

ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ.

Είναι χρήσιμο ο κάθε αθλούμενος να έχει διαβάσει ένα απλό εγχειρίδιο Φυσιολογίας του ανθρώπου και να γνωρίζει τις βασικές αρχές της Φυσικής. Δηλαδή η κάθε παραγωγή έργου συνδέεται με τη κατανάλωση ενέργειας. Ακόμα και όταν δεν παράγομε εμφανές έργο, μόνο για να ζούμε, καταναλισκούμε ενέργεια. Τα ζώα που διέρχονται τη χειμερινή νάρκη, και αυτά καταναλίσκουν ενέργεια, γιατί αναπνεύουν. Η ενέργεια που χρειάζεται ο κάθε οργανισμός, προέρχεται από τη διατροφή του. Υπάρχει επομένως σχέση αποδοσης και σωστής διατροφής. Είναι δηλαδή ο ανθρώπινος οργανισμός ένα αυτοκίνητο που η αποδωσή του εξαρτάται από τη ποιότητα της βενζίνης που καταναλίσκει. Αν η βενζίνη έχει πολλά οκτανία το αυτοκίνητο κάνει περισσότερα χιλιόμετρα. Και ο άνθρωπος κερδίζει περισσότερη ενέργεια και μεγαλύτερες αντοχές αν η διατροφή του είναι σωστή. Υπάρχει όμως μεταξύ αυτοκινήτου και ανθρώπου μια διαφορά. Ο άνθρωπος όσο περισσότερα χιλιόμετρα κάνει, η όσο συχνά αθλείται, τόσο περισσότερο αυξάνονται οι δυνατότητες του. Αυτά είναι τα ενεργειακά του αποθέματα για μια καλύτερη αποδωσή στην επομένη άσκηση.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο που πρέπει να γνωρίζει ο κάθε αθλούμενος, είναι ότι πρέπει να γνωρίζει καλά τον οργανισμό του και τις ικανότητές του. Είναι γνωστό ότι ο κάθε άνθρωπος δεν γεννηθήκε, επιστήμονας, χορευτής, η Μαραθωνοδρόμος. Όμως ο κάθε άνθρωπος μπορεί να γίνει αυτό που θέλει όταν το στοχεύσει σωστά. Τον στόχο το πετυχαίνουμε όταν υπάρχει στενή συνεργασία της σκέψης με τις πραγματικές δυνατότητές μας. Πρέπει να γνωρίζουμε ότι μια ορειβάσια στον ψηλορείτη απαιτεί μεγάλα αποθέματα ενέργειας. Τα έχουμε? Αν όχι τότε πρέπει να κάνουμε ένα σχέδιο για να τα αποκτήσουμε.

Ένα άλλο πολύ βασικό στοιχείο που πρέπει να γνωρίζει ο κάθε άνθρωπος, που θέλει να ασχοληθεί με την άθληση, είναι η σημασία που έχει το κάθε όργανο στη κάθε είδους άσκηση. Πρέπει να γνωρίζει το ρόλο της καρδιάς, των πνευμόνων, του κυκλοφορικού συστήματος, του ήπατος, του πεπτικού και ουροποιητικού συστήματος. Ιδιαίτερα πρέπει να γνωρίζει πώς δουλεύουν τα δικά του όργανα. Μια επομένως εξέταση της καρδιάς, του κυκλοφορικού και πίεσης, και των πνευμόνων είναι υποχρέωση για κάθε υποψήφιο αθλούμενο.

ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ

Ομοιοστάση είναι η τάση ενός οργανισμού να διατηρεί μια ισοροποποιημένη και σταθερή κατάσταση. Αυτό επιτυγχάνεται από τον οργανισμό με μια συνεχή προσαρμογή στη νέα διαφοροποιημένη κατάσταση. Ομοιοστάση παρουσιάζουν τόσο τα εξωτερικά όσο και τα εσωτερικά όργανα. Η λειτουργία ενός οργάνου εξαρτάται από της συνθήκες του περιβάλλοντος.

παραδείγματα

1) Η εντατική εργασία του μυϊκού συστήματος απαιτεί τη τροφοδοσία του με αφθονο και πλούσιο σε O₂ αίμα. Αυτό επιτυγχάνεται με την αύξηση των σφιγμών της καρδιάς και με την

αύξηση του ρυθμού αναπνοής.

2) Μια ξαφνική αύξηση της συγκεντρώσης της γλυκόζης στο αίμα που προέρχεται από το φαγώμα ενός γλυκού ή από τη ποση μιας πορτοκαλάδας προκαλεί τη γρήγορη έκκριση της ορμόνης Ινσουλίνη που απομακρύνει γρήγορα τη γλυκόζη από το αίμα.

3) Όταν ο οργανισμός βρίσκεται σε δίαιτα, η γλυκόζη στο αίμα ελαττώνεται. Η ελάττωση της γλυκόζης προκαλεί την έκκριση της ορμόνης γλυκαγόνης που μεταφέρει τη γλυκόζη από τα κύτταρα στο αίμα.

4) Επίδραση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στον οργανισμό.

α) Υψηλές θερμοκρασίες του περιβάλλοντος επιδρούν αρχικά στο εξωτερικό περιβλήμα του ανθρώπινου σώματος. Ο άνθρωπος ενδύεται με ελαφρά ενδυμασία για την εύκολη κυκλοφορία του αέρα γύρω από το σώμα. Αν η θερμοκρασία αυξάνει το δέρμα αντιδρά και εκκρίνει τον ιδρώτα. Ο ιδρώτας εξατμίζεται και η εξατμική δημιουργεί την ψύξη του σώματος. Με την έκκριση του ιδρώτα, αντιδρά επίσης το ανθρώπινο σώμα σε περιπτώσεις έντονης αθλητικής καταπόνησης.

β) Σε χαμηλές θερμοκρασίες του περιβάλλοντος ο άνθρωπος αρχικά ενδύεται με βαρύτερο ρούχο. Όταν αυτές οι προφυλαξίες δεν επαρκούν για να αντιμετωπισουν το κρύο, τότε το σκελετικό μυϊκό σύστημα με τη επίδραση του αυτόνομου νευρικού συστήματος αντιδρά με συσπάσεις, το γνωστό τρέμουλιασμα για τη δημιουργία θερμότητας.

5) Δημιουργία πυρετού. Όταν ο άνθρωπος προσβάλλεται από παθογόνους οργανισμούς αυξάνει τη θερμοκρασία του σώματος με στόχο τη καταπολέμηση των παθογόνων. Το σώμα ιδρώνει για τη προστασία του από τις υψηλές θερμοκρασίες.

. Η επίτευξη της ομοιοστάσης, είναι αποτέλεσμα της ικανότητας του ανθρώπινου οργανισμού να αυτορυθμίζεται. Η αυτορυθμική είναι μια από τις πρώτες και βασικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού. Η αυτορυθμική έπαιξε ένα σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη του ανθρώπινου είδους.

Παραδείγματα αυτορυθμικής

Πολλές από τις αυτορυθμιζόμενες λειτουργίες του οργανισμού δεν μπορούμε να τις παρακολουθήσουμε χωρίς επιστημονικά όργανα. Εδώ θα αναφέρουμε ενδεικτικά μερικές λειτουργίες από τη καθημερινή μας ζωή.

α) Η αρτηριακή πίεση και οι παλμοί της καρδιάς. Ήδη έχουμε αναφερθεί για το ευμεταβλητό το δύο αυτών μεγεθών, και τη προσαρμογή τους σε χρονικές και εργασιακές καταστάσεις. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη μέτρηση των δύο αυτών μεγεθών. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης πρέπει να γίνεται το πρωί και καθίστοι σε μια συγκεκριμένη στάση.

β) Όταν ο ανθρώπινος οργανισμός προσβληθεί από μικροοργανισμούς, αναπτύσσει αντισώματα

για τη καταπολέμηση τους.Αυτα τα αντισώματα προστατευουν τον οργανισμο από νέα προσβολη και με αυτό το τροπο διατηρειται υγιης.

Ο κάθε ένας από εμας πρεπει να βρει το σωστο τροπο και συμπεριφορα για να βοηθησει τον οργανισμο του σε περιόδους αυτορυθμισεων.Πρεπει να αποφευγονται ενεργειες (καπνισμα) η μεσα (κακο φαγητο) που βλαπτουν ορισμενες λειτουργιες. Αντιθετα πρεπει να γνωριζουμετις ενεργειες και πραξεις που βοηθουν τον ογανισμο να αποκτησει περισσοτερο αντοχη και δυναμη όπως είναι η σωστη γυμναστικη και διατροφη.Αυτα μπορουμε να το μαθουμε από τους ειδικους της κάθε αθλησης. Αν ακολουθήσουμε τα προγράμματά τους θα φέρει την αυτορρύθμιση τον οργανισμο μας σε μια λειτουργικη ισοροπια.βεβαια υπαρχουν περιπτωσεις που μια βλαβη του οργανισμου δεν είναι αντιστρεπτη(καρκινος)

Μοντελλο της εξισωσης (super compensation)

Την ιδιότητα της αυτορρύθμισης εκμεταλλεύεται ο σύγχρονος τρόπος προπόνησης που έχει στόχο την αύξηση της αντοχής ή της δύναμης του αθλητή. Το μοντέλο της εξίσωσης περιγράφει ότι το ανθρώπινο σώμα μετά από έντονη καταπόνηση τaráσσει την αρχική του ισορροπία (ομοιόσταση). Όταν τελειώσει την προπόνηση το σώμα αναρρώνει με τη βοήθεια της αυτορρύθμισης. Η αναρρωτική διαδικασία ξεπερνά τα όρια της αρχικής ισορροπίας και φτάνει σε ένα υψηλότερο επίπεδο. Το υψηλότερο επίπεδο ικανότητας του σώματος είναι το αναγεννητικό επίπεδο που διαρκεί ένα ορισμένο χρόνο. Αν θέλουμε να αυξήσουμε ακόμα περισσότερο τις ικανότητες του ανθρωπίνου σώματος πρέπει να γίνουν νέες προπονήσεις που αρχίζουν πάντα στο ύψιστο σημείο του αναγεννητικού επιπέδου. Με τον τρόπο αυτό έχουμε μια ανοδική πορεία στην ικανότητα του σώματος. Αν όμως οι νέες προπονήσεις αρχίζουν στο στάδιο της ανάρρωσης η ικανότητα του ανθρωπίνου σώματος συνεχώς φθίνει προς τα κάτω. Μια νέα προπόνηση που αρχίζει σε χρόνο μεταγενέστερο του χρόνου της αναγέννησης δεν έχει καμία επίδραση και το σώμα αντιδρά όπως στην αρχική προπόνηση.

Το μοντέλο της εξίσωσης διαχωρίζεται επομένως σε 5 φάσεις. Αυτές είναι:

- 1) Η αρχική κατάσταση της ομοιόστασης.
- 2) Η διατάραξη της ομοιόστασης με μείωση της σωματικής ικανότητας κατά τη διάρκεια της προπόνησης.
- 3) Η ανάρρωση του σώματος αρχίζει με το τέλος της προπόνησης και φτάνει στο αρχικό σημείο που είχε το σώμα.
- 4) Η φάση αυτή δείχνει την κερδισμένη ικανότητα του οργανισμού και αρχίζει από το σημείο της αρχικής ισορροπίας και φτάνει στο σημείο της ύψιστης ικανότητας.
- 5) Η κερδισμένη ικανότητα του σώματος από την προπόνηση είναι αντιστρεπτή. Μετά το μέγιστο η δραστηριότητα ελαττώνεται συνεχώς μέχρι να φτάσει στο αρχικό στάδιο αν δεν μεσολαβήσει νέα προπόνηση.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ

Από την αρχική ομοιόσταση των μυών πίπτει η απόδοσή των. Όταν τελειώσει η προπόνηση το μυϊκό σύστημα και ο οργανισμός αναρρώνει. Η ανάρρωση δε σταματά όταν φτάσει στο αρχικό σημείο εκκίνησης, αλλά αυξάνει ακόμα περισσότερο. Όταν φτάσει στο ύψιστο της ανάρρωσης έχει επιτευχθεί ο στόχος της πρώτης προπόνησης. Αν ακολουθήσει δεύτερη προπόνηση η απόδοσή της θα εξαρτηθεί από το σημείο εκκίνησης. Αν αρχίσει νωρίς όπως στο σημείο 2 τότε έχουμε αρνητική αύξηση της απόδοσης. Αν αρχίσει στο σημείο 1 έχουμε θετική απόδοση. Και αν αρχίσει καθυστερημένα δεν θα έχουμε καμία επίδραση.

ΥΠΟΘΑΛΑΜΟΣ

Κάτω από το θάλαμο του εγκεφάλου βρίσκεται μια περιοχή που είναι συγκεντρωμένοι αδένες και νευρικοί αδένες. Κάτω από τον υποθάλαμο βρίσκεται ένα άλλο όργανο η υπόφυση που είναι και αυτή πλούσια σε αδένες. Ο υποθάλαμος λόγω της θέσης του έχει στενή συνεργασία τόσο με το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) όσο και με την υπόφυση. Η πιο σημαντική λειτουργία του υποθαλάμου είναι ο έλεγχος της ομοιόστασης. Με την ομοιόσταση κρατά σε ισορροπία όλα τα εσωτερικά όργανα του σώματος και επιπλέον τα συντονίζει με τη συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος. Ο έλεγχος του υποθαλάμου υποβοηθείται με τη στενή συνεργασία του με την υπόφυση.

Σε όλο το σώμα υπάρχουν υποδοχείς, ειδικές θέσεις καταγραφής κάθε φορά άλλων δεδομένων, που ο ρόλος τους είναι να μεταφέρουν τα καταγεγραμμένα δεδομένα στον εγκέφαλο. Στις αρτηρίες και φλέβες π.χ. υπάρχουν υποδοχείς που ελέγχουν το pH, την αρτηριακή πίεση και τη γλυκόζη του αίματος. Όταν το αίμα περάσει δια μέσου των υποδοχέων, οι υποδοχείς αποστέλλουν δια μέσου του νευρικού συστήματος τα καταγράφοντα στοιχεία (pH, πίεση, γλυκόζη) στον υποθάλαμο. Ο υποθάλαμος αντιδρά και αποστέλλει ορμόνες δια μέσου του αίματος και σήματα δια μέσου του νευρικού συστήματος προς όλες τις κατευθύνσεις του σώματος. Οι ορμόνες που κυκλοφορούν στο αίμα και οι ουσίες του νευρικού συστήματος συλλαμβάνονται κάθε φορά μόνο από τα κατάλληλα όργανα που είναι εφοδιασμένα με θέσεις συγκόλλησης που είναι οι υποδοχείς.

Ορισμένες περιοχές του υποθαλάμου ελέγχουν τον χαρακτήρα του ατόμου που εκφράζεται κάθε φορά με τη συμπεριφορά του. Πώς δηλαδή αντιδρά εν όψει κινδύνου, πώς αμύνεται, τη συμπεριφορά του στην αναζήτηση και πρόληψη τροφής και νερού, τη σεξουαλική του συμπεριφορά και τη θερμορύθμιση. Ο υποθάλαμος έχει την ικανότητα καταγραφής και αποθήκευσης επιδράσεων που προέρχονται από εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο.

Ο υποθάλαμος συνεργάζεται τόσο με το ΚΝΣ όσο και με το Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ). Το Περιφερειακό είναι εξαπλωμένο σε όλο το σώμα και ελέγχει τους διάφορους αδένες. Έτσι υπάρχει στενή συνεργασία υποθαλάμου, υπόφυσης και ενδοκρινούς συστήματος. Το ενδοκρινές σύστημα, ως γνωστό, εκκρίνει τις ορμόνες που διοχετεύονται με το αίμα στα διάφορα όργανα και τις νευρο-ορμόνες που διοχετεύονται με το ΠΝΣ.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΠΝΣ)

Είναι το νευρικό σύστημα (γάγγλια, νευρώνες) που βρίσκονται εκτός του εγκεφάλου και της σπονδυλικής στήλης. Οι δύο αυτές θέσεις αποτελούν το ΚΝΣ. Το ΠΝΣ αποτελείται από νευρώνες που εξέρχονται του εγκεφάλου και της σπονδυλικής στήλης και καταλήγουν σε διευρύνσεις, τα ονομαζόμενα γάγγλια. Τα γάγγλια συνδέονται με άλλους νευρώνες που καταλήγουν στα υπό έλεγχο όργανα. Τα γάγγλια του σώματος είναι διατεταγμένα κατά μήκος και εκατέρωθεν της σπονδυλικής στήλης και συνδέονται με νευρώνες μεταξύ τους. Το ΠΝΣ συνδέεται με τον υποθάλαμο του εγκεφάλου που αποτελεί το συνδετικό κρίκο του ΠΝΣ με το ΚΝΣ.

Λόγω της λειτουργίας διαχωρίζεται το ΠΝΣ σε δύο κύρια μέρη:

- Στο σωματικό νευρικό σύστημα (ΣΝΣ)
- Και το φυτικό ή αυτόνομο νευρικό σύστημα (ΑΝΣ)

Το ΣΝΣ παρέχει πληροφορίες στο ΚΝΣ για την κατάσταση των σκελετικών μυών και των αρθρώσεων. Συλλέγει επίσης πληροφορίες για τα χημικά και κλιματολογικά συμβάντα του περιβάλλοντος και τα μεταφέρει στο ΚΝΣ. Πολλά επίσης όργανα του προσώπου μεταβιβάζουν πληροφορίες στο ΚΝΣ δια μέσου του ΣΝΣ όπως π.χ. το οπτικό, το οσφρυσικό. Τα περισσότερα όμως όργανα του προσώπου ελέγχονται και μεταβιβάζουν πληροφορίες δια μέσου του ΑΝΣ.

ΑΝΣ: Το σύστημα αυτό που όπως είπαμε λέγεται και φυτικό, πήρε το όνομά του από την αυτόνομη λειτουργία του. Είναι υπεύθυνο για τις εξής λειτουργίες:

- A) Κυκλοφορία του αίματος
- B) Ρυθμός λειτουργίας καρδιάς και πνευμόνων
- Γ) Αρτηριακή πίεση και η θερμοκρασία του σώματος
- Δ) Η λειτουργία των σεξουαλικών οργάνων
- Ε) Η λειτουργία του πεπτικού συστήματος

Όλα τα εσωτερικά όργανα του σώματος συνδέονται με νευρώνες με τα γάγγλια, που όπως αναφέραμε προηγουμένως βρίσκονται κατά σειρά εκατέρωθεν της σπονδυλικής στήλης. Με αυτόν τον τρόπο κάθε πληροφορία του ΚΝΣ μεταφέρεται δια μέσου των γαγγλίων στα επιμέρους όργανα. Έτσι όλα τα εσωτερικά όργανα είναι συνδεδεμένα με το ΚΝΣ και δια μέσου αυτού και με το περιβάλλον. Επίσης τα εσωτερικά όργανα πληροφορούνται δια μέσου του ΑΝΣ για τις μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού. Η λείοι μυϊκοί ιστοί λαμβάνουν κάθε πληροφόρηση δια μέσου του ΑΝΣ από το ΚΝΣ.

Οι νευρώνες του ΑΝΣ που εκπορεύονται από τον εγκέφαλο είναι συνδεδεμένοι με τα

διάφορα όργανα του προσώπου αλλά και με όργανα του σώματος. Ένα τέτοιο νεύρο είναι εκείνο που εκπορεύεται από τα επινεφρίδια στον υποθάλαμο που συγχρόνως έχει και ανοσοβιολογική δράση.

ΕΝΤΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΕΝΣ)

Το ΕΝΣ είναι εξαπλωμένο κατά μήκος του εντέρου και απομονομένο από το ΚΝΣ. Το ΕΝΣ λειτουργεί σαν να είναι το ίδιο ΚΝΣ. Η δράση του είναι πολύ σημαντική για την καλή λειτουργία του εντέρου. Όταν διευρυνθεί λόγω περιεχομένου τότε το ΕΝΣ ενεργοποιείται και αποστέλλει το σήμα στο μυϊκό σύστημα του εντέρου. Το μυϊκό σύστημα προκαλεί μια περισταλτική κίνηση που στοχεύει στην καλή λειτουργία του εντέρου.

Μια παρατέρα διαίρεση του ΑΝΣ που βασίζεται στον τρόπο λειτουργίας του συστήματος είναι ο διαχωρισμός σε συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα. Το συμπαθητικό σύστημα διεγείρει το σώμα και το προετοιμάζει για την ετοιμότητά του να δώσει αγώνα ή να φύγει. Ένας άνθρωπος που βρίσκεται ξαφνικά απέναντι σ'ένα άγριο ζώο προσπαθεί να το αντιμετωπίσει. Ο άνθρωπος χρειάζεται το μυϊκό του σύστημα και για αυτό αποστέλλει η καρδιά άφθονο αίμα. Ολόκληρο το σώμα του κοκκινίζει. Η συνεχής αποστολή του αίματος στο μυϊκό σύστημα προκαλεί την αύξηση του ρυθμού των παλμών. Όλο το σώμα του βρίσκεται σε ένταση. Ο άνθρωπος ιδρώνει γιατί το συμπαθητικό του σύστημα ενεργοποιεί επίσης τους ιδρωτοποιούς αδένες. Το αναπνευστικό σύστημα ενεργοποιείται και αυξάνει το ρυθμό της αναπνοής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αυξάνει το ποσοστό του οξυγόνου στο αίμα. Η ενεργοποίηση επομένως του συμπαθητικού συστήματος έφερε το ανθρώπινο σώμα σε ετοιμότητα για τον αγώνα ή για τη φυγή.

Τα γάγγλια του ΑΝΣ που βρίσκονται διατεταγμένα εκατέρωθεν της σπονδυλικής στήλης εκκρίνουν μια ορμόνη, τη Νοραδρεναλίνη που με το αίμα αποστέλλεται στα υπεύθυνα για τη δράση όργανα. Τα όργανα αντιδρούν μόνον αν έχουν το άλφα-βήτα υποδοχέα που με αυτόν συνδέεται η Νοραδρεναλίνη.

Το παρασυμπαθητικό σύστημα φέρνει αντίθετα τον άνθρωπο σε ηρεμία. Ελαττώνει δηλαδή τους παλμούς της καρδιάς και μειώνει επίσης την αρτηριακή πίεση. Τα υπεύθυνα νευρικά κύτταρα που δρουν παρασυμπαθητικά δεν είναι συγκεντρωμένα σε μια θέση. Βρίσκονται διασκορπισμένα σε όλο το σώμα. Το μεγάλο ποσοστό των παρασυμπαθητικών κυττάρων βρίσκονται στην περιοχή του κεφαλιού (75%). Τα όργανα που ελέγχονται από το παρασυμπαθητικό σύστημα είναι τα μάτια, οι διάφοροι αδένες, η καρδιά, οι βρόγχοι, τα νεφρά και το στομάχι. Ένα σημαντικό μέρος του παρασυμπαθητικού συστήματος βρίσκεται στο κάτω μέρος της σπονδυλικής στήλης και ελέγχει το παχύ έντερο, και το γενετικό σύστημα και την ουροδόχο κύστη. Η ενεργοποίηση του παρασυμπαθητικού προκαλεί την έκκριση από τα νευρικά κύτταρα της ακετυλοχολίνης που είναι νευροδιαβιβαστής και που αποστέλλεται στα υπό δράση όργανα.

ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ.

Είναι χημικές ουσίες, μικρομοριακές ή πρωτεΐνες, που παράγονται από συγκεκριμένα όργανα ή ιστούς του οργανισμού. Το χαρακτηριστικό των ορμονών είναι ότι ο τόπος δράσης τους είναι διαφορετικός από το όργανο που τους εκκρίνει και μεταφέρεται από το αίμα ή και με το νευρικό σύστημα και τότε ονομάζονται νευροδιαβιβαστές. Για την πρόσληψη και δράση των ορμονών πρέπει τα κύτταρα του οργάνου που τους προσλαμβάνει να έχουν υποδοχείς. Η κάθε ορμόνη έχει τον υποδοχέα της που είναι δυνατόν να βρίσκεται στη κυτταρική μεμβράνη ή ακόμα μέσα στο κύτταρο ή πυρήνα.

Η σύνδεση της ορμόνης με τον υποδοχέα προκαλεί την διέγερση του κυττάρου που εκφράζεται συνήθως με μία σειρά βιοχημικών αντιδράσεων μέσα στο όργανο που τους προσλαμβάνει. Οι ενδοκρινείς ορμόνες που μεταφέρονται με το αίμα χρειάζονται συνήθως μεγαλύτερο χρόνο για τη δράση τους από εκείνο που χρειάζονται οι νευρο-ορμόνες που η δράση του αρχίζει αμέσως σε κλάσματα δευτερολέπτου.

ΟΡΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΣΗ

Η κίνηση ευνοεί την παραγωγή και έκκριση ορισμένων ορμονών. Οι ορμόνες του στρες η κορτιζόνη και η αδρεναλίνη παράγονται στα επινεφρίδια. Εκκρίνονται στο αίμα κατά τη διάρκεια της κίνησης. Ο κεντρικός ρόλος της κορτιζόνης είναι να εφοδιάσει τον καταπονημένο οργανισμό με ενέργεια. Η ορμόνη αυτή προφυλάσσει τον οργανισμό από τυχόν προσβολή του από μικροοργανισμούς (αντιφλεγμονώδη δράση). Η δράση της είναι λιπολυτική αλλά και πρωτεολυτική. Η πρωτεολυτική δράση λαμβάνει χώρα στους μυϊκούς ιστούς και έχει στόχο τη σύνθεση της γλυκόζης από τα αμινοξέα. Η αδρεναλίνη εκκρίνεται από τον οργανισμό σε δύσκολες φυσικές και ψυχολογικές καταστάσεις. Η αδρεναλίνη μπορεί επίσης να προκύψει από τις συγγενικές ορμόνες, τη νοραδρεναλίνη και επινεφρίνη ύστερα από τη δράση της κορτιζόνης. Η δράση της αδρεναλίνης προκαλεί αύξηση των παλμών της καρδιάς και αυξάνει επίσης την αρτηριακή πίεση. Με την ενέργεια αυτή της αδρεναλίνης αυξάνει την ποσότητα αίματος που φτάνει στον μυϊκό ιστό και επομένως και τα εφόδια τροφής και οξυγόνου για τη σύνθεση περισσότερης ενέργειας. Η αποικοδόμηση της αδρεναλίνης μπορεί να γίνει μόνο με την άθληση.

Με την κίνηση και αθλητισμό εκκρίνονται οι ορμόνες της επιτυχίας όπως λέγονται η ενδορφίνη, η δοπαμίνη και σεροτονίνη. Οι ορμόνες αυτές είναι νευροορμόνες, παράγονται στον εγκέφαλο και διοχετεύονται στον οργανισμό δια μέσου του ΑΝΣ. Οι ορμόνες αυτές υποβοηθούν τα άτομα να ξεπεράσουν τον πόνο της καταπόνησης, της κούρασης και να νιώθουν την επιτυχία της νίκης.

Η ανδρική ορμόνη τεστοστερόνη που καθορίζει το φύλο και διαμορφώνει τα πρωτογενή και δευτερογενή χαρακτηριστικά, παράγεται κατά 70% στους όρχεις και κατά 30% στα επινεφρίδια. Λόγω της σύνθεσής της στα επινεφρίδια η τεστοστερόνη παράγεται και στη γυναίκα, η ποσότητά της όμως είναι μικρή και εκπροσωπεί το 10% της ανδρικής. Η άθληση συντελεί στην αύξηση της τεστοστερόνης στο αίμα. Ο τύπος της προπόνησης και η διάρκειά της είναι σημαντικοί παράγοντες έκκρισης της τεστοστερόνης. Έχει διαπιστωθεί ότι τα

ποσοστά τεστοστερόνης στο αίμα αυξάνουν από 5-21% αν η προπόνηση είναι αερόβια και διάρκειας 45 λεπτών minimum. Σε προπονήσεις μικρότερης ή μεγαλύτερης διάρκειας η αύξηση είναι ασήμαντη.

Η αυξητική ορμόνη παράγεται και εκκρίνεται από την υπόφυση. Είναι πρωτεϊνικής μορφής και εκκρίνεται κατά τη διάρκεια της εφηβείας. Είναι υπεύθυνη για το ύψος και τη δομή του σώματος κάθε ανθρώπου. Σήμερα έχει διαπιστωθεί ότι η αυξητική ορμόνη είναι σημαντικός παράγοντας ρύθμισης του ανθρώπινου σώματος. Η αυξητική ορμόνη παράγεται επίσης και σε άτομα ώριμης ηλικίας με την άθληση. Ο κύριος ρόλος της είναι ανοικοδόμηση του σκελετικού-μυϊκού συστήματος και η αποικοδόμηση του λιπώδους ιστού. Η παραγωγή της ευνοείται από την άθληση δύναμης καθώς επίσης και από το σωστό ύπνο και από την πείνα. Οι τροφές που περιέχουν τα αμινοξέα αργινίνη, γλουταμίνη υποβοηθούν τη σύνθεση της αυξητικής ορμόνης.

ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ ΚΑΙ ΓΛΥΚΟΓΟΝΗ

Η συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα καθορίζεται από τη δράση των δύο ορμονών της ινσουλίνης και της γλυκογόνης. Οι δύο ορμόνες παράγονται στο πάγκρεας, η ινσουλίνη υπεύθυνη για την απομάκρυνση της γλυκόζης από το αίμα και η γλυκογόνη για τον εμπλουτισμό του αίματος σε γλυκόζη. Όταν ο οργανισμός κινείται η ινσουλίνη τροφοδοτεί τους μυϊκούς ιστούς με γλυκόζη για την παραγωγή ενεργείας, η γλυκόζη επομένως του αίματος ελαττώνεται συνεχώς και η γλυκογόνη το τροφοδοτεί με νέα γλυκόζη που παράγεται από την γλυκονογένεση. Η γλυκογόνη συγχρόνως υδρολύει το λιπώδη ιστό σε λιπαρά οξέα που είναι απαραίτητα για τον αερόβιο μεταβολισμό. Το παιχνίδι αυτό της συγκέντρωσης της γλυκόζης στο αίμα από τις δύο ορμόνες συντελεί στον «εξαναγκασμό» του οργανισμού στην σύνθεση της ινσουλίνης στο πάγκρεας. Για αυτό συνιστάται στους διαβητικούς II να κάνουν συνεχώς περπάτημα. Εκτός από αυτό σε περιπτώσεις πείνας και σύγχρονης άσκησης η γλυκογόνη αποικοδομεί το λιπώδη ιστό. Η μέθοδος αυτή είναι κατάλληλη για εκείνους που θέλουν να χάσουν βάρος.