

**15<sup>ο</sup> ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ**  
**ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ: ΝΤΟΠΙΝΓΚ**



Τάξη: Α3

**ΥΠΕΥΘ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΣΑΧΠΑΤΖΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΓΙΝΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ  
ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ:**

**ΓΡΑΒΑΣ ΜΑΡΚΟΣ**

**ΚΑΖΑΝΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ**

**ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ**

**ΚΑΤΣΑΝΟΣ ΣΤΕΡΓΙΟΣ**

**ΚΑΤΣΑΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ**

**ΚΑΤΣΙΚΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ**

**ΚΙΟΥΚΑΣ ΓΙΩΡΓΟΣ**

**ΚΟΓΙΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ**

**ΛΙΟΥΤΑ ΒΑΛΕΡΙΑ**

**ΜΙΤΣΟΚΑΠΑ ΑΝΘΗ**

**ΜΠΑΙΡΑΜΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΜΠΑΡΜΠΑΣ ΑΡΗΣ**

**ΜΠΕΗΣ ΜΑΡΚΟΣ**

**ΠΟΥΛΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ**

**ΣΙΩΨΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ**

**ΦΑΡΜΑΚΗ ΜΑΡΙΑ**

# **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

## **1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

## **2.1 ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ**

## **2.2 ΑΜΙΝΟΞΕΑ**

## **2.3 ΕΡΥΘΡΟΤΟΠΟΙΗΝΗ**

## **2.4 ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΕΣ**

## **3.1 ΑΥΞΗΤΙΚΗ ΟΡΜΟΝΗ-ΑΝΔΡΟΓΟΝΑ**

## **4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΡΕΚΟΡ**

# **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

## **ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΦΑΡΜΑΚΟΔΙΕΓΕΡΣΗ**

Οι στόχοι των φαρμάκων είναι η θεραπεία ατόμων που πάσχουν από ασθένειες. Όταν χρησιμοποιούνται ορθολογικά, είναι σε θέση να σώσουν ζωές. Παρόλα αυτά οποιοδήποτε φάρμακο μπορεί να αποβεί επικίνδυνο, ειδικά όταν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα και σε υψηλές δόσεις. Η καταχρηστική λήψη φαρμάκων μπορεί να αποβεί επιζήμια για την υγεία του ίδιου του αθλητή ή για τους συναθλητές του. Οι σημερινοί αθλητές είναι υποχρεωμένοι να προπονούνται σκληρότερα, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και από όσο το δυνατό μικρότερη ηλικία. Προκειμένου να ικανοποιήσουν τις αθλητικές τους φιλοδοξίες, ορισμένοι δεν διστάζουν να καταφύγουν σε παράνομα μέσα, όπως είναι η λήψη μιας απαγορευμένης ουσίας.

## **ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΝΤΟΠΙΝΓΚ**

Ως ντόπινγκ ορίζεται:

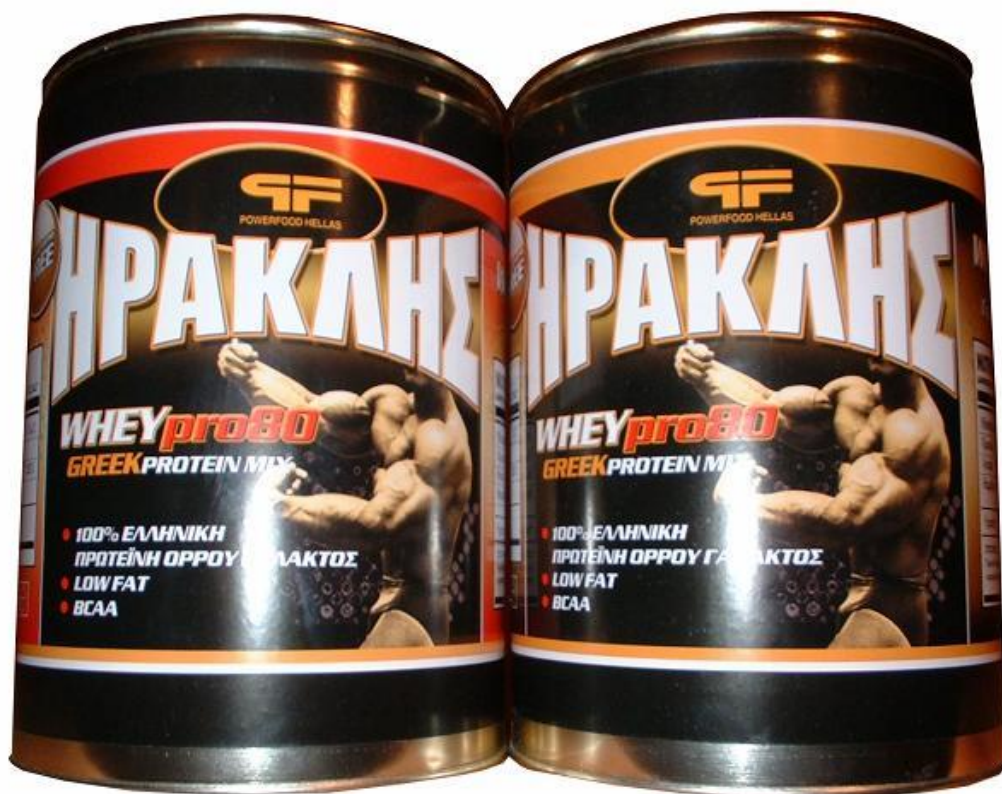
→ Η χρήση ενός μέσου (ουσίας ή μεθόδου), η οποία είναι ενδεχομένως βλαβερή για την υγεία τους και/ ή είναι ικανή να αυξήσει της απόδοση των αθλητών, ή

→ Η ανεύρεση στο σώμα ενός αθλητή μιας Απαγορευμένης Ουσίας ή απόδειξη της χρήσης από αυτόν ή απόδειξη της χρήσης Απαγορευμένης Μεθόδου.

Το ντόπινγκ αντικρούει τις θεμελιώδεις αρχές του Ολυμπισμού, των αθλημάτων και της ιατρικής ηθικής. Απαγορεύεται η σύσταση, πρόταση, έγκριση, εμπορία, παράβλεψη ή διευκόλυνση της χρήσης οποιασδήποτε ουσίας ή μεθόδου που καλύπτεται από τον ορισμό του ντόπινγκ. Αυτό που πρέπει να γνωρίζει ένας αθλητής, είναι ότι το ντόπινγκ μπορεί να τον σκοτώσει, σε κάθε περίπτωση πάντως σκοτώνει τον αθλητισμό. Το ντόπινγκ καταλύει όλες τις αρχές του αθλητισμού. Τραυματίζει ανεπανόρθωτα τη χαρά του παιχνιδιού, δεν σέβεται τους αθλητικούς κανόνες, τους υπόλοιπους αθλητές και τους φιλάθλους. Πέρα από τη καταστρατήγηση της κάθε προσωπικής ή αθλητικής ηθικής, το ντόπινγκ είναι πάνω απ'όλα επικίνδυνο για την υγεία, έχει προσωρινά αποτελέσματα και καθιστά αβέβαιο το μέλλον του αθλητή, γιατί μπορεί να προκαλέσει μόνιμες βλάβες στον οργανισμό. Είναι λοιπόν ανούσιο να ριψοκινδυνεύει κανείς τα πάντα, από τη στιγμή που μια καλά σχεδιασμένη προπόνηση, μια σωστή και ισορροπημένη διατροφή σε συνδυασμό με μια επαρκή αξιοποίηση των προσωπικών δεξιοτήτων, είναι σε θέση να κάνει πραγματικότητα τα όνειρα και τις φιλοδοξίες ενός αθλητή.

## **ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ**

**Τι είναι οι πρωτεΐνες ;**



Οι είναι πολύ μεγάλα μόρια που αποτελούνται από αμινοξέα. Η βασική δομή της πρωτεΐνης είναι μια αλυσίδα αμινοξέων που περιέχουν άνθρακα, υδρογόνο, οξυγόνο και άζωτο.

Η παρουσία του αζώτου διαφοροποιεί τις πρωτεΐνες από τους υδατάνθρακες και τα λίπη. Μια διαφορά έγκειται μεταξύ των απαραίτητων και των μη-απαραίτητων πρωτεϊνών ή αμινοξέων. Το ανθρώπινο σώμα απαιτεί περίπου 20 διαφορετικά αμινοξέα για τη σύνθεση των πρωτεϊνών του. Οκτώ από αυτά τα αμινοξέα είναι απαραίτητα, το οποίο σημαίνει ότι δεν μπορούν να συντεθούν στο σώμα. Αυτά είναι: ισολευκίνη, λευκίνη, λυσίνη, μεθιονίνη, φαινυλαλανίνη, θρεονίνη, τρυπτοφάνη και βαλίνη. Τα απαραίτητα αμινοξέα πρέπει να ληφθούν από πηγές έξω από το σώμα.

Μια πρωτεΐνη είναι όπως ένα τρένο με πολλά βαγόνια που συνδέονται μεταξύ τους. Κάθε ένα από αυτά τα βαγόνια ή μονάδες είναι ένα αμινοξύ. Οι πολλοί διαφορετικοί συνδυασμοί που μπορούν να διαμορφωθούν από τα 20 αμινοξέα επιτρέπουν το σχηματισμό ενός τεράστιου αριθμού πρωτεϊνών. Είναι ακριβώς όπως μια γλώσσα όπου υπάρχουν μερικά γράμματα, αλλά

εκατομμύρια λέξεων μπορούν να διαμορφωθούν χρησιμοποιώντας τους διαφορετικούς συνδυασμούς αυτών των γραμμάτων.

### **Γιατί το σώμα μας χρειάζεται τις πρωτεΐνες;**

Η πρωτεΐνη είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη όλων των ιστών του οργανισμού. Συμβάλλει στην παραγωγή μυϊκού ιστού, την ορμονική ισορροπία και δυναμώνει το ανοσοποιητικό σύστημα. Οι ανάγκες πρωτεΐνης προσδιορίζονται από πολλούς παράγοντες: το επίπεδο σωματικής άσκησης, το φύλο, συχνότητα προπόνησης και μετρώντας την ισορροπία αζώτου στον οργανισμό (διαδικασία μέτρησης που καθορίζει αν η απώλεια πρωτεΐνης από τον οργανισμό είναι μεγαλύτερη από αυτή που λαμβάνεται).

### **Τι συμβαίνει στην περίπτωση πολύ υψηλής πρωτεϊνικής λήψης;**

Εάν η ποσότητα της προσλαμβανόμενης πρωτεΐνης είναι μεγαλύτερη από αυτή που χρειάζεται ο οργανισμός και λαμβάνεται για μεγάλο χρονικό διάστημα, τότε ένα μέρος της παραπανίσιας ποσότητας μετατρέπεται σε αμμωνία κι οργανικά οξέα που αποβάλλονται με τα ούρα κι ένα μέρος της αποθηκεύεται ως λίπος στα λιποκύτταρα. Οποιαδήποτε κατάχρηση στην πρόσληψη πρωτεϊνών, αλλάζει το ρυθμό του μεταβολισμού, προκαλώντας περισσότερη δουλειά σε συκώτι και νεφρά, χάσιμο ασβεστίου, νερού, βιταμινών και πρόωρη κόπωση.

### **Ποσότητα κατανάλωσης**

Ένας υγιής ενήλικας που δεν γυμνάζεται συστηματικά, χρειάζεται 0.8-1.0 γρ. πρωτεΐνης ανά κιλό σωματικού βάρους. Η ποσότητα αυτή απαιτείται για να καλυφθούν οι καθημερινές φθορές του οργανισμού μας και για να διατηρηθεί το σώμα μας σε ισορροπία. Όταν ακολουθούμε πρόγραμμα αύξησης μυϊκού όγκου, τότε οι ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού μας αυξάνονται και

παράλληλα αυξάνονται και οι ανάγκες σε πρωτεΐνη, φτάνοντας τα 1,5-1,8 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους.

## **Αμινοξέα**

Τα αμινοξέα είναι οργανικές ενώσεις που περιέχουν στη δομή τους μια ρίζα αμίνης και μια ρίζα καρβοξυλίου. Το κύριο συστατικό τους είναι το άζωτο, το οποίο θεωρείται απαραίτητο για την ανάπτυξη και την επιδιόρθωση των μυών. Ανάλογα με το σύστημα μεταφοράς τους και την ευκολία πρόσβασης στον εγκέφαλο, χωρίζονται σε πέντε ομάδες (ουδέτερα, μικρά ουδέτερα, βασικά, όξινα και απροσδιόριστα). Με βάση αυτό, η ορνιθίνη, η αργινίνη και η λυσίνη θεωρούνται βασικά αμινοξέα.

## **ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ - ΠΕΨΗ**

Τα αμινοξέα μπαίνουν στο σώμα με δυο τρόπους: Μέσω των τροφών που πρέπει να διασπαστούν και να αποδώσουν αμινοξέα και μέσω των ειδικών συμπληρωμάτων τα οποία δεν χρειάζονται προκαταρκτική πέψη. Στην περίπτωση της πέψης των πρωτεϊνούχων τροφών έχουμε διάσπαση της πρωτεΐνης και παραγωγή ουρίας, ουρικού οξέος και αμμωνίας. Αυτή η διαδικασία απαιτεί τεράστια ποσά ενέργειας για να επιτευχθεί η λεγόμενη απαμίνωση. Ένα αυγό βραστό για παράδειγμα, αποδίδει 80 θερμίδες, αλλά θέλει πάνω από 90 θερμίδες για να χωνευτεί.

Τα αμινοξέα σχηματίζονται στο σώμα με τη πέψη των πρωτεϊνών, από την υδρόλυση των οποίων απομονώθηκαν 21 αμινοξέα. Αυτά τα αμινοξέα συνδέονται μεταξύ τους με πεπτιδικό δεσμό, ο οποίος σχηματίζεται ανάμεσα στην καρβοξυλομάδα ενός αμινοξέος και την αμινομάδα ενός άλλου με ταυτόχρονη απόσπαση νερού. Το σώμα που σχηματίζεται από την ένωση των δυο αμινοξέων ονομάζεται διπεπτίδιο, ενώ πολλά αμινοξέα μαζί αποτελούν μια πολυπεπτιδική αλυσίδα.

Αμινοξέα μπορούν να παρασκευαστούν από την υδρόλυση των πρωτεϊνών που γίνεται με βρασμό μαζί με υδροχλωρικό οξύ, ή ενζυματικά, καθώς και συνθετικά από κετονοξέα ή αλογονοξέα με την προσθήκη αμμωνίας και υδρογόνωση του προϊόντος.

Όλες οι πρωτεϊνούχες τροφές περιέχουν σχεδόν τα ίδια αμινοξέα με κάποιες άλλες, αλλά καμιά πρωτεϊνούχα τροφή δεν έχει την ίδια αμινοξεική σύνθεση με οποιαδήποτε άλλη. Ανάλογα με την τροφή τα ίδια αμινοξέα σχηματίζουν διαφορετικές αλυσίδες και συνθέσεις.

## ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ - ΡΟΛΟΣ

Γενικά όταν το σώμα έχει ικανοποιητικές ποσότητες αμινοξέων, λέγεται ότι βρίσκεται σε θετική νιτρική ισορροπία ή αλλιώς ότι - βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης ή αναβολισμού. Στην αντίθετη περίπτωση, έχουμε καταβολισμό και κρίνεται επιτακτική η ανάγκη συμπλήρωσης της διατροφής.

Επομένως κάθε πρόβλημα στην πλήρη τροφοδότηση του οργανισμού με αμινοξέα θα έχει σαν αποτέλεσμα τη μη επαρκή κατασκευή ενζύμων και αμινοξέων από το σώμα. Ο οργανισμός χρειάζεται αμινοξέα για να κατασκευάσει αμινοξέα, δηλαδή ουσιαστικά τις μυϊκές πρωτεΐνες. Χωρίς εξωγενή χορήγηση αμινοξέων (τροφές ή και συμπληρώματα) ο οργανισμός θα αρχίσει να διασπά μυϊκές πρωτεΐνες για να σχηματίσει τα αμινοξέα που του χρειάζονται για τις πιο ζωτικές από τις λειτουργίες του (ένζυμα, ορμόνες, αντισώματα)

Για μέγιστα αποτελέσματα, ο αθλητής πρέπει να ελαχιστοποιεί οποιαδήποτε πρόσθετη εργασία έχει να κάνει με το σώμα - τουλάχιστον στη φάση που χρειάζεται περισσότερη μυϊκή ανάπτυξη και ενέργεια. Τα αμινοξέα, στη μορφή του



συμπληρώματος, δεν είναι τίποτα άλλο από μια συμπυκνωμένη ή απομονωμένη μορφή του τροφικού ή χημικού στοιχείου από το οποίο προέρχονται και μειώνουν την πρόσθετη εργασία που έχει να κάνει το σώμα για την πέψη τους, μειώνουν τις απώλειες και χρησιμοποιούνται καλύτερα και γρηγορότερα. Οι πρωτεϊνούχες τροφές και τα συμπληρώματα πρωτεΐνης χωνεύονται με έναν τρόπο ο οποίος είναι ενεργοβόρος.

Στην περίπτωση των αθλητών η συνδυασμένη λήψη αμινοξέων, πρωτεϊνών σε σκόνη, ενζύμων αφομοίωσης και ιχνοστοιχείων μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα ως προς τον αναβολισμό της σωματικής πρωτεΐνης, με αποτελέσματα που, σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να θεωρηθούν εφάμιλλα με αυτά των μικρών αναβολικών δόσεων.

Τα αμινοξέα κυκλοφορούν σε μορφή κάψουλας, δισκίων, σκόνης και υγρού. Με τη σειρά τους αυτοί οι τύποι μπορούν να περιέχουν πολυπεπτίδια, αμινοξέα ελεύθερης ή κρυσταλλικής μορφής. Τα καθαρά αμινοξέα περιέχουν μόνο αμινοξέα και μικρές ποσότητες βιταμίνης Β6 για καλύτερη αξιοποίησή τους. Στα εμπλουτισμένα αμινοξέα εμπεριέχεται πάντα ο κίνδυνος να περιέχονται απαγορευμένες ή μη ελεγχόμενες ουσίες όπως η κινέζικη εφέδρα (καφεΐνη). Τα αμινοξέα ελεύθερης μορφής δεν χρειάζονται πέψη. Τα υδρολυμένα αμινοξέα πέπτονται μερικώς.

Το προϊόν που επιλέγεται για χρήση θα πρέπει να έχει υψηλό δείκτη απορρόφησης. Καλύτερα αποτελέσματα μπορούν να επιτευχθούν με σκευάσματα που περιέχουν τουλάχιστον 40-50% ελεύθερα αμινοξέα ή με τη λήψη διαφορετικών τύπων και σκευασμάτων αμινοξέων λόγω του συνεργικού αποτελέσματος που προκύπτει από τη χρήση τους. Τα ελεύθερα αμινοξέα πρέπει να περιέχουν πεπτιδικούς δεσμούς γιατί στην αντίθετη περίπτωση θα προκαλέσουν απώλεια αζώτου. Τα αμινοξέα πεπτιδικής μορφής αυξάνουν την κατακράτηση αζώτου περίπου 16 φορές περισσότερο από αυτά της κρυσταλλικής μορφής, ενώ τα υγρά αμινοξέα θεωρούνται υποβοηθητικά ως προεξασκητικό συμπλήρωμα, εάν λαμβάνονται μισή ώρα περίπου πριν την προθέρμανση.

Τα συμπληρώματα αμινοξέων μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία θετικής ισορροπίας αζώτου, προάγουν την μυϊκή ανάπτυξη, μειώνουν το χρόνο αποκατάστασης, βελτιώνουν τη μυϊκή αντοχή, προάγουν την ορμονική ισορροπία και γενικά έχουν μια θετική αναβολική επίδραση χωρίς τις παρενέργειες που έχουν φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τον ίδιο σκοπό.

Τα αμινοξέα είναι χρήσιμα στον αθλητή, κυρίως κατά την περίοδο της έντονης προπόνησης, γιατί παρέχουν στον οργανισμό συμπληρωματικές πρωτεΐνες με ελάχιστες θερμίδες, διατηρούν σχεδόν θετική την ισορροπία αζώτου, συνεισφέρουν στις βιοχημικές αντιδράσεις, υποστηρίζουν τους μυϊκούς ιστούς, προστατεύουν το γλυκογόνο, συμβάλλουν στην παραγωγή ενέργειας και αναβολικού καθεστώτος.

Ένα πρόβλημα που δεν έχει μελετηθεί επαρκώς ερευνητικά, είναι η ικανότητα κάποιων αμινοξέων να διασχίζουν το φράγμα αίματος-εγκεφάλου, δηλαδή το ειδικό κάλυμμα που επιτρέπει την οξυγόνωση του εγκεφάλου, αλλά αποτρέπει την είσοδο σ' αυτό τοξινών και στερεών ουσιών που είναι δυνατό να τον βλάψουν. Σήμερα γνωρίζουμε ότι μια σειρά από αμινοξέα, όπως η τρυπτοφάνη, είναι δυνατό να διαπεράσουν αυτό το φράγμα και να δράσουν πιθανώς τοξικά εάν χορηγηθούν σε μεγάλες δόσεις ή σε συνδυασμό με φάρμακα, όπως η L-dopa. Η L-dopa λαμβάνεται από πολλούς αθλητές γιατί έχει θετική επίδραση πάνω στην παραγωγή της αυξητικής ορμόνης. Η χρήση της είναι απαγορευμένη από τη ΔΟΕ λόγω των τοξικών της επιδράσεων.

Τέλος, έχει βρεθεί ότι η χρήση αμινοξέων, μαλτοδεξτρίνης και χρωμίου, μετά την προπόνηση, μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα στη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την ξεκούραση του αθλητή. Αυτό είναι πολύ σημαντικό για αθλητές που εφαρμόζουν το σύστημα των διπλών ημερησίων προπονήσεων, όπως οι αθλητές του bodybuilding που αντι να γυμνάσουν 2 μέρη του σώματος σε μια προπόνηση, γυμνάζουν ένα τμήμα του σώματος το πρωί και ένα το απόγευμα.

## ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ



Η χρησιμοποίηση μεμονωμένων αμινοξέων μπορεί να δημιουργήσει ανισορροπία και παρενέργειες. Τα συνδυασμένα αμινοξέα δεν προκαλούν προβλήματα ανισορροπίας παρά μόνο αν το συγκεκριμένο προϊόν είναι νοθευμένο, ανεπαρκές ή εμπλουτισμένο με διάφορα συστατικά.

Υπερβολική κατανάλωση αμινοξέων μπορεί να προκαλέσει σοβαρά τοξικά προβλήματα ανεβάζοντας τα επίπεδα αμμωνίας στους μυς. Αυξημένα επίπεδα αμμωνίας έχουν σαν αποτέλεσμα την γρήγορη κόπωση. Σε αθλητές που παίρνουν πάνω από 50 γραμμάρια αμινοξέων καθημερινά, έχουν αναφερθεί σημαντικές παρενέργειες, πολλές από τις οποίες είναι όμως αντιστρέψιμες. Η χρήση των BCAAs αμινοξέων (λευκίνης, ισολευκίνης και βαλίνης) μπορεί να προκαλέσει ανισορροπία και ανεπαρκή εκμετάλλευση των άλλων αμινοξέων.

Σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να λαμβάνονται αμινοξέα από όσους πάσχουν από το στομάχι τους, έχουν έλκος, συχνές διάρροιες ή κάνουν υπερκατανάλωση τροφικής πρωτεΐνης. Επίσης, δεν θα πρέπει να λαμβάνονται από αθλητές που έχουν προβλήματα στο συκώτι, στα έντερα ή στα νεφρά, δεν πίνουν πολύ νερό ή έχουν προηγούμενο ιστορικό αφυδάτωσης ή ξηροδερμίας. Επικίνδυνα μπορεί να αποδειχτούν και στις

περιπτώσεις ταυτόχρονης λήψης με αντιφλεγμονώδη φάρμακα γιατί αυξάνεται ο γαστρικός φόρτος και μπορεί να προκληθεί διάτρηση στομάχου. Πιθανώς τα αμινοξέα είναι αχρείαστα και για το μέσο άνθρωπο που δεν αθλείται.

## Ερυθροποίηση



Η ερυθροποίηση είναι η αναπτυξιακή διαδικασία του οργανισμού που οδηγεί στην παραγωγή νέων ερυθροκυττάρων και η οποία διαρκεί περίπου 7 ημέρες. Πραγματοποιείται στο μυελό των οστών και σε έναν υγιή ενήλικα οδηγεί στην παραγωγή 2 εκατομμυρίων ερυθροκυττάρων/δευτερόλεπτο. Η όλη διαδικασία επάγεται από την ορμόνη ερυθροποιητίνη που παράγεται από τα νεφρά και σε μικρή ποσότητα (περίπου 10%) στο ήπαρ. Η ερυθροποιητίνη δρα στο μυελό των οστών για να διεγείρει τον πολλαπλασιασμό προγονικών ερυθροκυττάρων και τη διαφοροποίησή τους σε ώριμα ερυθροκύτταρα. Ο ρυθμός έκκρισης της ερυθροποιητίνης μπορεί να αυξηθεί σημαντικά πάνω από τις βασικές τιμές, και ερέθισμα για κάτι τέτοιο αποτελεί η μειωμένη μεταφορά οξυγόνου στους νεφρούς. Ως αποτέλεσμα της αύξησης στην έκκριση ερυθροποιητίνης, αυξάνουν επίσης η συγκέντρωση ερυθροποιητίνης στο πλάσμα, η παραγωγή ερυθροκυττάρων, καθώς και η ικανότητα του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο. Συνεπώς, η μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς επανέρχεται σε φυσιολογικά επίπεδα. Η τεστοστερόνη, η ορμόνη του αρσενικού φύλου, αποτελεί επίσης ερέθισμα για την απελευθέρωση ερυθροποιητίνης. Αυτό μπορεί να εξηγήσει, τουλάχιστον εν μέρει, την υψηλότερη συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης στους άνδρες παρά στις γυναίκες. Στα έμβρυα, η κύρια θέση παραγωγής ερυθροκυττάρων είναι το ήπαρ.

## ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΥΘΡΟΠΟΙΗΣΗ

1) Απαραίτητος για τη σύνθεση αιμοσφαιρίνης είναι ο σίδηρος. Πηγές σιδήρου για τον ανθρώπινο οργανισμό είναι η αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων του και η τροφή. Από την τροφή πέρνουμε το Fe (σίδηρο) ως Fe<sup>+++</sup> (δηλαδή στη τρισθενή του μορφή) και η αναγωγή του σε Fe<sup>++</sup> γίνεται με τη βοήθεια του υδροχλωρικού οξέος του γαστρικού υγρού. 2) Στην ερυθροποίηση σημαντικό ρόλο επίσης παίζει η βιταμίνη B12. Η B12 δεν είναι δυνατόν να συντεθεί στον ανθρώπινο οργανισμό για αυτό πρέπει να λαμβάνεται από τη τροφή. Η ανάγκη μας σε B12 είναι 5μg ημερησίως.

### Ντόπινγκ αίματος

Το ντόπινγκ αίματος είναι μια παράνομη μέθοδος βελτίωσης επιδόσεων που χρησιμοποιείται από αθλητές.[33] Αφορά στην καταρχήν απομόνωση ενός λίτρου (1l) αίματος από τον ίδιο τον αθλητή κάποιο χρονικό διάστημα πριν από αγώνες. Κατόπιν, τα ερυθροκύτταρα απομονώνονται, παγώνονται και αποθηκεύονται (τα ερυθροκύτταρα μπορούν να αποθηκευτούν έως και 5 εβδομάδες στους -79 °C), προκειμένου να μεταγγιστούν στον αθλητή λίγο πριν από τους αγώνες. Η πρακτική αυτή ήταν παλαιότερα πολύ δύσκολο να ανιχνευθεί και να αποδειχθεί από τις αρμόδιες αρχές αντι-ντόπινγκ, όμως σύγχρονα μέσα όπως η χρήση κυττρομετρίας ροής την έχουν καταστήσει σε υψηλό ποσοστό των περιπτώσεων ανιχνεύσιμη. Παράλληλα, η πρακτική αυτή εμπεριέχει κίνδυνο για την υγεία του αθλητή ή της αθλήτριας που θα την εφαρμόσει, καθώς το κυκλοφορικό τους σύστημα έχει πολύ μικρό χρονικό διάστημα να προσαρμοστεί στο αυξημένο ιξώδες του αίματος λόγω της απότομης αύξησης του αριθμού των ερυθροκυττάρων στο αίμα.

Ένας άλλος παράνομος τρόπος αύξησης του αριθμού των ερυθροκυττάρων στο αίμα προς βελτίωση αθλητικών επιδόσεων είναι μέσω της χρήσης της ορμόνης ερυθροποιητίνη.

### Ερυθροποιητίνη (EPO)

Η ερυθροποιητίνη παράγεται από τα νεφρά για να ρυθμίσει την παραγωγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Το 1987 η ανασυνδυασμένη EPO έγινε διαθέσιμη στην Ευρώπη, ενώ έως το 1990 (1987-1990) ένας αριθμός θανάτων Ολλανδών και Βέλγων ποδηλατών συνδέθηκε με τη χρήση της. Έτσι το 1990 η Δ.Ο.Ε

απαγόρευσε τη χρήση της. Υπήρξαν περιπτώσεις χρυσών Ολυμπιονικών που βρέθηκαν θετικοί και τιμωρήθηκαν.

Μηχανισμός δράσης:

Η μειωμένη παροχή οξυγόνου και / ή η αναιμία διεγείρει την παραγωγή ερυθροποιητίνης, που διαδοχικά διεγείρει την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων. Αυτό οδηγεί σε μια αύξηση της μάζας των ερυθροκυττάρων, σε αύξηση της αιμοσφαιρίνης και του αιματοκρίτη. Γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα να προκαλείται βελτίωση της ικανότητας μεταφοράς οξυγόνου και αύξηση της αντοχής. Παρόμοιο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται μέσω προπόνησης σε υψόμετρο και μετάγγισης αίματος. Η ανθρώπινη ανασυνδυασμένη ερυθροποιητίνη (r - HuEPO) χρησιμοποιήθηκε από μερικούς αθλητές, ιδιαίτερα σε αθλήματα αντοχής για να αυξήσουν τα επίπεδα της αιμοσφαιρίνης τους.

Λόγοι χρησιμοποίησης της Ερυθροποιητίνης από τους αθλητές:

Η ερυθροποιητίνη χρησιμοποιείται κακώς από τους αθλητές, για να επιφέρει αποτελέσματα παρόμοια με αυτά του ντόπινγκ αίματος. Αθλητές αντοχής, όπως μαραθωνοδρόμοι, cross country σκιέρ και ποδηλάτες κάνουν παράνομη χρήση της, με αποτέλεσμα να εμπλουτίζεται το αίμα σε οξυγόνο. Η EPO παρέχει τα οφέλη του ντόπινγκ αίματος, χωρίς τους κινδύνους που εμπεριέχει μια μετάγγιση αίματος.

Παρενέργειες:

Παρενέργειες που σχετίζονται με την χρήση ερυθροποιητίνης είναι ο πονοκέφαλος, η υπέρταση και η αποπληξία. Ακόμη μπορεί να υπερφορτώσει την καρδιακή λειτουργία και να αυξήσει τον κίνδυνο σχηματισμού θρόμβων αίματος, απλασία ερυθρών αιμοσφαιρίων (ανάπτυξη αντισωμάτων), εμφράγματος, καρδιακής ανακοπής και θανάτου.

## ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΕΣ

Οι ηλεκτρολύτες είναι στοιχεία που βρίσκονται στο σώμα και σε υγρά του και φέρουν ηλεκτρικό φορτίο. Η διατήρηση της

ισορροπίας τους στον ανθρώπινο οργανισμό είναι σημαντική, αφού ρυθμίζουν την κατανομή νερού στο σώμα, επηρεάζουν το pH του αίματος και συμβάλλουν στη νευρομυϊκή διέγερση.

Η συγκέντρωση ηλεκτρολυτών και η σύνθεσή τους διαφέρει από διαμέρισμα σε διαμέρισμα (πλάσμα, ενδοκυττάριο, εξωκυττάριο, διαμεσοκυττάριο υγρό). Η φυσιολογική και η χημική τους δραστηριότητα είναι ανάλογη προς τον αριθμό τους ανά μονάδα όγκου (γραμμομόρια ή χιλιοστογραμμομόρια στο λίτρο και ακόμη από τον αριθμό των ηλεκτρικών φορτίων ανά μονάδα όγκου (γραμμοισοδύναμα ή χιλιοστογραμμοισοδύναμα στο λίτρο).

Οι ηλεκτρολύτες των υγρών του σώματος παίζουν σημαντικό ρόλο:

στην διατήρηση της οσμωτικής ισορροπίας στην διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας στην ιοντική ισορροπία στη διατήρηση της ισορροπίας του νερού του σώματος και στην ανταλλαγή του ανάμεσα στα διάφορα διαμερίσματα στα ενζυμικά συστήματα στην αναπνευστική λειτουργία Όταν οι αθλητές λαμβάνουν υπερβολικές δόσεις ηλεκτρολυτών, με σκοπό να βελτιώσουν την απόδοσή τους, τότε η περιεκτικότητά τους διαταράσσεται.

## ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

Διαταραχές Νατρίου

### ΥΠΕΡΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- Λήψη υπέρτονων διαλυμάτων χωρίς το απαραίτητο για την αποβολή των διαλυμένων ουσιών νερό
- Χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων υπέρτονων διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου
- Ολική παρεντερική διατροφή TPN
- Σύνδρομο Cushing
- Σακχαρώδη διαβήτη
- Άπιοιο διαβήτη
- Διαταραχές νεφρικής συμπύκνωσης

- Παρατεταμένη εφίδρωση χωρίς αναπλήρωση νερού
- Παρατεταμένες υδαρείς διαρροϊκές κενώσεις
- Μηχανικός αερισμός χωρίς εφύγρανση
- Τραχειοβρογχίτιδα
- Αδυναμία απόκρισης στο αίσθημα δίψας
- Έλλειψη νερού

## ΣΗΜΕΙΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Διεγερσιμότητα, σπασμοί, κώμα, ολιγουρία, ξηροί κολλώδεις βλενογόνοι,

Χορήγηση υπότονου διαλύματος NaCl 0,3% για μείωση κινδύνου εμφάνισης

Εγκεφαλικού οιδήματος

Na > 145 mEq/L

Διαταραχές Καλίου

Υπερκαλιαιμία

- αυξημένη πρόσληψη:

ενδοφλέβια χορήγηση καλίου

χορήγηση συντηρημένου αίματος

- Μειωμένη νεφρική αποβολή καλίου

ολιγουρική νεφρική ανεπάρκεια

ελάττωση όγκου εξωκυττάρων υγρών

καλιοσυντηρητικά διουρητικά

μειωμένη δράση αλδοστερόνης

- Μετακίνηση καλίου στο εξωκυττάριο υγρό



Οξέωση

ανεπαρκής ινσουλίνη

Βλάβη ιστών

ΣΗΜΕΙΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Εντερικός κωλικός, διάρροια, έμετοι

Μυική αδυναμία

Χαλαρή παράλυση

Καρδιακές αρρυθμίες

Καρδιακή ανακοπή

Σε επείγουσες καταστάσεις χορηγείται γλυκονικό ασβέστιο 10 ml IV σε 1 με 2 λεπτά για να εμποδίσει την επίδραση του καλίου στην καρδιά

Χορήγηση

διπτανθρακικού καλίου για αλκαλοποίηση πλάσματος και πρόσκαιρη μετακίνηση Καλίου μέσα στον ενδοκυττάριο χώρο, ανταγωνίζεται επίσης τις καρδιακές δράσεις του καλίου.

Ενδοφλέβια χορήγηση κρυσταλικής ινσουλίνης 10 μονάδες ή 250 ml υπέρτονου διαλύματος

Γλυκόζης

20% για μετακίνηση καλίου στον ενδοκυττάριο χώρο.

Χορήγηση Kayexalate (ιοντοανταλακτική ρητίνη) – αιμοκάθαρση – περιτοναϊκή κάθαρση

Υπερασβεστιαμία

Αύξηση της γαστρεντερικής απορρόφησης ασβεστίου

υπερβιταμίνωση D

σύνδρομο γάλακτος – αλκάλειος

σαρκοείδωση

υπερπαραθυρεοειδισμός

Απελευθέρωση ασβεστίου από τα οστά

υπερπαραθυρεοειδισμός – υπερθυρεοειδισμός

κακοήθεις όγκοι

όγκοι οστών

πολλαπλό μυέλωμα

λευχαιμία

παρατεταμένη ακινητοποίηση

Αύξηση των φυσιολογικά διαθεσίμων ασβεστοίωντων

του πλάσματος

οξέωση

Ελαττωμένη απομάκρυνση από το πλάσμα

θειαζιδικά διουρητικά

έλλειψη φωσφώρου

**ΣΗΜΕΙΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

Εναπόθεση ασβεστίου στην νεφρική

Πύελο με αποτέλεσμα αδυναμία νεφρού

να συμπυκνώνει τα ούρα

Οσφυαλγία – νεφρολιθίαση, απασβέστωση

Οστών, οστικός πόνος, παθολογικά

Κατάγματα, συμπτώματα έλκους

Πολυουρία

Πολυδιψία

Δυσκοιλιότητα

Κοιλιακοί πόνοι

Ανορεξία

Ναυτία

Κεφαλαλγία

Διανοητική σύγχυση

Καταβολή

Ψυχωσικές εκδηλώσεις

Κώμα

Μυϊκή χαλάρωση

Αύξηση αποτελεσματικότητας δακτυλίτιδος

Μειωμένη αποτελεσματικότητα καρδιακής Συστολής

Καρδιακή ανακοπή

Διαταραχές μαγνησίου

Υπερμαγνησισαιμία

Υπερβολική πρόσληψη ή απορρόφηση μαγνησίου

κατάχρηση αντιόξινων που περιέχουν μαγνήσιο

κατάχρηση καθαρικών που περιέχουν μαγνήσιο

μεγάλη περιεκτικότητα σε μαγνήσιο των διαλυμάτων  
αιμοκάθαρσης

εισρόφηση θαλασσινού νερού

υπερβολική χορήγηση μαγνησίου ενδοφλέβια

Μειωμένη απέκκριση μαγνησίου

χρόνια νεφρική ανεπάρκεια

επινεφριδική ανεπάρκεια

**ΣΗΜΕΙΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

Υπόταση

Υπνηλία, λήθαργος καταστολή ΚΝΣ

Αραιός μικρός σφυγμός

Χαλαρή παράλυση

Αναπνευστική καταστολή

Καρδιακές αρρυθμίες

Καρδιακή ανακοπή

Διαταραχές φωσφόρου

Υπερφωσφαταιμία

Υπερβολική χρήση καθαρτικών ή διαλυμάτων

Υποκλυσμών που περιέχουν φωσφορικά

Οξεία και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια

Υπερβολική ενδοφλέβια χορήγηση

Δηλητηρίαση με βιταμίνη D

Υπασβεστιαμία

υποπαραθυρεοειδισμός

**ΣΗΜΕΙΑ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

Συνήθως μη ύπαρξη συμπτωμάτων

Μακροχρόνια συνέπεια η αποτίανωση των μαλακών ιστών.

**ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΑΝΑΒΟΛΙΚΑ ΑΝΔΡΟΓΟΝΑ ΣΤΕΡΟΕΙΔΗ;**

Τα αναβολικά ανδρογόνα στεροειδή είναι φυσικές ή τεχνητές ενώσεις που δρουν με τρόπο παρόμοιο με την ορμόνη τεστοστερόνη. Η τεστοστερόνη προκαλεί την ανάπτυξη των χαρακτηριστικών του φύλου(ανδρογόνος δράση) και τη σταδιακή αύξηση του μυϊκού ιστού(αναβολική δράση)

## **ΛΟΓΟΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΔΡΟΓΟΝΩΝ ΑΝΑΒΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ**

Οι αθλητές χρησιμοποιούν τα αναβολικά ανδρογόνα στεροειδή για να βελτιώσουν την αθλητική τους επίδοση και συγκεκριμένα για να:

- Αυξήσουν το μέγεθος, και την ισχύ των μυών τους.
- Μπορούν να προπονούνται σκληρότερα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, δηλαδή να αυξήσουν την αντοχή τους και να μειώσουν την προκαλούμενη κόπωση.
- Αυξήσουν την επιθετικότητα και την ανταγωνιστικότητα τους.
- Προκαλέσουν ήπιου βαθμού ευφορία.

Τα Αναβολικά Στεροειδή βοηθούν τον αθλητή να προπονείται σκληρότερα και να ανακάμπτει ταχύτερα με αποτέλεσμα την αυξανόμενη ενδυνάμωσή του. Αθλητές που προπονούνται σκληρά και κάνουν ταυτόχρονα λήψη αναβολικών στεροειδών, ίσως επωφεληθούν αν ακολουθούν ένα εντατικό πρόγραμμα προπόνησης σε συνδυασμό με μια δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνη και ενέργεια. Η ανάπτυξη λοιπόν μυϊκής δύναμης εξαρτάται από την κατάλληλη δίαιτα και το πρόγραμμα άσκησης.

## **ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΟΥ ΤΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ**

Μερικές από τις πιο καταφανείς ομάδες αθλητών που εμπλέκονται στην χρήση τους είναι, οι bodybuilders, οι «αναρριχώμενοι» (φιλόδοξοι) αθλητές και οι φανατικοί της διατήρησης της φόρμας τους. Τα αναβολικά στεροειδή όλο και περισσότερο λαμβάνονται

από αυτούς που επιθυμούν μια πιο μυώδη σωματική ανάπτυξη για καθαρά αισθητικούς λόγους ή αυξημένη επιθετικότητα. Οι πλειονότητα αυτών των αθλητών ασχολούνται με προπόνηση με βάρη.

## **ΜΟΡΦΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΒΟΛΙΚΩΝ**

Τα αναβολικά στεροειδή κυκλοφορούν σε διάφορες μορφές: ταμπλέτες, χάπια, κρέμες, αυτοκόλλητα, υπογλώσσια δισκία ή σταγόνες και ενέσιμα. Επίσης, από μερικούς ανθρώπους χρησιμοποιούνται και αναβολικά που προορίζονται για κτηνιατρική χρήση (δηλ. για ζώα). Τα αναβολικά και οι πρόδρομες ουσίες των στεροειδών είναι παράνομα χωρίς ιατρική συνταγή. Δυστυχώς, τα διατροφικά συμπληρώματα που περιέχουν αναβολικά ή πρόδρομα στεροειδή μπορούν να αποκτηθούν από τους ενδιαφερόμενους παράνομα. Μερικά διακινούνται στη μαύρη αγορά και στο λαθρεμπόριο, άλλα παράγονται σε παράνομα εργαστήρια και πολλά πωλούνται στο διαδίκτυο (internet).. Τα αναβολικά που λαμβάνονται χωρίς ιατρική συνταγή δεν είναι αξιόπιστα, μπορεί να περιέχουν ουσίες που δεν αναγράφονται στην ετικέτα συσκευασίας, και μπορεί ακόμη να μην περιέχουν καθόλου στεροειδή. Αρκετά διατροφικά και «προορμονικά» συμπληρώματα μπορεί να περιέχουν ουσίες που δεν αναγράφονται στην ετικέτα συσκευασίας (επιμόλυνση) , οι οποίες μπορεί να είναι επιβλαβείς ή μπορεί να οδηγήσουν σε θετικό έλεγχο ντόπινγκ σε αθλητικές διοργανώσεις.

## **ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΑΝΑΒΟΛΙΚΩΝ**

Στους άνδρες: Ακμή, αυξημένη επιθετικότητα και σεξουαλική διάθεση. Χρήση για μεγάλα διάστημα μπορεί να προκαλέσει στειρότητα και ανικανότητα, αναστολή της σπερματογένεσης, συρρίκνωση και σκλήρυνση των όρχεων, νεφρική βλάβη, γυναικομαστία, αλωπεκία, υπερτροφία προστάτη, μειωμένη παραγωγή ενδογενούς τεστοστερόνης και γοναδοτροπινών.

Στις γυναίκες:Ακμή, ανάπτυξη ανδρικών χαρακτηριστικών,μεταξύ αυτών τριχοφυΐα στο πρόσωπο και στο σώμα, βάθυνση του τόνου της φωνής, διαταραχές εμμήνου ρύσεως (περιόδου), αυξημένη επιθετικότητα και σεξουαλική διάθεση, υπερτροφία κλειτορίδας, συρρίκνωση του στήθους, αλωπεκία ανδρικού τύπου, πολύ αυξημένα επίπεδα τεστοστερόνης, μειωμένα επίπεδα ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης.

Στους εφήβους:Σοβαρή ακμή στο πρόσωπο και στο σώμα, ανδρογενής σωματοκατασκευή στις κοπέλες, αναστολή της σωματικής ανάπτυξης εξαιτίας της πρώιμης σύγκλισης των επιφύσεων των οστών

Καρδιαγγειακές βλάβες:Σχηματισμός θρόμβων, αυξημένη πίεση αίματος, υπέρταση, ταχυκαρδία, καρδιακή προσβολή, υπερινσουλιναίμια.

Ενδοκρινικές βιοχημικές διαταραχές:Μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη, αλλαγές στο λιποπρωτεϊνικό προφίλ,αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων.

Ηπατικές βλάβες:Ηπατίτιδα, καρκίνος, ίκτερος, ηπατοκυτταρικό αδένωμα.

Άλλες βλάβες:Νανισμός (πολύ μικρό ύψος)

Ψυχολογικές παρενέργειες:Κατάθλιψη, ερεθιστικότητα, αδυναμία συγκέντρωσης, επιθετικότητα, βιαιότητα, παράνοια, υπερδιέγερση.

Το συμπέρασμα, λοιπόν, είναι ότι παρά τις θετικές δράσεις που ασκούν τα στεροειδή, έχουν και πολλές επικίνδυνες και μόνιμες παρενέργειες. Το πιο σημαντικό είναι ότι οι έφηβοι και οι νέοι ενήλικες έχουν εναλλακτικούς τρόπους για να επιτύχουν την εικόνα του σώματος που επιθυμούν, όπως η σωστή και κατάλληλη διατροφή και η σωματική εξάσκηση.

## **ΚΡΕΑΤΙΝΗ**

- Η κατανάλωση συμπληρωμάτων κρεατίνης, έχει λάβει μεγάλες διαστάσεις σε όλον τον αθλητικό κόσμο και σε όλους τους αθλητές. Ιστορικά οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν τέτοιου είδους συμπληρώματα, θεωρούνται οι Σουηδοί (λόγω του

εργοφυσιολόγου Χούλτμαν που ουσιαστικά «ανακάλυψε» την χρήση κρεατίνης ως συμπλήρωμα) και οι πρώην Ανατολικογερμανοί αθλητές στην δεκαετία του 1960.

Ακολούθησαν οι υπόλοιποι “Ανατολικοευρωπαίοι” και οι Ιταλοί οι οποίοι χρησιμοποίησαν κρεατίνη στους ποδοσφαιριστές της Εθνικής τους ομάδα στο Παγκόσμιο κύπελλο του 1982 κι από τότε η χρήση της επεκτάθηκε και στις ποδοσφαιρικές ομάδες. Σήμερα όλοι σχεδόν οι επαγγελματίες αθλητές χρησιμοποιούν κρεατίνη και ειδικά όσοι ασχολούνται με το ποδόσφαιρο, το στίβο, το μπόντι μπίλντινγκ ή το μπάσκετ. Ειδικά στο Ελληνικό ποδόσφαιρο η χρήση κρεατίνης έχει εξαπλωθεί σε μεγάλο βαθμό λόγω των καλών αποτελεσμάτων και της άριστης φυσικής κατάστασης που επέδειξαν κατά το παρελθόν οι ποδοσφαιριστές των ομάδων που την πρωτοχρησιμοποίησαν.

## Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΚΡΕΑΤΙΝΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η κρεατίνη είναι μια φυσική ουσία την οποία παράγει ο οργανισμός σε διάφορα όργανα όπως το συκώτι, το πάγκρεας και τα νεφρά. Το σύνολο της αποθηκευμένης κρεατίνης στον οργανισμό είναι το άθροισμα της παραγόμενης από τον οργανισμό κρεατίνης ΣΥΝ της εισαγόμενης ποσότητας από τροφές ή συμπληρώματα. Ένα μέρος της παραγόμενης κρεατίνης κατακρατείται στους μυϊκούς ιστούς και σε διάφορα όργανα κι ένα μέρος της αποβάλλεται δια μέσου των νεφρών (ούρα).

Το ανθρώπινο συκώτι δεν έχει την δυνατότητα μεγάλης παραγωγής ή αποθήκευσης οπότε χρειάζεται τακτική ενίσχυση των αποθεμάτων του. Επιπλέον και η αποθηκευτική ικανότητα των μυών είναι περιορισμένη και η ποσότητα κρεατίνης μειώνεται συνεχώς με την εντατική άσκηση.

## ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ ΚΡΕΑΤΙΝΗΣ

Η ποσότητα της παραγόμενης από τον οργανισμό κρεατίνης σπάνια ξεπερνά το 1-1,5 γραμμάριο σε ημερήσια βάση. Αυτή η ποσότητα ΔΕΝ θεωρείται σταθερή αλλά εξαρτάται:

1. Από τον τύπο της διατροφής.



2. Τη μυϊκή μάζα του ασκουμένου.
3. Την ηλικία.
4. Τον τύπο των μυϊκών ινών.
5. Τη λειτουργική κατάσταση του οργανισμού κι ειδικά νεφρών και συκωτιού.
6. Τον τύπο προπόνησης.
7. Το φύλο.

#### ΣΕ ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΙΣΧΥΕΙ ΟΤΙ:

1. Η μεγάλη εξωγενή πρόσληψη, πέραν ενός ορισμένου ορίου, έχει ως συνέπεια τον περιορισμό της ενδογενούς παραγωγής.
2. Όσο μεγαλύτερη είναι η μυϊκή μάζα τόσο μεγαλύτερες και οι απαιτήσεις σε κρεατίνη και, θεωρητικά, η παραγόμενη ποσότητα (μέχρι ενός ορίου).
3. Στις γρήγορες μυϊκές ίνες υπάρχει μεγαλύτερη ποσότητα κρεατίνης απ' ό,τι στις αργές μυϊκές ίνες.
4. Στα νεότερα άτομα υπάρχει μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα και περισσότερη παραγωγή κρεατίνης από ό,τι στα "γηραιότερα".
5. Οι γυναίκες έχουν χαμηλότερα επίπεδα κρεατίνης απ' ό,τι οι άντρες, πιθανά λόγω μικρότερου μυϊκού βάρους.
6. Τα επίπεδα της κρεατίνης είναι χαμηλά σε μυασθένειες, ρευματοπάθειες και σε κυκλοφοριακές και αναπνευστικές διαταραχές.

Οι μόνες τροφές που περιέχουν κρεατίνη είναι όσες περιέχουν μυϊκούς ιστούς, δηλαδή όλα τα κρεατικά κι ειδικά το μοσχαρίσιο κρέας. Το μοσχαρίσιο κρέας είναι από τις ανώτατες πηγές κρεατίνης γιατί περιέχει κρεατίνη σε ποσοστό περίπου 0,4% (4-5 γραμμάρια στο κιλό).

Προσοχή όμως: Όσο πιο παχύ είναι το κρέας τόσο λιγότερη κρεατίνη περιέχει, αφού περιέχει λιγότερο μυϊκό ιστό.

Τα συμπληρώματα κρεατίνης κυκλοφορούν σε διάφορες μορφές («καθαρή», με υδατάνθρακες, «καραμέλες», αναβράζοντα δισκία, ροφήματα, ενέσιμη, χάπια, κ.λπ), αλλά η πιο συνηθισμένη μορφή της είναι αυτής της υδατοδιαλυτής σκόνης μονοϋδρικής κρεατίνης.

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σε πειράματα πάνω σε επαγγελματίες αθλητές, βρέθηκε ότι ο μέσος αθλητής ταχυδυναμικού αγωνίσματος μπορεί να ωφεληθεί από την λήψη συμπληρωμάτων κρεατίνης σε ποσοστό 20-30% (σε γραμμάρια) του μυϊκού του βάρους (σε κιλά).

Σε πειράματα με χορήγηση 5 γραμμαρίων σκόνης μονοϋδρικής κρεατίνης, κάθε 4 ώρες και σε σύνολο 5 ημερών βρέθηκε ότι τα επίπεδα κρεατίνης αυξάνονται στο πλάσμα περίπου μία (1) ώρα μετά την αρχική χορήγηση. Η συγκέντρωση κρεατίνης είναι ανάλογη με τη στάθμη των αρχικών αποθεμάτων της στο μυ.

Οι έρευνες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η λήψη συμπληρωμάτων κρεατίνης:

1. Βοηθά στην αύξηση των επιπέδων φωσφοκρεατίνης πριν την άσκηση.
2. Επιταχύνει την αποκατάσταση μετά την άσκηση.
3. Επιταχύνει την επανασύνθεση των αποθεμάτων φωσφοκρεατίνης.
4. Αποτελεί εργογόνο βοήθημα για όσους ασκούνται με αναερόβιο τρόπο.
5. Μπορεί να βοηθήσει τους αθλητές αεροβίων αθλημάτων κατά την διάρκεια διαλειμματικής προπόνησης υψηλής έντασης.
6. Βοηθά εξ' ίσου και άντρες και γυναίκες αλλά είναι πιο απαραίτητη στους άντρες λόγω μεγαλύτερης ποσότητας μυϊκού ιστού.
7. Είναι περισσότερο αποτελεσματική σε άτομα που θέλουν να αυξήσουν το μυϊκό τους όγκο.
8. Δεν προσφέρει κανένα επιπλέον θετικό αποτέλεσμα σε όσους θέλουν να χάσουν βάρος ή λίπος.

9. Είναι αναποτελεσματική σε όσους ασχολούνται με αερόβιες δραστηριότητες χαμηλής έντασης.
10. Δεν είναι καθόλου αποτελεσματική σε ασκούμενους που δεν διατρέφονται σωστά.
11. Είναι περισσότερο αποτελεσματική σε άτομα κάτω από τα 30 έτη.
12. Δεν είναι καθόλου αποτελεσματική αν υπάρχει οποιαδήποτε διατροφική έλλειψη ή ακολουθείται ολιγοθερμιδική δίαιτα κάτω των 1200 θερμίδων.
13. Είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν εντάσσεται σε ένα πρόγραμμα υψηλής έντασης, διατροφής με πολλές θερμίδες και πρόσθετα συμπληρώματα αμινοξέων.

#### ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Η λήψη συμπληρωμάτων κρεατίνης αντενδεικνύεται κυρίως σε όσους έχουν προβλήματα με τα νεφρά ή το συκώτι τους, σε μακροχρόνια χορήγηση αναβολικών, στους παχύσαρκους και στα άτομα με χαμηλή φυσική κατάσταση. Η λήψη κρεατίνης δεν προσφέρει κανένα πρόσθετο όφελος σε όσους ασχολούνται με αεροβιακές δραστηριότητες όπως το αερόμπικ και το τζόκινγκ.

#### ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΡΕΑΤΙΝΗΣ

Η χρήση κρεατίνης ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ντόπινγκ και, σύμφωνα με τις μέχρι τώρα απόψεις, ΒΕΛΤΙΩΝΕΙ την απόδοση χωρίς να προκαλεί πολλές ανεπιθύμητες ενέργειες. Η "λελογισμένη χρήση" κρεατίνης μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην αύξηση της απόδοσης αλλά η αλόγιστη χρήση σε ποσότητες πολύ παραπάνω από τις συνιστώμενες μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα:

1. Η συνεχής λήψη κρεατίνης μπορεί να μειώσει την ενδογενή ικανότητα αποκατάστασης και ανάρρωσης. Αυτός είναι και ο πραγματικός λόγος για τον οποίο προτείνεται η διακοπτόμενη χρήση της.

2. Η συνεχής χρήση κρεατίνης μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την άνοδο σε τοξικά επίπεδα της κρεατινίνης που μακροχρόνια μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στα νεφρά.

3. Αθλητές, κι ειδικά ποδοσφαιριστές, που παίρνουν υψηλές δόσεις κρεατίνης για μεγάλο χρονικό διάστημα, παρουσιάζουν απότομη πτώση των επιπέδων ATP και φωσφοκρεατίνης αμέσως μετά την διακοπή της γιατί ο οργανισμός μειώνει την ενδογενή παραγωγή της, αντισταθμίζοντας την εξωγενώς παρεχόμενη ποσότητα μέχρι του ορίου της αποθηκευτικής του ικανότητας.

4. Με την συνεχή και επί μακρό διάστημα λήψη της παρουσιάζεται σημαντική μείωση της αερόβιας ικανότητας ("αντοχής").

5. Υπάρχουν επιστημονικές αναφορές που συνδυάζουν την χρήση κρεατίνης με προβλήματα στην καρδιά, ταχύτερη ανάπτυξη κακοηθών όγκων, ραβδομυόλυση (καταστροφή μυών) και πολλά άλλα προβλήματα.

Η τεστοστερόνη είναι μια στεροειδής ορμόνη που ανήκει στην ομάδα των ανδρογόνων. Στα θηλαστικά η τεστοστερόνη εκκρίνεται από τους όρχεις των αρσενικών και τις ωθήκες των θηλυκών, αν και μικρές ποσότητες εκκρίνονται και από άλλους αδένες, όπως τα επινεφρίδια. Είναι η κύρια αρσενική φυλετική ορμόνη και χρησιμοποιείται και σαν στεροειδές αναβολικό. Ο χημικός τύπος της τεστοστερόνης είναι  $C_{19}H_{28}O_2$  και το μοριακό της βάρος 288.43.

Και στα δύο φύλα η τεστοστερόνη παίζει βασικό ρόλο σε ορισμένα θέματα υγείας και σεξουαλικής συμπεριφοράς. Είναι μεταξύ άλλων υπεύθυνη για την ενίσχυση της λίμπιντο, για αυξημένη ενέργεια και παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων. Κατά μέσο όρο, ο ανδρικός οργανισμός παράγει περίπου σαράντα με εξήντα φορές περισσότερη τεστοστερόνη από τον γυναικείο. Ωστόσο οι γυναίκες είναι πιο ευαίσθητες στην ορμόνη απ' ό,τι οι άνδρες. Εκκρίνεται από τα κύτταρα Leydig που βρίσκονται στους όρχεις, υπό την επίδραση της ωχρινότροπου ορμόνης. Η συγκέντρωση της τεστοστερόνης στο αίμα είναι χαμηλή κατά την παιδική ηλικία, όμως με την έλευση της ήβης αυξάνεται ραγδαία στους άντρες. Η τεστοστερόνη ελέγχει τον σχηματισμό των αντρικών χαρακτηριστικών του φύλου και την ανάπτυξή τους.

Η τεστοστερόνη εκκρίνεται στα περισσότερα σπονδυλωτά, αν και τα ψάρια εκκρίνουν μια ελαφρώς διαφορετική μορφή που ονομάζεται 11-κετοτεστοστερόνη. Ανάλογο της τεστοστερόνης στα έντομα είναι η εκδυσόνη. Αυτά τα πανταχού παρόντα στεροειδή αποδεικνύουν ότι οι ορμόνες του φύλου αποτελούν ένα αρχέγονο στοιχείο στην εξελικτική πορεία των ειδών.

### Φυσιολογικές ιδιότητες της τεστοστερόνης

Γενικά, τα ανδρογόνα προάγουν την πρωτεϊνοσύνθεση και την ανάπτυξη των ιστών με υποδοχείς ανδρογόνων. Οι ιδιότητες της τεστοστερόνης μπορούν να ταξινομηθούν σε ανδρογονικές και αναβολικές, αν και η διάκριση αυτή είναι κάπως τεχνητή, καθώς πολλές από τις ιδιότητες μπορούν να θεωρηθούν και τα δύο. Η τεστοστερόνη είναι αναβολική, που σημαίνει ότι αναπτύσσει τα οστά και τη μυϊκή μάζα.

Οι αναβολικές ιδιότητες περιλαμβάνουν την ανάπτυξη της μυϊκής μάζας και της δύναμης, την αυξημένη οστική πυκνότητα και αντοχή και την διέγερση της γραμμικής ανάπτυξης και ωρίμανσης των οστών.

## **ΑΥΞΗΤΙΚΗ ΟΡΜΟΝΗ (GH)**

### ΔΡΑΣΕΙΣ-ΧΡΗΣΕΙΣ-ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Η αυξητική ορμόνη εκκρίνεται από την υπόφυση και διεγείρει την αύξηση των οστών, των μυών και των ιστών. Η GH πιθανώς να χρησιμοποιείται κακώς από τους αθλητές σε μια προσπάθειά τους να προκαλέσουν μυϊκή και οστική ανάπτυξη. Ο IGF -1 είναι μια ορμόνη που εκκρίνεται από το ήπαρ και άλλους ιστούς του σώματος, ως απάντηση στην GH. Η πλειονότητα των δράσεων της GH, όσον αφορά την προαγωγή της ανάπτυξης, στην πραγματικότητα οφείλεται στη δράση του IGF -1 στα κύτταρα στόχους. Η κυκλοφορούσα ποσότητα IGF -1 πρέπει να θεωρείται περισσότερο σαν ένας «δείκτης» της δράσης της GH στο ήπαρ, παρά ένας μηχανισμός με τον οποίο η GH ασκεί τις επιδράσεις της.

Η ανθρώπινη αυξητική ορμόνη είναι προϊόν του εγκεφάλου και βοηθά το σώμα να ελέγχει την χρήση των πρωτεϊνών και υδατανθράκων στην διαδικασία της ανάπτυξης.

Η αυξητική ορμόνη είναι ένα πολύπλοκο μόριο και αποτελείται από 191 αμινοξέα. Διεγείρει την ανάπτυξη των ιστών του σώματος, είναι ισχυρό λιποδιαλυτικό και αυξάνει την μυϊκή μάζα.

Τα επίπεδα της φυσικής ορμόνης είναι στο μέγιστο κατά την διάρκεια της φυσιολογικής ωριμότητας, αλλά συνεχίζει να παράγεται σε μικρότερες ποσότητες καθ'όλη τη διάρκεια της ενηλικίωσης, ως επί το πλείστον στην διάρκεια βαθύ ύπνου.

Εικάζεται ότι όταν μειώνονται τα επίπεδα της ορμόνης, με την γήρανση, είναι εν μέρη υπεύθυνη για την μείωση κάποιων σωματικών λειτουργιών, όπως δύναμη, υγεία και ανοσοποιητική λειτουργία όπως φυσιολογικά παρουσιάζεται κατά την γήρανση.

Η κύρια δράση της αυξητικής ορμόνης είναι η διέγερση της πρωτεϊνοσύνθεσης. Είναι τόσο ισχυρή τουλάχιστον όσο και η τεστοστερόνη στον τομέα αυτό. Επιπρόσθετα προκειμένου να διεγείρει την πρωτεϊνοσύνθεση, η GH ταυτόχρονα κινητοποιεί το λίπος μέσω μιας άμεσης λιπολυτικής δράσης.

Η GH έχει χρησιμοποιηθεί ως φάρμακο κατάχρησης στον αθλητισμό από τις αρχές του 198. Λέγεται ότι πολλοί μεγάλοι αθλητές έκαναν κατάχρηση GH για πολλά χρόνια και πράγματι αρκετοί είναι αυτοί που έχουν ομολογήσει κάτι τέτοιο.

Το πιο γνωστό παράδειγμα είναι αυτό του Ben Johnson , ο οποίος αφού του αφαιρέθηκε το χρυσό μετάλλιο επειδή βρέθηκε θετικός στα αναβολικά στεροειδή στον τελικό των 100 μέτρων στους Ολυμπιακούς της Σεούλ, παραδέχθηκε σε εκ των υστέρων έρευνα ότι έκανε χρήση GH για πολλά χρόνια (σε συνδυασμό με αναβολικά στεροειδή). Πολλά τέτοια κρούσματα έχουν έκτοτε αναφερθεί.

Λόγοι χρησιμοποίησης της GH από τους αθλητές:

Οι τραυματισμοί είναι συχνοί στα περισσότερα αθλήματα και οι αθλητές πιστεύουν ότι η πρόληψη ή η αντιμετώπισή τους είναι δυνατή μέσα από μια συνετή χρήση διατροφικών συμπληρωμάτων και περισσότερο αναβολικών παραγόντων, όπως η GH . Υπάρχει επίσης η άποψη ότι η GH ίσως προλαμβάνει τα κατάγματα που προκαλούνται από φυσική πίεση και επιταχύνει τη διαδικασία επούλωσης. Από την άλλη η GH είναι διαθέσιμη σε μεγάλες ποσότητες, είναι συγκριτικά ασφαλής και δύσκολα ανιχνεύσιμη.

Παρενέργειες GH :

Η τεχνητή αυξητική ορμόνη χορηγείται σε ενδοφλέβια εναίσιμη μορφή ή ως συμπλήρωμα διατροφής. Η τεχνητή αυξητική ορμόνη έχει χορηγηθεί σε παιδιά με μικρή ανάπτυξη διότι ο οργανισμός τους αδυνατεί να παράγει τις απαραίτητες ποσότητες.

Ορισμένοι αθλητές κάνουν κατάχρηση της ορμόνης διότι πιστεύουν ότι θα αυξήσει τη μυϊκή τους μάζα και δύναμη ενώ παράλληλα μειώνονται τα αποθέματα λίπους.

Έχει διαπιστωθεί ότι η κατάχρηση αυξητικής ορμόνης έχει μεγαλύτερες επιπτώσεις και από την χρήση στεροειδών. Η σκοτεινή πλευρά της κατάχρησης είναι ότι με μακρόχρονη χρήση συνθετικής ορμόνης, όταν δεν χρειάζεται, σταματά για πάντα την φυσική παραγωγή του οργανισμού. Στην χειρότερη περίπτωση θα πρέπει να συνεχιστεί δια βίου η χορήγηση της συνθετικής ορμόνης. Έχει παρατηρηθεί και διόγκωση εσωτερικών οργάνων, όπως καρδιάς, συκώτι, διασταλμένη κοιλιακή χώρα, παραμόρφωση προσώπων λόγω της αύξησης του μεγέθους των οστών και πολλά άλλα. Επίσης έχουν εκφραστεί σοβαροί φόβοι για την ταχύτατη εξέλιξη και αναπαραγωγή καρκινογόνων κύτταρων με την παράλληλη χρήση της συνθετικής ορμόνης από αθλητές ή από άτομα που γυμνάζονται. Η μακροχρόνια χρήση της αυξητικής ορμόνης αυξάνει τα επίπεδα λίπους στο αίμα και διατρέχει ο χρήστης άμεσο κίνδυνο θρόμβωσης, και με την αύξηση της μάζας της καρδιάς μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά καρδιακά προβλήματα όπως ανακοπή. Αυτά είναι μέρος των παρενεργειών που έχουν εμφανιστεί, και ακόμα αναμένουν οι ειδικοί τις μελλοντικές παρενέργειες διότι η συγκεκριμένη ορμόνη υπάρχει παράνομα στην αγορά για λίγα χρόνια.

Γενικότερα μπορεί να προκαλέσει:

1. Αλλεργικές αντιδράσεις,
2. Μυοκαρδιοπάθεια (και γενικά μυοπάθειες),
3. Υπέρταση,

4. Δυσανεξία στην γλυκόζη / σακχαρώδης διαβήτης,
5. Αυξημένη εφίδρωση,
6. Οστική υπερτροφία και αρθρίτιδα (πολλές φορές μόνιμη),
7. Οστεοπόρωση.
8. Επιπλέον μπορεί να προκληθούν περιφερικές νευροπάθειες,
9. Σπλαχνική υπερτροφία,
10. Επιδείνωση καρδιαγγειακών παθήσεων,
11. Καλοήθεις όγκους ή καρκίνους.

#### Δυσμενείς επιδράσεις - Παρενέργειες IGF -1:

Η κατάχρηση IGF -1 μπορεί να προκαλέσει: τρόμο, εφίδρωση, ανησυχία, υποθερμία, ακατάσχετες επιθυμίες, επιδείνωση κάποιας καρδιαγγειακής νόσου, αναφυλακτικό σοκ, αλλεργία στην ινσουλίνη. Ακόμα μπορούν να προκληθούν ποικίλες αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα που χορηγούνται εκ των υστέρων. Η κατανάλωση αλκοόλ γενικά πρέπει να περιορίζεται.

Γενικά, η λήψη υπερβολικών δόσεων IGF -1, μπορεί να προκαλέσει υπογλυκαιμία από μη καλά υπολογισμένη δόση ινσουλίνης, φτωχή πρόσληψη υδατανθράκων και απροσδόκητα μεγάλη φυσική προσπάθεια

### **Ναρκωτικά και υγεία**

Ο όρος “ναρκωτικά” δεν είναι ο πιο κατάλληλος για να αποδώσει τις διάφορες ουσίες που περιλαμβάνει εννοιολογικά. Ορισμένες από αυτές, όπως η κοκαΐνη και οι αμφεταμίνες, είναι κατεξοχήν διεγερτικές και όχι κατασταλτικές/ναρκωτικές ουσίες. Το πιο διαδεδομένο παράνομο ναρκωτικό και στην Ελλάδα είναι η κάνναβη.



Με βάση τη φαρμακολογική τους δράση, τα ναρκωτικά θα μπορούσαν να ταξινομηθούν σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

α) Στα ψευδαισθησιογόνα ή παραισθησιογόνα (χασίς, μαριχουάνα, LSD κ.ά.)

Τα παραισθησιογόνα είναι ναρκωτικά που προκαλούν παραισθήσεις. Οι χρήστες βλέπουν εικόνες, ακούνε ήχους και αισθάνονται πράγματα που τους φαίνονται πολύ αληθινά αλλά δεν υπάρχουν. Μερικά παραισθησιογόνα προκαλούν επίσης ξαφνικές και απρόβλεπτες αλλαγές στη διάθεση του χρήστη.

β) Στα διεγερτικά του κεντρικού νευρικού συστήματος (κοκαΐνη, αμφεταμίνη, κ.ά.)

Η κοκαΐνη είναι ένα διεγερτικό ναρκωτικό που επιταχύνει το κεντρικό νευρικό σύστημα και τα μηνύματα που πηγαίνουν από και προς τον εγκέφαλο. Τα διεγερτικά ναρκωτικά αυξάνουν το ρυθμό της καρδιάς, τη θερμοκρασία του σώματος και την πίεση του αίματος.

Τα διεγερτικά περιλαμβάνουν τα νόμιμα, όπως η νικοτίνη (τσιγάρα), η καφεΐνη (καφές, κόκα κόλα, σοκολάτα, κακάο, χάπια αδυνατίσματος) και εφεδρίνη (που βρίσκετε σε μερικά φάρμακα για το βήχα) και τα παράνομα όπως η κοκαΐνη, οι αμφεταμίνες ή SPEED, το αμυλονιτρικό άλας, το LSD και η έκσταση.

γ) Στα κατασταλτικά του κεντρικού νευρικού συστήματος (ηρεμιστικά και υπνωτικά χάπια κ.ά.)

δ) Στα οπιούχα (όπιο, ηρωίνη, μορφίνη κ.ά.)

Το όπιο είναι το ρετσίνι του κάλυκα της παπαρούνας του οπίου που καλλιεργείται και ευδοκίμει σε πολλά μέρη του κόσμου, κυρίως στην Ασία και την Μέση Ανατολή. Τα οπιούχα ναρκωτικά κωδεΐνη και μορφίνη, προέρχονται μετά από επεξεργασία του οπίου. Η δε ηρωίνη, εν συνεχεία, κατασκευάζεται μέσα από μια χημική διαδικασία της κωδεΐνης και της μορφίνης.

Οι επιδράσεις της ηρωίνης σ' ένα ανθρώπινο οργανισμό ποικίλουν σύμφωνα με :

- την ποσότητα και το σθένος της ηρωίνης που έχει χρησιμοποιηθεί

- τον τρόπο που έχει γίνει η χρήση
- την σωματική κατάσταση του ατόμου και την ανοχή του στην ουσία
- την εμπειρία του όσον αφορά την χρήση του ναρκωτικού

την διάθεση του ατόμου

Κάποιοι αθλητές λαμβάνουν διεγερτικές ουσίες (π.χ. καφεΐνη, εφεδρίνη, αμφεταμίνες, κοκαΐνη) που προκαλούν υπερδιέγερση και αυξάνουν την επιθετικότητα και αγωνιστικότητα, αλλά έχουν σοβαρότατες παρενέργειες όπως αρρυθμίες, αύξηση της πίεσης, εγκεφαλικά επεισόδια και μπορούν να οδηγήσουν ακόμα και στο θάνατο. Υπάρχουν βέβαια και ουσίες που βοηθούν τον αθλητή να χαλαρώσει και να αποβάλλει το στρες, ενώ μειώνουν το αίσθημα του πόνου. Τέτοιες είναι αλκοολούχες ουσίες και ουσίες που περιέχουν κάνναβη, οι οποίες εκτός από βλάβες του νευρικού συστήματος, προκαλούν και εθισμό. Διουρητικές ουσίες λαμβάνονται από αθλητές που πρέπει να έχουν συγκεκριμένο βάρος σώματος. Έτσι, χάνουν μέσα σε λίγες ώρες μεγάλη ποσότητα νερού, κάτι που είναι ιδιαίτερα επιζήμιο για τους νεφρούς

## ΤΟ ΝΤΟΠΙΝΓΚ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ

Η χρησιμοποίηση διαφόρων ουσιών και μεθόδων, πριν από τη συμμετοχή σε αγώνες, με στόχο τις καλύτερες επιδόσεις, ήταν γνωστή από την αρχαιότητα (10-12). Ίσως ο πρώτος που παρότρυνε για “ντόπινγκ” να ήταν ο Όμηρος με την φράση του « αείν επικρατείν και υπείροχον έμμεναι άλλων». Σε κείμενα του Πυθαγόρα, Ιπποκράτη, Αριστοτέλη, αναφέρεται η χρήση διαφόρων βοηθημάτων για την αύξηση της απόδοσης.

Οι αρχαίοι πρόγονοί μας έτρωγαν λάδι, σύκα, μεγάλες ποσότητες κρέατος και άλλα πολλά. Στη ρωμαϊκή εποχή, όπως φαίνεται από κείμενα του Διοσκουρίδη, Φιλόστρατου, Γαληνού, Ορειβάσιου κ.τ.λ. χρησιμοποιούσαν άλλες μεθόδους. Από τις πιο ενδιαφέρουσες ήταν η βρώση κόκορα που είχε νικήσει σε

κοκορομαχία, η χρήση ιδρώτα αθλητή αναμεμιγμένου με σκόνη (ρύπος), αλλά και υγρασίας από αγάλματα πρωταθλητών !!.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι στην ελληνορωμαϊκή εποχή υπήρξαν εξέχουσες μορφές που έγραψαν κείμενα κατά του έντονου πρωταθλητισμού. Επίσης υπάρχουν αναφορές για τις βλαβερές συνέπειες της χρήσης διαφόρων ουσιών όπως και την απόκλιση από το υγιεινό μεσογειακό διαιτολόγιο. Ο Ιπποκράτης πίστευε ότι η σωματική υγεία δεν έχει καμία σχέση με τη μυϊκή δύναμη. Οι απόψεις του Αριστοτέλη για τον πρωταθλητισμό αλλά και ειδικότερα για τις παραμορφώσεις που προκαλεί, κάνοντας τους ανθρώπους να μοιάζουν με ζώα, είναι γνωστές. Τέλος ο Γαληνός φαίνεται ότι εκτιμούσε πολύ περισσότερο τα ψυχικά χαρίσματα από τα σωματικά.

Στην πρώτη σύγχρονη Ολυμπιάδα είναι γνωστό ότι υπήρξε περίπτωση ντόπινγκ (13). Επίσης είναι γνωστό ότι στις επόμενες διοργανώσεις οι εθνικές επιτυχίες χρησιμοποιήθηκαν, από ορισμένες χώρες, για πολιτικούς σκοπούς. Στην περίοδο του ψυχρού πολέμου το ντόπινγκ αποτέλεσε ένα ακόμη μέσο αντιπαράθεσης μεταξύ Ανατολικού και Δυτικού μπλοκ. Από πρόσφατες αποκαλύψεις φάνηκε επίσης ότι οι διαστάσεις που είχε πάρει το κρατικό ντόπινγκ το οποίο επέβαλαν οι αθλητικές ομοσπονδίες στην Ανατολική Γερμανία (14,15)

Όλα αυτά τα χρόνια οι αθλητές χωρών όπως ΗΠΑ, Ρωσία, Κίνα, Ανατολική Γερμανία, Αγγλία, Γαλλία μονοπωλούσαν τα μετάλλια, με απίστευτες επιδόσεις. Υπάρχουν ρεκόρ που έχουν επιτευχθεί πριν από είκοσι χρόνια, από αποδεδειγμένα ντοπαρισμένους αθλητές, τα οποία ισχύουν μέχρι σήμερα. Με την πάροδο των χρόνων η χρήση του ντόπινγκ επεκτάθηκε και σε άλλες χώρες, παίρνοντας έτσι ανεξέλεγκτες διαστάσεις παγκόσμια.

Όλα αυτά οφείλονται στην εμπορευματοποίηση του ελίτ πρωταθλητισμού που κάνει τις διακρίσεις και τα μετάλλια να συνδέονται άμεσα με χορηγούς, διαφήμιση, κρατικές επιχορηγήσεις, επαγγελματική αποκατάσταση κ.τ.λ. και τον καθαρό πρωταθλητισμό να μοιάζει ρομαντικό κατάλοιπο του παρελθόντος (16-18). Φαίνεται ότι οι περισσότεροι από τους αθλητές που διακρίνονται, ιδίως σε συγκεκριμένα αθλήματα, χρησιμοποιούν κάποιου είδους ντόπινγκ που άλλοτε γίνεται αντιληπτό και άλλοτε όχι (19-21). Ίσως αυτός να είναι και ο λόγος για τον οποίο χώρες που άλλοτε πρωταγωνιστούσαν στις μεγάλες

διοργανώσεις όπως η Αγγλία, η Γερμανία δείχνουν στις μέρες μας λιγότερο ενθουσιασμό και ενδιαφέρον.

### Το Ντόπινγκ στα σύγχρονα Αθλήματα

Το Ντόπινγκ στο σύγχρονο αθλητισμό αξιόπιστα καταγράφηκε από το δεύτερο μισό του 19ου Αιώνα.

1865 Η πρώτη καταγεγραμμένη περίπτωση εμφανίστηκε στην κολύμβηση κατά τον αγώνα στο κανάλι του Άμστερνταμ. Συγκεκριμένα, περιγράφηκε η πρόσληψη μιας ανώνυμης ουσίας που βελτιώνει την απόδοση.

1867 Στους δημοφιλείς αγώνες ποδηλασίας 6-ημερών, οι Γάλλοι αθλητές προτιμούσαν μείγματα με βάση την καφεΐνη, οι Βέλγοι χρησιμοποιούσαν ζάχαρη αναμειγμένη με αιθέρα, ενώ άλλοι χρησιμοποιούσαν αλκοολούχα αφεψήματα ή νιτρογλυκερίνη.

1896 Τη χρονιά αυτή αναφέρεται ο πρώτος θάνατος που προκλήθηκε από το ντόπινγκ. Ο Άγγλος ποδηλάτης A. Lintonπέθανε λόγω λήψης εφεδρίνης στον αγώνα Παρίσι-Μπορντό.

1904 Στο μαραθώνιο του St. Louis, ο Tom Hicks που μόλις είχε κερδίσει τον αγώνα, κατέρρευσε και οι ιατροί διαπίστωσαν πρόσληψη στρυχνίνης και κονιάκ πριν από τον αγώνα.

1910 Ο James Jeffrie ισχυρίστηκε, αφού ηττήθηκε από τον Jack Johnson, ότι το τσάι του μολύνθηκε/ντοπαρίστηκε προκειμένου να τον νικήσει. Αυτή είναι η πρώτη αναφορά περίπτωσης στην οποία κατηγορούνται ντοπαρισμένοι αθλητές. Πολλές παρόμοιες περιπτώσεις για ντόπινγκ έχουν αναφερθεί στην Πυγμαχία κατά τη διάρκεια του πρώτου μισού του 20ου Αιώνα.

1920 Οι αμφетаμίνες, μια σχετικά γνωστή ουσία κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα όχι μόνο στον αθλητισμό, παρασκευάστηκαν για πρώτη φορά το 1920.

1952 Κατά τη διάρκεια των παγοδρομιών στο Όσλο, αίσθηση προκάλεσε όταν αμπούλες και σύριγγες βρέθηκαν στα αποδυτήρια των αθλητών.

1960 Η δραματική αύξηση χρήσης ουσιών ντόπινγκ ξεκίνησε τη δεκαετία του 1960. Η κοινωνία εκείνες τις μέρες πίστευε ότι

υπήρχαν φάρμακα ικανά να οδηγήσουν σε οποιαδήποτε επιτυχία. Κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων της Ρώμης το 1960, ο Δανός ποδηλάτης K. Jensen πέθανε λόγω χρήσης αμφεταμινών.

Το 1967, ο 30 ετών Βρετανός ποδηλάτης Tom Simpson και ο δρομέας Dick Howard πέθαναν λόγω χρήσης αμφεταμινών και ηρωίνης, αντίστοιχα. Το 1968, ένα χρόνο αργότερα, ο Γερμανός πυγμάχος Jupp Elze πέθανε από χρήση ενός μίγματος αμφεταμινών.

1976 Στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Μόντρεαλ, ο Πολωνός αθλητής Z. Kaczmarek και ο Βούλγαρος αθλητής V Khristov (αθλητές άρσης βαρών), αναγκάστηκαν να επιστρέψουν τα χρυσά τους μετάλλια όταν βρέθηκαν θετικοί σε Ντόπινγκ.

1988 Πολλοί άλλοι νικητές είχαν την ίδια μοίρα με τον Ben Johnson στους Ολυμπιακούς της Σεούλ που είναι και το πιο γνωστό παράδειγμα. Βρέθηκε θετικός για ένα απαγορευμένο αναβολικό στεροειδές (Στανοζολόλη), του αφαιρέθηκε το χρυσό του μετάλλιο στα 100 μέτρα ταχύτητας και αποκλείστηκε για δύο έτη. Αργότερα, αποδείχθηκε ότι όλοι ή σχεδόν όλοι από τους φιναλίστ σε εκείνη την κούρσα είχαν πάρει απαγορευμένες ουσίες

Η χαραυγή του 21ου αιώνα χαρακτηρίζεται από πολλά παραδείγματα Αθλητών που έχουν κατηγορηθεί για ντόπινγκ. Παραδείγματα αποτελούν οι δρομείς αγώνων ταχύτητας όπως οι T. Montgomery, D. Chambers, M. Jones, ονόματα μερικών μόνο από τις πολυάριθμες γνωστές περιπτώσεις.

Δυστυχώς, το ντόπινγκ δεν είναι μόνο ιστορία αλλά προφανώς συνεχίζεται με νέες ουσίες και τεχνικές στις μέρες μας.

## ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

## ΤΙ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Με τον όρο εμπορευματοποίηση του αθλητισμού εννοούμε τη σύνδεση του με την αγορά και τα συμφέροντα των μεγάλων εταιρειών.

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η εμπορευματοποίηση του αθλητισμού συνοδεύεται από μία συνεχώς αυξανόμενη σύνδεση του με τα οικονομικά συμφέροντα. Οικονομικοί οργανισμοί οι οποίοι ενδιαφέρονται μόνο για το οικονομικό κέρδος και όχι για τον αθλητισμό γίνονται χορηγοί αμύθητων ποσών σε κορυφαίες αθλητικές εκδηλώσεις. Οι σύγχρονοι αθλητές χρηματοδοτούνται και αγωνίζονται για λογαριασμό των χορηγών τους με αποτέλεσμα σήμερα για τους περισσότερους στόχος να μην είναι η συμμετοχή και η ευχαρίστηση αλλά οι επιδόσεις τα ρεκόρ και η πρωτιά, την οποία κατακτούν πολλοί χρησιμοποιώντας αθέμιτα μέσα (χρήση αναβολικών ουσιών). Τα τεράστια κεφάλαια που επενδύονται κυρίως στα “δημοφιλή” αθλήματα (ποδόσφαιρο, μπάσκετ, στίβος) από διαφημιστικές, αθλητικές αλλά και πολυεθνικές εταιρείες αλλά και το νόμιμο και παράνομο στοίχημα μετατρέπουν τον αθλητισμό από κοινωνικό αγαθό σε εμπόρευμα και τον αθλητή σε μηχανή παραγωγής ρεκόρ.

## ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Αίτια της εμπορευματοποίησης του αθλητισμού είναι η ανάγκη της βιομηχανίας του αθλητικού θεάματος και των τεράστιων οικονομικών συμφερόντων που επικρατούν σε αυτή για πιο ελκυστικό θέαμα, για μεγαλύτερες επιδόσεις, νέα ρεκόρ ώστε να προσελκύσουν περισσότερους θεατές στις εξέδρες ή στη τηλεόραση, περισσότερους καταναλωτές με τελικό σκοπό να έχει περισσότερα κέρδη.

## ΜΜΕ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Καθοριστικό ρόλο στην εμπορευματοποίηση του αθλητισμού διαδραματίζουν τα μέσα

μαζικής ενημέρωσης ή αλλιώς ΜΜΕ. Τα ΜΜΕ, εφόσον διαθέτουν ένα τεράστιο φίλαθλο κοινό οδηγούνται στην υπερπροβολή αθλημάτων. Η ανεξέλεγκτη προβολή αυτών οδηγούν

πολλές φορές τους αθλητές στη χρήση απαγορευμένων ουσιών (ντόπινγκ)

## ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Συνέπεια σύνδεσης του αθλητισμού με την αγορά είναι η εμφάνιση αρνητικών φαινομένων όπως ο πρωταθλητισμός με κάθε μέσον και η βία που συχνά παρουσιάζεται, ιδιαίτερα στα ομαδικά αθλήματα. Επίσης η εμπορευματοποίηση του αθλητισμού καλλιεργεί την επιδίωξη της νίκης με κάθε τρόπο, οξύνει τον ανταγωνισμό και δυναμιτίζει το κλίμα των αθλητικών συναντήσεων. Ο πρωταθλητής βιώνει τη μέγιστη κοινωνική καταξίωση ενώ κερδίζει πλούσια υλική αμοιβή.

## ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το φαινόμενο της εμπορευματοποίησης του αθλητισμού μπορεί να αντιμετωπιστεί με:

- α) αναδόμηση της κοινωνίας
- β) συναδέλφωση και ειρήνη
- γ) ισότιμη προβολή όλων των αθλημάτων
- δ) έμφαση στον ερασιτεχνικό αθλητισμό
- ε) θέσπιση νόμων
- στ) γνώση της αθλητικής ιστορίας
- ζ) ενημέρωση για την αξία του αθλητισμού
- η) συνυδαιοποίηση της αξίας του αθλητισμού

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Το συμπέρασμα είναι πως ο ρόλος του αθλητισμού στην σημερινή του μορφή πρέπει να επαναπροσδιοριστεί στη βάση του αθλητικού ιδεώδους και του “ευ αγωνίζεσθαι” και να απαλλαγεί από τον ιδιοτελή χαρακτήρα του.

## ΡΕΚΟΡ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

Στις μέρες μας στόχος των αθλητών που αγωνίζονται σε επαγγελματικό επίπεδο δεν είναι πια η συμμετοχή και η ευχαρίστηση. Οι σύγχρονοι αθλητές παραμένουν μακριά από τις αξίες του αθλητισμού και τα ολυμπιακά ιδεώδη ενδιαφερόμενοι αποκλειστικά για τις επιδόσεις και τα ρεκόρ.



Η επίτευξη κάποιου ρεκόρ γίνεται έμμονη ιδέα με καταστροφικές συνέπειες για τον αθλητή όπως είναι ο κακοήθης ανταγωνισμός, ο φθόνος και ο φανατισμός. Επίσης ο χαρακτήρας του αθλητή αλλοιώνεται και καταστρατηγείται η άμιλλα.

Πολλοί από τους αθλητές οδηγούνται στην κατάσταση αυτή γνωρίζοντας πως η επίτευξη κάποιου ρεκόρ θα τους αποφέρει φήμη, γόητρο και δόξα μιας και θα γίνουν ευρέως γνωστοί στο φίλαθλο κοινό του αθλητισμού. Επίσης ένα ρεκόρ αποφέρει και κάποιο χρηματικό έπαθλο κάτι που αποτελεί σημαντικό κίνητρο για τους αθλητές.

Απο τη στιγμή που μοναδική επιδίωξη του αθλητή γίνεται η επίτευξη κάποιου ρεκόρ ο ίδιος οδηγείται πολλές φορές στη χρήση αναβολικών ουσιών και συμπληρωμάτων διατροφής προκειμένου να πετύχει το στόχο του. Ο αθλητής συχνά αδιαφορώντας για τις συνέπειες των ουσιών αυτών στην υγεία του λαμβάνει στεροειδή αναβολικά, ναρκωτικά, αυξητική ορμόνη αλλά και πρωτεΐνες, κρεατίνες, ηλεκτρολύτες κ.λ.π.

#### ΚΙΝΗΤΡΑ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΤΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Είναι λογικό να αναζητεί κάποιος τους λόγους που οδηγούν πολλούς αθλητές στη χρήση των απαγορευμένων ουσιών. Οι λόγοι που μπορεί να εντοπίσει κάποιος εύκολα είναι οι εξής:

Οικονομικά οφέλη, χρηματικά έπαθλα στους αγώνες, υπογραφή συμβολαίων με χορηγούς.

Μελλοντική, επαγγελματική αποκατάσταση. Πέρα από τα οικονομικά οφέλη οι αθλητές έχουν και άλλα

κίνητρα, όπως την μεταθλητική τους επαγγελματική αποκατάσταση. Υπάρχει μια έντονη ανησυχία στους αθλητές σχετικά με το τι θα κάνουν μετά το τέλος της αθλητικής τους καριέρας. Αφοσιωμένοι από μικρή ηλικία στον πρωταθλητισμό έχουν μείνει πίσω σε επίπεδο σπουδών. Συνεπώς θέλουν να εξασφαλίσουν πριν το τέλος της αθλητικής τους καριέρας μία «σίγουρη» εργασία.

Προσωπική αμφισβήτηση των αθλητικών τους δυνατοτήτων. Πολλοί αθλητές αρχίζουν να αμφισβητούν τις προσωπικές τους δυνατότητες και συνεπώς θεωρούν ότι χρειάζονται να λάβουν ουσίες για να βελτιωθούν και να πετύχουν τον στόχο τους.

Ο φόβος αποτυχίας.

Πίεση χορηγών, συμβόλαια με ειδικά BONUS για συγκεκριμένες επιτυχίες. Οι αθλητές συνάπτουν συμβόλαια με χορηγούς που σε αρκετές περιπτώσεις προβλέπουν ειδικές χρηματικές απολαβές με την θέση που θα καταλάβουν στους αγώνες. Συνεπώς οι αθλητές χρειάζεται να εξασφαλίσουν συγκεκριμένη θέση, ώστε να λάβουν τα χρήματα από την χορηγία.

Εθνικές προσδοκίες, αθλητές ως αθλητικά σύμβολα. Οι πρωταθλητές με διακρίσεις σε παγκόσμια πρωταθλήματα αντιμετωπίζονται ως εθνικοί ήρωες. Σε πολλές περιπτώσεις ολόκληρο το έθνος ασχολείται με την προετοιμασία ενός συγκεκριμένου αθλητή ή μιας ομάδας και οι αθλητές φοβούνται μήπως απογοητεύσουν τους συμπατριώτες τους.

Πίεση από προπονητές. Οι προπονητές πολλές φορές προτείνουν επίμονα την λήψη απαγορευμένων ουσιών από τους αθλητές τους.

Επιθυμία για γρήγορο αποτέλεσμα και επιτυχία. Το ντόπινγκ έχει ανατρέψει την προπονητική διαδικασία και μεταξύ των άλλων δίνει την δυνατότητα στους αθλητές να έχουν μία ταχύτερη αθλητική εξέλιξη.

Πολλοί αθλητές επηρεασμένοι από τις διαφημίσεις στρέφονται στην λήψη απαγορευμένων ουσιών.

Εσωτερική επιθυμία για διάκριση και πρωτιά. Πολλοί αθλητές χρησιμοποιούν αναβολικά απλά για να διακριθούν.

Έλλειψη οργανωμένης αθλητιατρικής και προπονητικής υποστήριξης. Όταν δεν υπάρχει αυτό, ο αθλητής πιστεύει ότι δεν έχει την δυνατότητα να διακριθεί σε διεθνές επίπεδο χωρίς την χρήση απαγορευμένων ουσιών.

## **Ηθική χρήση συμπληρωμάτων διατροφής**

Η χρήση συμπληρωμάτων διατροφής από τους αθλητές γίνεται με σκοπό αύξησης της επίδοσής τους σε αγώνες και προπονήσεις. Το συμπλήρωμα διατροφής ορίζεται ως προϊόν τροφής το οποίο περιέχει τουλάχιστον ένα από αυτά τα συστατικά: βιταμίνες, ανόργανα συστατικά, βότανα, αμινοξέα, μεταβολίτες, αποστάγματα ή συνδυασμό οποιωνδήποτε από τα παραπάνω συστατικά. Πρέπει να τονισθεί εδώ ότι ένα συμπλήρωμα δεν μπορεί να παρουσιάζεται ως συμβατική τροφή που μπορεί να αντικαταστήσει ένα φυσιολογικό γεύμα. Πολλοί κατασκευαστές παρουσιάζουν τα προϊόντα τους στην αθλητική κοινότητα ως μέσα αύξησης της αθλητικής επίδοσης. Η προώθηση αυτών των προϊόντων συχνά δεν στηρίζεται σε επιστημονικές έρευνες ή αξιόπιστα στοιχεία. Έχει διαπιστωθεί ότι μερικά συμπληρώματα διατροφής και φαρμακευτικά σκευάσματα βοτάνων περιέχουν απαγορευμένες ουσίες και συγκεκριμένα εφεδρίνη. Τα προϊόντα αυτά χρησιμοποιούνται με προσωπικό ρίσκο και πρέπει να λαμβάνονται με κάθε επιφύλαξη. Η ικανότητα των πρωτεϊνικών συμπληρωμάτων να βελτιώνουν την απόδοση περισσότερο και από την ίδια την προπόνηση είναι αμφίβολη. Όσοι ασκούνται χρειάζονται περισσότερα θρεπτικά συστατικά, βιταμίνες και μέταλλα γιατί η καθημερινή άσκηση αυξάνει τις θερμιδικές απαιτήσεις, το μεταβολισμό αλλά και την αποβολή βιταμινών και μετάλλων. Οι αθλητές συνήθως χρησιμοποιούν συμπληρώματα διατροφής για τους εξής λόγους:

- 1) Δεν τρέφονται "σωστά".
- 2) Εφαρμόζουν ολιγοθερμιδικές δίαιτες.
- 3) Δεν μπορούν να αυξήσουν τη θερμιδική τους πρόσληψη.
- 4) Τρώνε άτακτα και κυρίως επεξεργασμένα τρόφιμα.

5) Καπνίζουν.

6) Προπονούνται πολύ.

7) Ζούνε σε μολυσμένο περιβάλλον.

Οι αθλήτριες όταν παίρνουν αντισυλληπτικά χάπια ή έχουν περίοδο.

Βέβαια η χρήση αυτών των συμπληρωμάτων διατροφής έχουν και παρενέργειες. Σαν συνέπεια, ο ανθρώπινος οργανισμός, αδυνατεί να αποδώσει το μέγιστο των δυνατοτήτων της, με αποτέλεσμα τη μείωση των επιδόσεων του αθλητή κάτω του μετρίου και μακροχρόνια, την εμφάνιση διάφορων εκφυλιστικών παθήσεων. Σύμφωνα με τους ειδικούς, η ουσία DMAA δρα ως διεγέρτης του κεντρικού νευρικού συστήματος, όπως οι αμφεταμίνες, και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες, όπως νευρολογικές και ψυχικές διαταραχές, υψηλή αρτηριακή πίεση, ναυτία, εγκεφαλική αιμορραγία, καρδιακή ανακοπή, ακόμη και θάνατο.

«Ευ αγωνίζεσθαι»- Κώδικας αθλητικής δεοντολογίας

Η βασική αρχή του Κώδικα είναι ότι οι ηθικοί παράγοντες που οδηγούν στο τίμιο παιχνίδι είναι αναπόσπαστα και όχι προαιρετικά στοιχεία κάθε αθλητικής δραστηριότητας, αθλητικής πολιτικής και διοίκησης και ισχύουν σε όλα τα επίπεδα της ικανότητας και της δέσμευσης, συμπεριλαμβανομένων των ψυχαγωγικών καθώς και των ανταγωνιστικών αθλημάτων.

Ο Κώδικας δίνει ένα στέρεο ηθικό πλαίσιο, για να αγωνιστεί ενάντια στις πιέσεις της σημερινής κοινωνίας που φαίνεται ότι υπονομεύουν τις παραδοσιακές βάσεις του αθλητισμού. Βάσεις που έχουν κτισθεί πάνω στο τίμιο παιχνίδι και στο γνήσιο αθλητικό πνεύμα και στην εθελοντική κίνηση. Πρωταρχικός σκοπός και επίκεντρο του Κώδικα είναι το Τίμιο Παιχνίδι για τα παιδιά και για τους νέους ανθρώπους, αναγνωρίζοντας ότι τα παιδιά και οι νέοι άνθρωποι του σήμερα είναι οι ενήλικες αθλητές και τα αστέρια των αθλημάτων του αύριο. Ο Κώδικας, όμως απευθύνεται στους συλλόγους και τους παράγοντες που ασκούν μια άμεση ή έμμεση επιρροή πάνω στη συμμετοχή και την ασχολία των νέων ανθρώπων με τον αθλητισμό.

Ο Κώδικας ενστερνίζεται τις έννοιες του δικαιώματος των παιδιών και των νέων ανθρώπων να συμμετέχουν και να απολαμβάνουν τον αθλητισμό και τις ευθύνες των συλλόγων και των ενηλίκων να προωθούν την ιδέα του «ευ αγωνίζεσθαι» και να εξασφαλίσουν ότι αυτά τα δικαιώματα γίνονται σεβαστά. Η έννοια του «ευ αγωνίζεσθαι» ορίζεται ως κάτι πολύ πέρα από το να παίζει κανείς σύμφωνα με τους κανόνες. Περιλαμβάνει τις έννοιες της φιλίας, του σεβασμού προς τους άλλους και του να αγωνίζεται κανείς πάντοτε με το φίλαθλο πνεύμα. Το «ευ αγωνίζεσθαι» ορίζεται ως τρόπος σκέψης, όχι απλά ως τρόπος συμπεριφοράς. Περικλείει θέματα όπως είναι η επικράτηση του αντιπάλου δια της χρήσης αθέμιτων τεχνασμάτων, απαγορευμένων ουσιών, σωματικής ή λεκτικής βίας.

Ο Κώδικας αναγνωρίζει ότι η συμμετοχή και η ασχολία με τον αθλητισμό στην περίπτωση των παιδιών και των νέων ανθρώπων κινείται εντός ενός ευρύτερου κοινωνικού περιβάλλοντος. Αναγνωρίζει ότι τα πιθανά οφέλη που η κοινωνία και το άτομο μπορούν να αποκομίσουν από τον αθλητισμό θα μεγιστοποιηθούν μόνον όταν το «ευ αγωνίζεσθαι» μεταφερθεί στο κέντρο της σημασίας της αθλητικής αναμέτρησης. Αναγνωρίζει ότι πρέπει να δοθεί η μεγαλύτερη προτεραιότητα στο «ευ αγωνίζεσθαι» από όλους εκείνους οι οποίοι είτε άμεσα είτε έμμεσα, επηρεάζουν και προάγουν τις αθλητικές δραστηριότητες για τα παιδιά και τους νέους ανθρώπους.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. [www.ifet.gr](http://www.ifet.gr)

2. [www.psat.gr](http://www.psat.gr)

3. [www.men24.gr](http://www.men24.gr)

4. [www.bodybuilding.gr](http://www.bodybuilding.gr)

5. [health.ana-mpa.gr](http://health.ana-mpa.gr)

6. [www.makthes.gr](http://www.makthes.gr)

7. [www.doping-prevention.sp.tum.de](http://www.doping-prevention.sp.tum.de)

8. <http://www.neoellinikiglossa.gr/attachments/File/dictionary/sports.pdf>

9. [www.eskan.gr](http://www.eskan.gr)