

4.1

α. Η μεθαδόνη είναι μια ναρκωτική ουσία που έχει παρόμοια δράση με τη μορφίνη. Επειδή χορηγείται από το στόμα και διασπάται στο λεπτό έντερο, έχει βραδύτερη και ηπιότερη δράση από άλλα ναρκωτικά. Για το λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται σε προγράμματα απεξάρτησης ναρκομανών, στους οποίους χορηγείται σε σταδιακά μειούμενες δόσεις ως υποκατάστατο της ηρωίνης.

β. Η καμπύλη Β απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των εγκεφαλικών και η καμπύλη Α την μεταβολή της συγκέντρωσης της μεθαδόνης. Ο οργανισμός του χρήστη αρχικά παράγαγε τις «φυσιολογικές μορφίνες», όπως οι εγκεφαλίνες και οι ενδορφίνες. Η ηρωίνη και η μεθαδόνη λειτουργούν όπως οι εγκεφαλίνες, αλλά έχουν ισχυρότερη δράση. Λαμβάνοντας ο χρήστης ηρωίνη (και στη συνέχεια, στο πρόγραμμα απεξάρτησης, μεθαδόνη), μειώθηκε προσωρινά η παραγωγή των εγκεφαλικών του. Όμως στο πρόγραμμα απεξάρτησης, χορηγούνται σταδιακά στον χρήστη συνεχώς μειούμενες δόσεις μεθαδόνης, που θα οδηγήσουν σε βαθμιαία αύξηση της παραγωγής των εγκεφαλικών και των ενδορφινών του.

4.2

α. α = κατακρημνίσεις, β = διαπνοή (ή επιδερμική εξάτμιση), γ = εξάτμιση, δ = επιδερμική εξάτμιση (ή διαπνοή), ϵ = επιφανειακή απορροή, ζ = πρόσληψη (από τις ρίζες των φυτών)

β. Τα επιφανειακά ρέοντα ύδατα απομακρύνουν τα θρεπτικά συστατικά, από το χερσαίο περιβάλλον, τα οποία με μακροχρόνιες διαδικασίες γίνονται διαθέσιμα στους οργανισμούς στα δέλτα των ποταμών που εμφανίζουν πολύ υψηλή παραγωγικότητα.