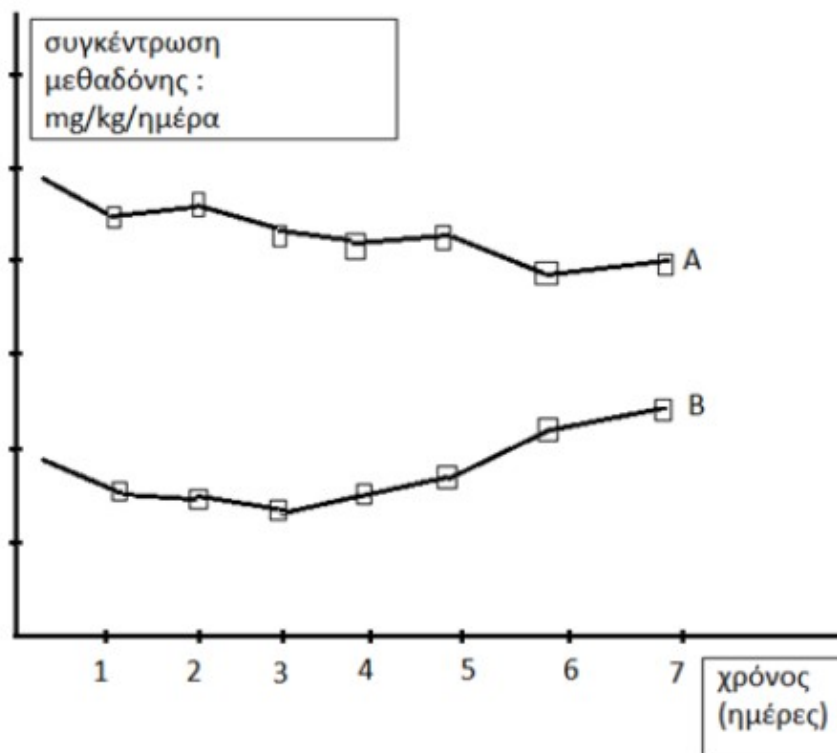


## 1.5 Ουσίες που προκαλούν εθισμό



1.

4.1 Στο διάγραμμα απεικονίζεται η ημερήσια μεταβολή των συγκεντρώσεων των εγκεφαλινών, που παράγει ο οργανισμός του, και της μεθαδόνης, που χορηγείται, σε έναν χρόνιο χρήστη ηρωίνης. Ο συγκεκριμένος χρήστης παρακολουθεί τον δεύτερο μήνα ενός προγράμματος απεξάρτησης, στον οποίο χορηγείται μεθαδόνη ως υποκατάστατο της ηρωίνης.



α. Να εξηγήσετε τι είναι η μεθαδόνη και για ποιο λόγο χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο της ηρωίνης (μονάδες 6).

β. Να αναφέρετε ποια καμπύλη θεωρείτε ότι απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των εγκεφαλινών και ποια τη μεταβολή της συγκέντρωσης της μεθαδόνης (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

**Μονάδες 12**

2.

**4.1 Ο δεύτερος πιο γνωστός δρόμος εμπορίου της Ανατολής, μετά το δρόμο του μεταξίου, ξεκινούσε από τα αφιλόξενα και δυσπρόσιτα βουνά του Αφγανιστάν με τελικό προορισμό τα πολυτελή σαλόνια της Ευρώπης. Ο δρόμος αυτός περιελάμβανε τη διακίνηση μιας ναρκωτικής ουσίας, επανομαζόμενης όπιο. Αυτό όμως που δεν είναι γνωστό για το όπιο, είναι ότι έχουν ξεσπάσει πολλές διαμάχες και εμπόλεμες συρράξεις, μεταξύ πολλών κρατών, προκειμένου να το αποκτήσουν.**

α. Να αναφέρετε από ποιο φυτό παράγεται το όπιο (μονάδες 2), ποια ουσία απομονώθηκε από αυτό (μονάδες 2) καθώς και ποια παρασκευάστηκε μετά από χημική επεξεργασία του (μονάδες 2).

β. Να ονομάσετε τις ουσίες του οργανισμού μας που δρουν ανταγωνιστικά με τα προαναφερόμενα προϊόντα του οπίου (μονάδες 2) και να εξηγήσετε σε ποιο φαινόμενο μπορεί να οδηγήσει αυτός ο ανταγωνισμός (μονάδες 4).

**Μονάδες 12**

3.

**4.1 Πρόσφατες έρευνες στο σχολικό πληθυσμό δείχνουν ότι σχεδόν ένας στους τέσσερις μαθητές ηλικίας 16-18 ετών καπνίζει στην Ελλάδα. Επειδή η εξάρτηση στη νικοτίνη ξεκινάει σε πολύ μικρή ηλικία, οι έφηβοι που καπνίζουν σήμερα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δυσκολευτούν να διακόψουν το κάπνισμα και να εμφανίσουν προβλήματα υγείας αργότερα στη ζωή τους.**

α. Να αναφέρετε τρία συμπτώματα που είναι πιθανόν να εμφανίσει ένα άτομο κατά την προσπάθεια απεξάρτησης από το τσιγάρο (μονάδες 6).

β. Να γράψετε τις επιπτώσεις της νικοτίνης στο καρδιαγγειακό σύστημα ενός ατόμου (μονάδες 6).

**Μονάδες 12**

4.

**2.1 Ορισμένες ουσίες που καταναλώνει ο άνθρωπος προκαλούν εθισμό. Ο εθισμός μεταβάλλει τη λειτουργία των νευρικών κυττάρων, ώστε να μην μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς τη λήψη των ουσιών που τον προκαλούν. Με την πάροδο του χρόνου, οι ουσίες αυτές γίνονται τόσο πολύ αναγκαίες (εξάρτηση), ώστε ο χρήστης να μην μπορεί να ζήσει χωρίς αυτές. Η απεξάρτηση δεν είναι εύκολη διαδικασία. Μάλιστα, είναι χρονοβόρα και επίπονη.**

α. Να αναφέρετε τις δύο κατηγορίες στις οποίες διακρίνεται συχνά η εξάρτηση (μονάδες 2) και να περιγράψετε από δύο χαρακτηριστικές εκδηλώσεις της κάθε κατηγορίας (μονάδες 4).

β. Να αναφέρετε μια χημική ουσία που χρησιμοποιείται, τα τελευταία χρόνια, σε προγράμματα απεξάρτησης τοξικομανών (μονάδες 2) και να εξηγήσετε το λόγο που αυτή χρησιμοποιείται (μονάδες 4).

**Μονάδες 12**

5.

**4.1 Το αλκοόλ ανήκει στις κατευναστικές ουσίες. Η συχνή χρήση του σε μεγάλες ποσότητες έχει επιζήμιες επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου. Δύο όργανα που επιβαρύνονται συχνά είναι ο εγκέφαλος και το ήπαρ.**

α. Να εξηγήσετε γιατί κάποιος που καταναλώνει μεγάλη ποσότητα αλκοόλ νιώθει σχεδόν άμεσα να ζαλίζεται και στη συνέχεια έχει τάση για έμετο (μονάδες 6).

β. Να εξηγήσετε με ποιους τρόπους η υπερβολική κατανάλωση οινοπνεύματος, σε χρόνια βάση, επηρεάζει το ήπαρ του ανθρώπου (μονάδες 6).

**Μονάδες 12**

6.

**2.2 Το αλκοόλ και η νικοτίνη είναι μερικές από τις ουσίες που προκαλούν εθισμό στον χρήστη.**

α. Να εξηγήσετε τον λόγο για τον οποίο οι παραπάνω ουσίες προκαλούν εθισμό στους χρήστες (μονάδες 3). Να αναφέρετε τρία παραδείγματα ναρκωτικών ουσιών που προκαλούν εθισμό (μονάδες 3).

β. Οι ουσίες που προκαλούν εθισμό, συνήθως προκαλούν και ανοχή. Να εξηγήσετε τι είναι η ανοχή (μονάδες 3) και να ονομάσετε τα δύο είδη εξάρτησης που μπορεί να προκληθούν από αυτές τις ουσίες (μονάδες 4).

**Μονάδες 13**

7.

**2.2 Ανάμεσα στα χημικά συστατικά στα οποία εκθέτουν τον οργανισμό τους όσοι καπνίζουν συστηματικά συγκαταλέγονται η πίσσα και η νικοτίνη.**

α. Να εξηγήσετε την προέλευση της πίσσας (μονάδες 3) και να αναφέρετε ένα νόσημα για το οποίο έχουν ενοχοποιηθεί οι εναποθέσεις πίσσας στο σώμα των καπνιστών (μονάδες 3).

β. Να αναφέρετε τις επιβλαβείς επιδράσεις της νικοτίνης στον ανθρώπινο οργανισμό (μονάδες 3) και να διακρίνετε δύο κατηγορίες νοσημάτων που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στους καπνιστές εξαιτίας της δράσης της νικοτίνης (μονάδες 4).

**Μονάδες 13**

8.

**2.1 Η αλκοόλη, που συγκαταλέγεται στις λεγόμενες κατευναστικές ουσίες, όταν καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες και συστηματικά μπορεί να επιφέρει καταστρεπτικές επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό.**

α. Να αναφέρετε την κυριότερη ουσία που παράγεται κατά τον καταβολισμό της αλκοόλης στον ανθρώπινο οργανισμό (μονάδες 2) και να εξηγήσετε με ποιο τρόπο δρα σε όλα τα κύτταρα του οργανισμού (μονάδες 4).

β. Να περιγράψετε τις συνέπειες της συχνής κατανάλωσης αλκοόλ στο καρδιαγγειακό σύστημα, στο στομάχι και στο έντερο (μονάδες 6).

**Μονάδες 12**



## 1.5 Ενδεικτικές Απαντήσεις

1.

### 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 εγκεφαλινών 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 εγκεφαλινών του. Όμως στο πρόγραμμα απεξάρτησης, χορηγούνται σταδιακά στον χρήστη συνεχώς μειούμενες δόσεις μεθαδόνης, που θα οδηγήσουν σε βαθμιαία αύξηση της παραγωγής των εγκεφαλινών και των ενδορφινών του.



2.

α. Το όπιο παράγεται από το φυτό *“μήκων η υπνοφόρος”* ή παπαρούνα. Η μορφίνη απομονώθηκε από το όπιο ενώ η ηρωίνη παρασκευάστηκε με χημική επεξεργασία από το όπιο.

β. Οι ουσίες του οργανισμού που δρουν ανταγωνιστικά με τα προϊόντα του οπίου, όπως η μορφίνη, είναι οι ενδορφίνες και οι εγκεφαλίνες. Το φαινόμενο στο οποίο οδηγούν είναι η εξάρτηση από αυτές (εναλλακτικά: το στερητικό σύνδρομο κατά την απεξάρτηση). Η μορφίνη και τα παράγωγά της λειτουργούν όπως οι ενδορφίνες, αλλά έχουν ισχυρότερη δράση. Λαμβάνοντας συνεχώς δόσεις μορφίνης, εκτός των άλλων, αναστέλλουμε τους μηχανισμούς παραγωγής των ενδορφινών, γιατί πλέον οι ουσίες αυτές δεν μας χρειάζονται. Αυτές επιδρούν στα εγκεφαλικά κέντρα και έχουν ως σκοπό την καταστολή των μικρών πόνων και των διεγέρσεων που παρουσιάζονται ανά πάσα στιγμή στον οργανισμό. Κατά συνέπεια, όταν ο μορφινομανής αποφασίσει να αποτοξινωθεί διακόπτοντας τη λήψη ναρκωτικών ουσιών, το σύστημα της παραγωγής ενδορφινών δεν μπορεί πια να ενεργοποιηθεί, με συνέπεια το άτομο να υποφέρει από πόνους και η δραματική αυτή κατάσταση να κάνει πολύ δύσκολη την απεξάρτησή του.

3.

**4.1**

α. Η απεξάρτηση από τη νικοτίνη, η οποία αποτελεί ουσία που προκαλεί εθισμό, μπορεί να οδηγήσει σε συμπτώματα ψυχικής ή /και σωματικής απεξάρτησης όπως: εκδήλωση επιθετικότητας, μελαγχολία, τάση για εμετό (εναλλακτικά: ναυτία, διάρροια, σωματικοί πόνοι).

β. Η νικοτίνη προκαλεί σημαντικές βλάβες στο καρδιαγγειακό σύστημα: προκαλεί έντονη σύσπαση των αγγείων (λόγω έκκρισης αδρεναλίνης) και αύξηση της αρτηριακής πίεσης (υπέρταση). Οι καπνιστές έχουν αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων.



## 4.

**2.1**

α. Η εξάρτηση διακρίνεται συχνά σε ψυχική και σωματική. Όσον αφορά την ψυχική εξάρτηση, ο χρήστης όταν δεν λαμβάνει την ουσία που του έχει προκαλέσει εθισμό, εκδηλώνει επιθετικότητα ή γίνεται μελαγχολικός. Όσον αφορά τη σωματική εξάρτηση, ο χρήστης εκδηλώνει διάφορα οργανικά συμπτώματα, όπως ναυτία και τάση για έμετο (εναλλακτικά διάρροια και σωματικούς πόνους).

β. Η μεθαδόνη χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια σε προγράμματα απεξάρτησης ναρκομανών και 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 χρηστών, στους οποίους χορηγείται σε σταδιακά μειούμενες δόσεις ως υποκατάστατο της ηρωίνης.



## 5.

## 4.1

α. Τα συστήματα του οργανισμού που προσβάλλονται περισσότερο από την υπερβολική και συστηματική χρήση αλκοόλ είναι το νευρομυϊκό, το γαστρεντερικό και το καρδιαγγειακό σύστημα. Μάλιστα, όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα ενός οργάνου σε νερό, τόσο ευκολότερα διαχέεται το οινόπνευμα και τόσο περισσότερο αυξάνεται η συγκέντρωσή του στο όργανο αυτό, με συνέπεια να πλήττεται σοβαρότερα από άλλα όργανα που έχουν μικρότερη περιεκτικότητα σε νερό. Ο εγκέφαλος, για παράδειγμα, που έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό, παρουσιάζει την τάση να συγκεντρώνει το οινόπνευμα, ακόμη και αν η ποσότητα που θα καταναλωθεί είναι μικρή (έτσι εξηγείται η ζάλη και η τάση για έμετο).

β. Η υπερβολική κατανάλωση οиноπνεύματος ελαττώνει την ικανότητα του λεπτού εντέρου να απορροφά τις θρεπτικές ουσίες που περιέχονται στην τροφή. Αυτό οδηγεί σε φθορά του ήπατος, καθώς με την υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, το ήπαρ αντί να αποθηκεύει τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες, που χρησιμοποιούνται από τα ηπατικά κύτταρα, αποθηκεύει λίπη, με αποτέλεσμα να διογκώνεται. Η συνεχιζόμενη κατανάλωση οиноπνεύματος από έναν αλκοολικό καταλήγει συχνά σε εκφυλισμό του ηπατικού ιστού. Η κατάσταση αυτή ονομάζεται κίρρωση του ήπατος και δεν περιορίζεται στους αλκοολικούς, αλλά παρουσιάζεται σε ποσοστό οκτώ φορές μεγαλύτερο σ' αυτούς παρά στα μη εξαρτημένα από το αλκοόλ άτομα. Επίσης, η κατανάλωση αλκοόλ συσχετίζεται και με την αύξηση της πιθανότητας να εκδηλωθούν διάφορες μορφές καρκίνου (στομάχου, ήπατος, πνευμόνων).

6.

**2.2**

α. Οι ουσίες που προκαλούν εθισμό, μεταβάλλουν τη λειτουργία των νευρικών κυττάρων του οργανισμού, με αποτέλεσμα να μην μπορούν πλέον αυτά να λειτουργήσουν χωρίς τη συνεχή λήψη των ουσιών αυτών. Στην κατηγορία των ναρκωτικών ανήκουν η ηρωίνη, η μορφίνη και η κοκαΐνη (εναλλακτικά: η μεθαδόνη, το LSD, η μαριχουάνα).

β. Ουσίες όπως το αλκοόλ, η νικοτίνη και τα ναρκωτικά προκαλούν συνήθως ανοχή, απαιτούν δηλαδή από το χρήστη τη λήψη ολοένα και μεγαλύτερων ποσοτήτων και καθίστανται τελικά τόσο πολύ αναγκαίες (εξάρτηση), ώστε να μην μπορεί πλέον ο χρήστης να ζήσει χωρίς αυτές. Η εξάρτηση διακρίνεται συχνά σε ψυχική και σωματική, αν και η διάκριση αυτή δεν είναι πάντοτε σαφής.

7.

**2.2**

α. Οι καπνιστές υπόκεινται στις καταστρεπτικές συνέπειες της πίσσας, ενός από τα πολλά επικίνδυνα προϊόντα που παράγονται κατά την καύση του τσιγάρου. Αποδεδειγμένα πλέον η πίσσα ευθύνεται για την εμφάνιση καρκίνου του πνεύμονα.

β. Στην επιβλαβή για τον ανθρώπινο οργανισμό δράση της νικοτίνης περιλαμβάνονται η έντονη σύσπαση των αγγείων, λόγω έκκρισης αδρεναλίνης, η επακόλουθη αύξηση της αρτηριακής πίεσης και η αύξηση της κινητικότητας του γαστρεντερικού σωλήνα. Οι καπνιστές, λόγω της νικοτίνης, εμφανίζουν αυξημένες πιθανότητες για καρδιαγγειακά νοσήματα και παθήσεις του στομάχου.



8.

**2.1**

α. Η ακεταλδεΐδη, που παράγεται κατά τον καταβολισμό του οиноπνεύματος προξενεί καταστροφές στα κύτταρα των διαφόρων ιστών και επομένως διαταραχές σε όλα σχεδόν τα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού.

β. Η κατάχρηση του αλκοόλ προκαλεί υπέρταση και έτσι αυξάνει τις πιθανότητες για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Το πεπτικό σύστημα επιβαρύνεται επίσης, καθώς το οινόπνευμα προκαλεί αύξηση των εκκρίσεων του στομάχου και στη συνέχεια φλεγμονή. Παράλληλα, η υπερβολική κατανάλωση οиноπνεύματος ελαττώνει την ικανότητα του λεπτού εντέρου να απορροφά τις θρεπτικές ουσίες που περιέχονται στην τροφή.

