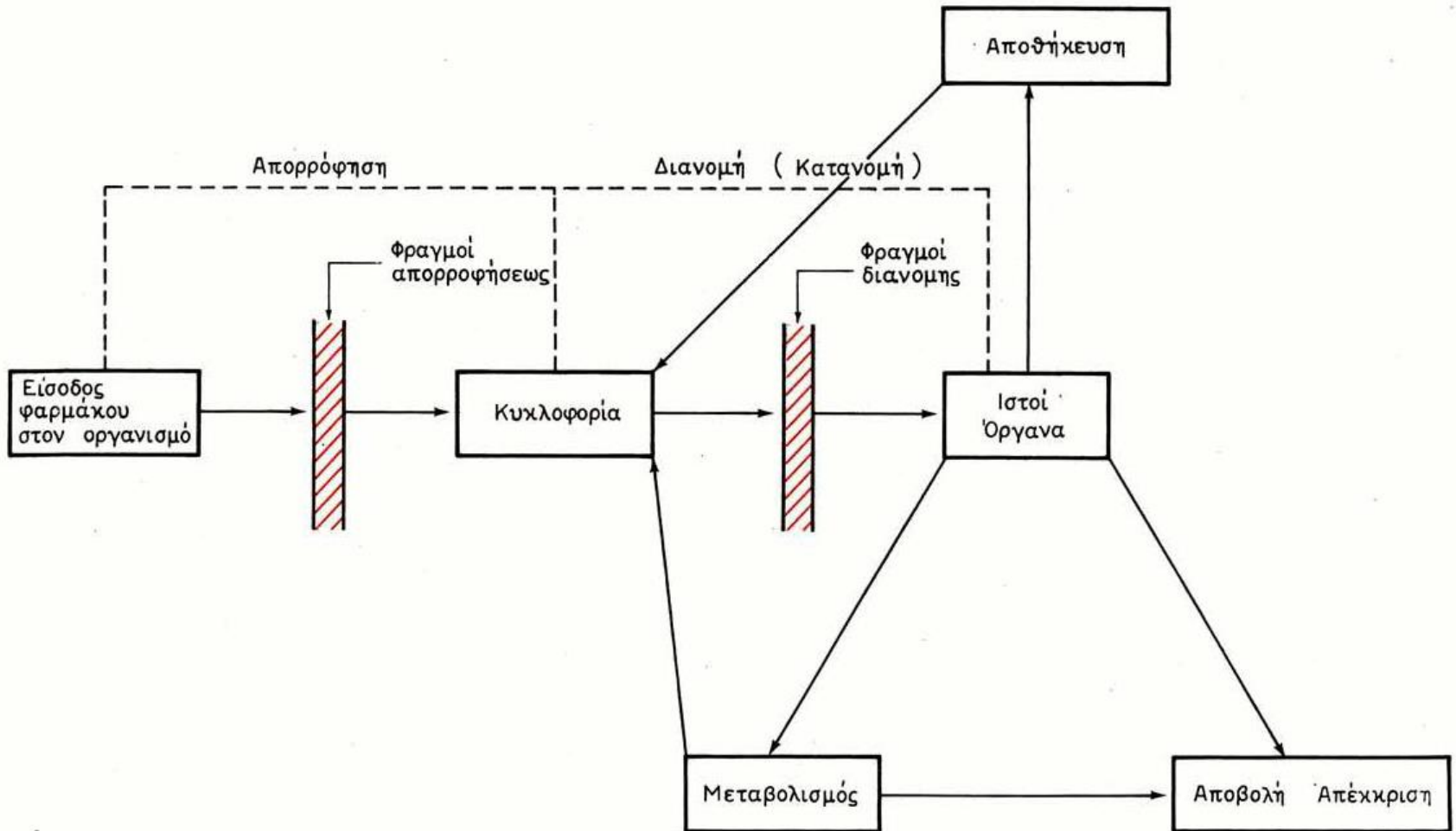
ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

Μποντόζογλου Ηλέκτρα Άννα
Φαρμακοποιός
24/11/2023
Δ.Ι.Ε.Κ Σίνδου

ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ

- ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ
- ΚΑΤΑΝΟΜΗ
- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ
- ΑΠΕΚΚΡΙΣΗ

ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ



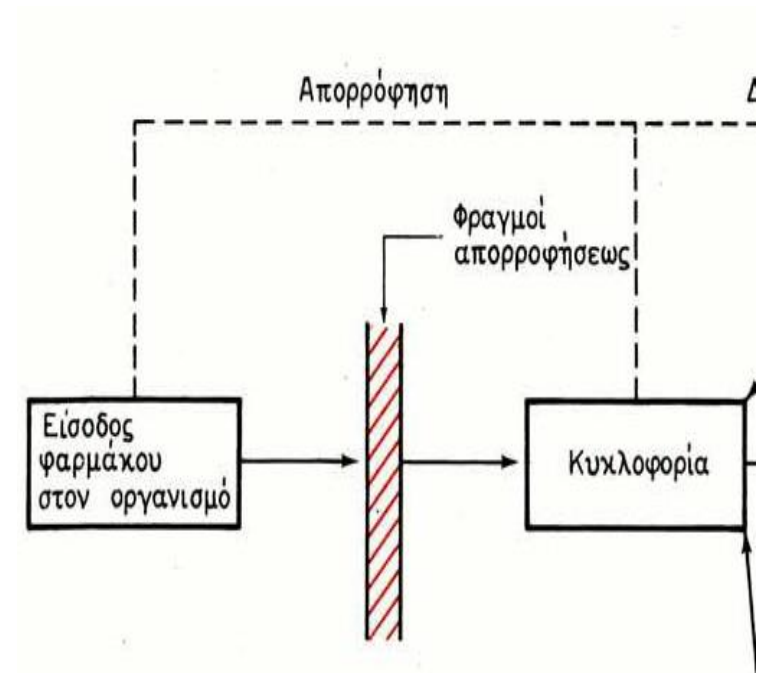
Σχ. 3.1.
Πορεία φαρμάκου στον οργανισμό.

ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

Η μεταφορά ενός φαρμάκου απ το σημείο χορήγησης μέχρι την κυκλοφορία του αίματος λέγεται απορρόφηση.

- > Το φάρμακο αρχικά εισάγεται στον οργανισμό μέσω κάποιας οδού χορήγησης
- > διασπάται και απελευθερώνεται απ τα έκδοχα του
- > περνάει τους φραγμούς απορρόφησης (μεμβράνες, βλεννογόνους, τοιχώματα αγγείων)
- > εισέρχεται στην κυκλοφορία του αίματος.

Όσο ταχύτερα ένα φάρμακο περάσει τους παραπάνω φραγμούς και μπει στην κυκλοφορία, τόσο πιο γρήγορα θα φτάσει στον τόπο δράσης του και θα εκδηλώσει την φαρμακολογική του δράση.



ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

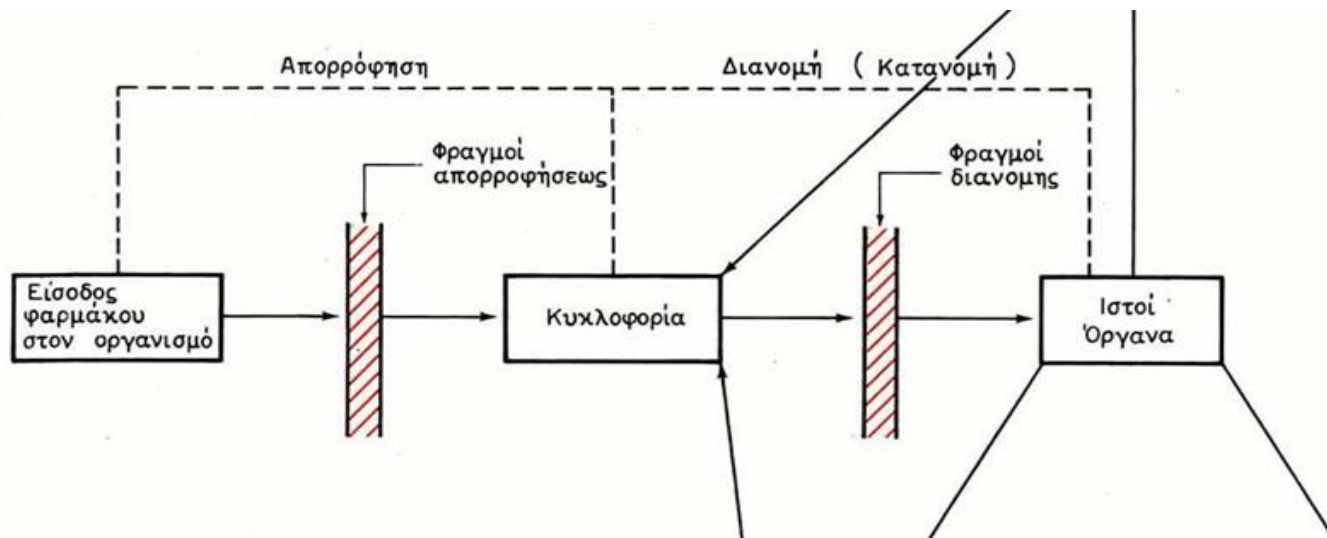
Η απορρόφηση ενός φαρμάκου εξαρτάται:

- από την **οδό χορήγησης**
πχ. στην από του στόματος χορήγηση (per os) ανάλογα με το αν έχουμε τροφή στο στομάχι, μπορεί να διασπασθεί το φάρμακο από το γαστρικό υγρό με διαφορετικό ρυθμό ή/και σε διαφορετικό ποσοστό),
- την **μορφή** του φαρμάκου
πχ. ένα δισκίο θα δράσει βραδύτερα από ένα έτοιμο διάλυμα
- το **μοριακό βάρος**
οι μεγάλες ουσίες διαπερνούν δυσκολότερα τις βιολογικές μεμβράνες
- την **διαλυτότητα** του φαρμάκου (υδατικό-λιπαρό)
- τον **ιονισμό** του φαρμάκου (οξύ, βάση ή άλας)
Τα φάρμακα που ιονίζονται σε όξινο pH (στομάχι) απορροφούνται καλύτερα εκεί ενώ αυτά που ιονίζονται σε αλκαλικό (έντερο) πρέπει να περάσουν τον φραγμό του στομάχου και να απελευθερωθούν στο έντερο (πχ. όλα τα εντεροδιαλυτά δισκία)

ΚΑΤΑΝΟΜΗ

Το φάρμακο αφού περάσει στη συστηματική κυκλοφορία **κατανέμεται στους διάφορους ιστούς και τα όργανα**, με τη βοήθεια των αγγείων, και ανάλογα με την αιμάτωσή τους. Όσο πιο πλούσια αιματώνεται μια περιοχή, τόσο περισσότερο φάρμακο θα φτάσει σε αυτή.

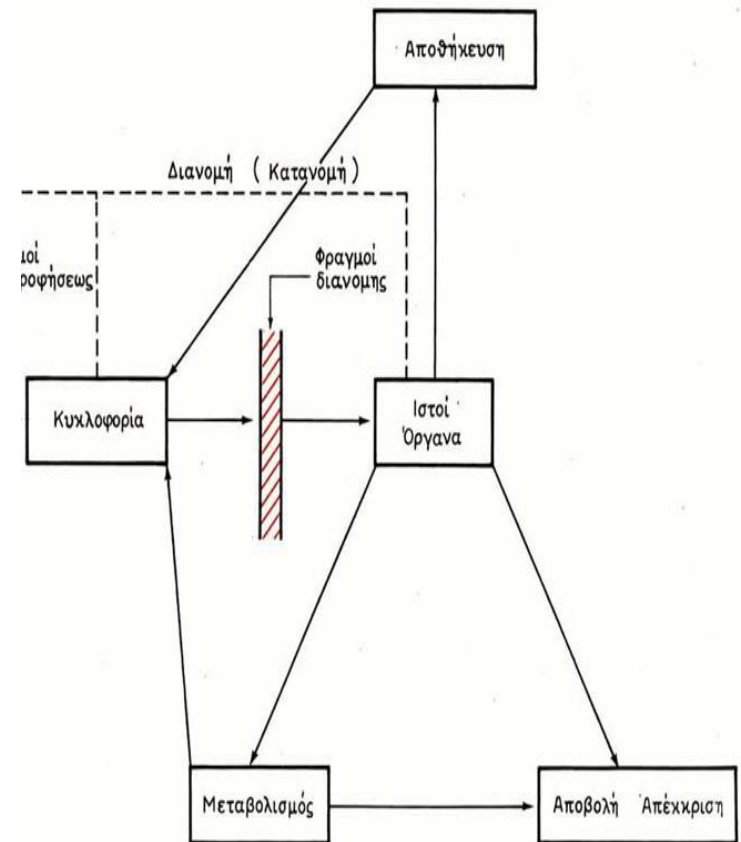
Τα όργανα όμως έχουν φραγμούς, οι οποίοι επιτρέπουν την είσοδο ή μη μιας ουσίας με σκοπό να προφυλάξουν το όργανο από τοξικές ουσίες. (πχ. αιματοεγκεφαλικός φραγμός, πλακούντας κλπ)



ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ

Από τη στιγμή που το φάρμακο, όπως και κάθε ξένη ουσία εισέρχεται στον οργανισμό, αυτός το «αντιλαμβάνεται» ως ξένο σώμα και ενεργοποιεί διάφορους μηχανισμούς άμυνας με σκοπό την αδρανοποίηση και την απομάκρυνσή του. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **μεταβολισμός του φαρμάκου** και συμβαίνει κυρίως στο **ήπαρ** και δευτερευόντως στους νεφρούς, στους πνεύμονες και στο λίπος.

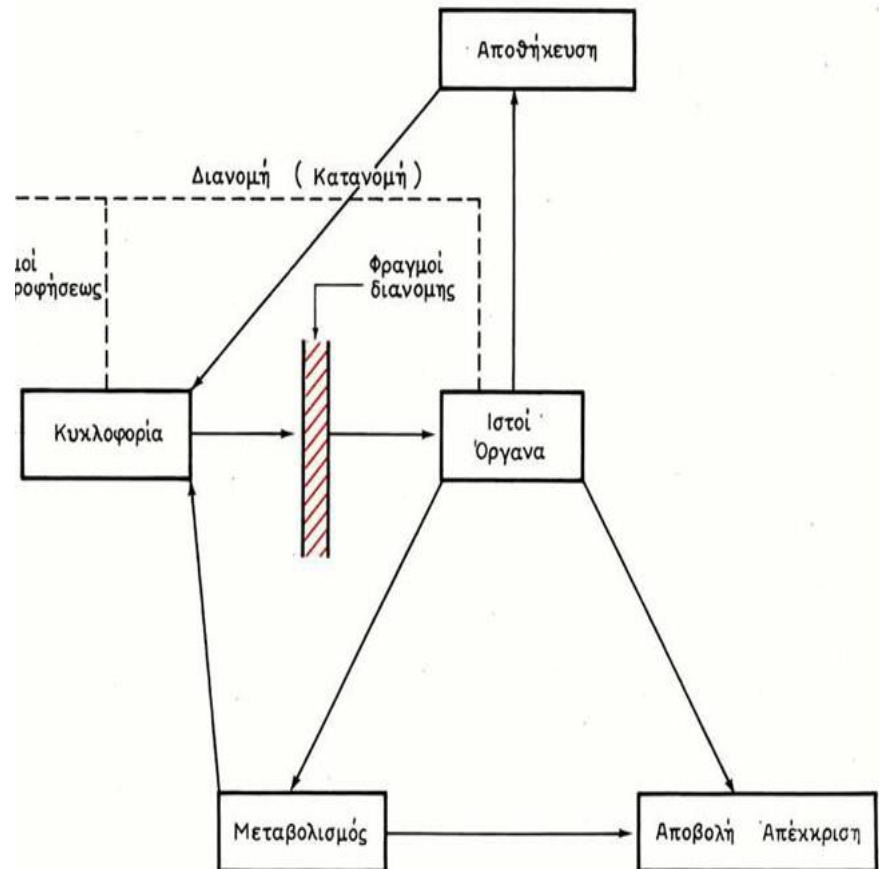
Υπάρχει το ενδεχόμενο μία ουσία να είναι αδρανής όταν χορηγείται, αλλά να ενεργοποιείται μέσα στον οργανισμό μέσω του μεταβολισμού, από τα ενζυμα βιομετατροπής και να εμφανίζει έτσι φαρμακολογική δράση (προφάρμακο).



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Άλλος μηχανισμός αδρανοποίησης του φαρμάκου από τον οργανισμό είναι η **αποθήκευση**.

Μόλις το φάρμακο φτάσει στους ιστούς, ένα μέρος του τουλάχιστον αποθηκεύεται σε ειδικές θέσεις των ιστών, τις αποθήκες και δεν φτάνει στους υποδοχείς, ώστε να προκληθεί φαρμακολογική ενέργεια.



ΑΠΕΚΚΡΙΣΗ

Τα φάρμακα αφού μεταβολισθούν αποβάλλονται από τον οργανισμό (απέκκριση) μέσω των διαφόρων οδών αποβολής (κυρίως μέσω των ούρων αλλά και με τα κόπρανα, τον ιδρώτα, το γάλα και τον εκπνεόμενο αέρα)

Η αποβολή γίνεται με διήθηση του πλάσματος του αίματος (νεφρικά σωληνάρια) και έχει σχέση με το αν η ουσία είναι λιποδιαλυτή, οπότε μπορεί να επαναρροφηθεί, ή υδατοδιαλυτή, οπότε μπορεί να αποβληθεί.

ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ

Δόση είναι η ποσότητα του φαρμάκου που χορηγούμε στον ασθενή.

Υπάρχει η **ημερήσια δοσολογία** και η **μέγιστη ημερήσια δοσολογία** (μέγιστη δόση χωρίς εμφάνιση τοξικότητας).

Διάφοροι παράγοντες μεταβάλλουν την συγκέντρωση του φαρμάκου που τελικά θα φτάσει στο αίμα:

- **Η δόση**
(μεγαλύτερη δόση -> μεγαλύτερη συγκέντρωση),
- **Η οδός χορήγησης**
(ενδοφλέβια χορήγηση -> ταχύτερη αύξηση της συγκέντρωσης)
- **Η κατανομή**
(μεγαλύτερη κατανομή στους ιστός-όργανα -> μικρότερη συγκέντρωση στο αίμα)
- **Ο ρυθμός μεταβολισμού/απέκκρισης**
(γρήγορη διάσπαση και απέκκριση -> μικρότερη συγκέντρωση στο αίμα)

ΧΡΟΝΟΣ ΗΜΙΣΕΙΑΣ ΖΩΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΥ

Χρόνος ημίσειας ζωής φαρμάκου ($t_{1/2}$):

ορίζεται το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να **μειωθεί κατά 50%** η **συγκέντρωση του φαρμάκου στο πλάσμα**.

Όταν θέλουμε να έχουμε σταθερά επίπεδα φαρμάκου στο αίμα χρειάζεται επαναλαμβανόμενη χορήγηση του φαρμάκου μέχρι αυτά να αθροιστεί στο αίμα και να έχει σταθερή συγκέντρωση. Ο χρόνος αυτός είναι πενταπλάσιος του χρόνου ημίσειας ζωής. Έτσι πολλές φορές χορηγούμε μεγάλη ποσότητα φαρμάκου στην αρχή (**δόση εφόδου**) και στην συνέχεια μικρότερες δόσεις (**δόση συντήρησης**).