

# ΕΠΕΑΕΚ ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ Τ.Ε.Φ.Α.Α. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΚΕ 1017 «Ανάπτυξη φυσικής κατάστασης στον αγωνιστικό αθλητισμό  
(αντοχή)»

8η Διάλεξη:           **«Ρύθμιση και καθοδήγηση της Ειδικής Αντοχής  
στα ατομικά αθλήματα »**

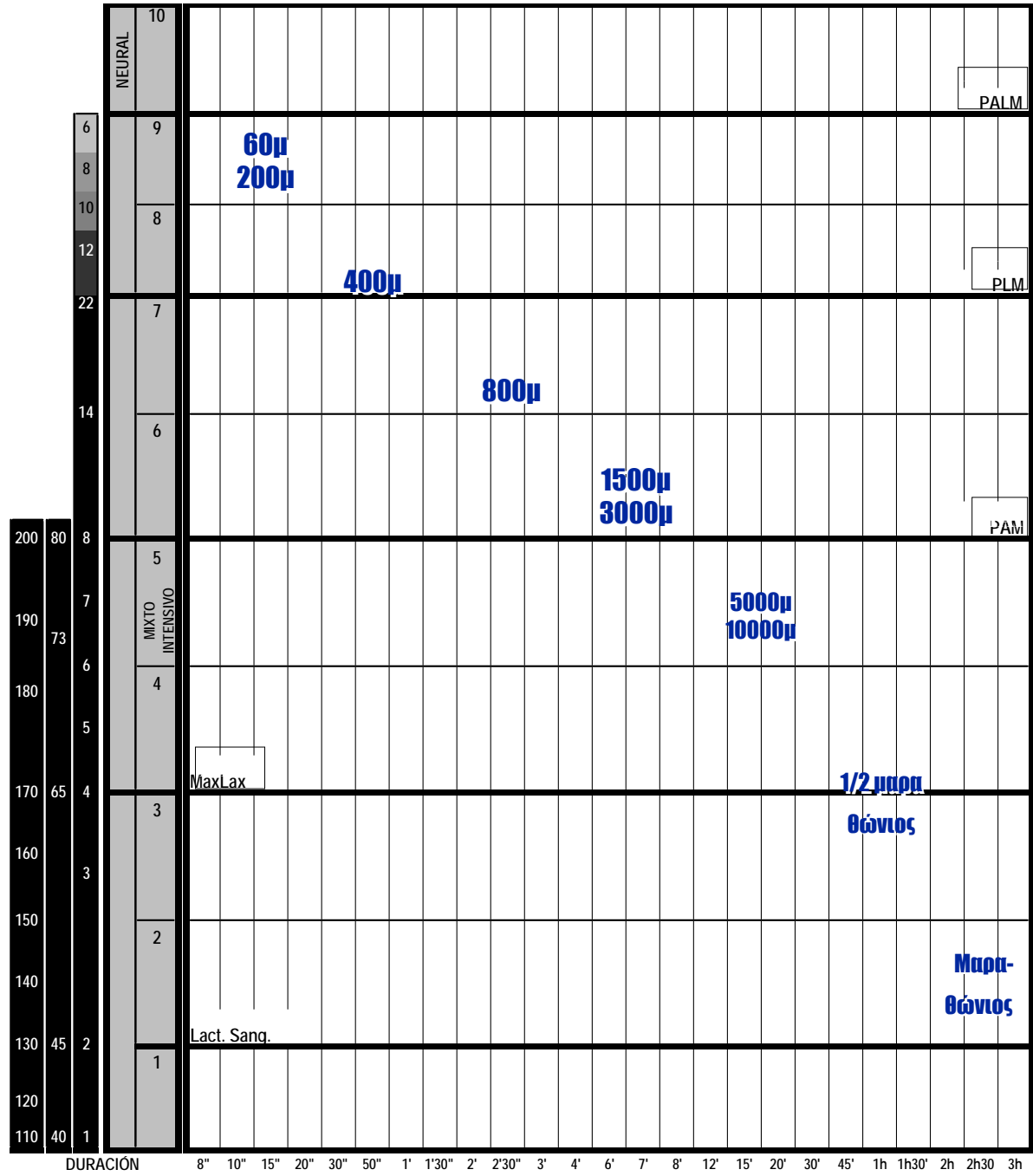
**Δρ. Δημήτριος Ελ. Σούλας,  
Επίκουρος Καθηγητής**

# Σε αυτή την θεματική ενότητα οι φοιτητές θα ενημερωθούν για :

- Τις αντιστοιχίες των αγωνισμάτων στίβου σε σχέση με το βιοενεργειακό πλάνο
- Τα επίπεδα έντασης στις διάφορες ενεργειακές ζώνες με βάση το βιοενεργειακό Πλάνο
- Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 100 και 200μ
- Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 400 και 800μ
- Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 1500 και 5000μ
- Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 10000μ
- Την ειδική αντοχή στην Κολύμβηση
- Τις μεθόδους ανάπτυξης της ειδικής αντοχής στην κολύμβηση
- Παραδείγματα προπόνησης για την ανάπτυξη της ειδικής αντοχής στην κολύμβηση

*Η ειδική αντοχή στον  
Κλασικό Αθλητισμό*

# ΒΙΟΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΛΑΝΟ



*Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας  
και γαλακτικής ισχύος στο στίβο*

# *Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 100 και 200μ*

- Γαλακτική ικανότητα: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
  - 3(4 x 100μ) από 85 έως 90% και  $\Delta/ 4'$  γκαι 8'.
- .
- Γαλακτική ισχύς: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
  - 6X150μ στο 100% με  $\Delta/>15'$  και 3(6 x 60) στο 100% με  $\Delta/2'-12'$

# *Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 400 και 800μ*

- \* Γαλακτική ικανότητα: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
  - 4(3 x 300) στο 80% Δ/ 3'-6' ή 3(4 x 300) ή
  - 2(6 x 300) Δ/ 1' Δσετ/4'.
- .Γαλακτική ισχύς: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
- 5 x 150 Δ/ 15'-20' ή 3 x 350 Δ/20' ή 3 x 300 στο 95-100% ή 3 x 400 Δ/ 30' 'η 3X500m 95 % ( στα τελευταία 150μ στη μέγιστη δυνατή ταχύτητα).

# *Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 1500 και 5000μ*

- Γαλακτική ικανότητα: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
  - 5 x 2000 Δ/ από 3' έως 1'30
  - 5X1000 Δ/ από 3' έως 1'30
- Γαλακτική ισχύς: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
- 6 x 400 τερματίζοντας τα τελευταία 150μ στη μέγιστη δυνατή ταχύτητα Δ/5' ή 5 x 500 με τον ίδιο τρόπο Δ/5' ή 1600-1200-1000-800-600-400 rec. με Δ/ 2' και 1'



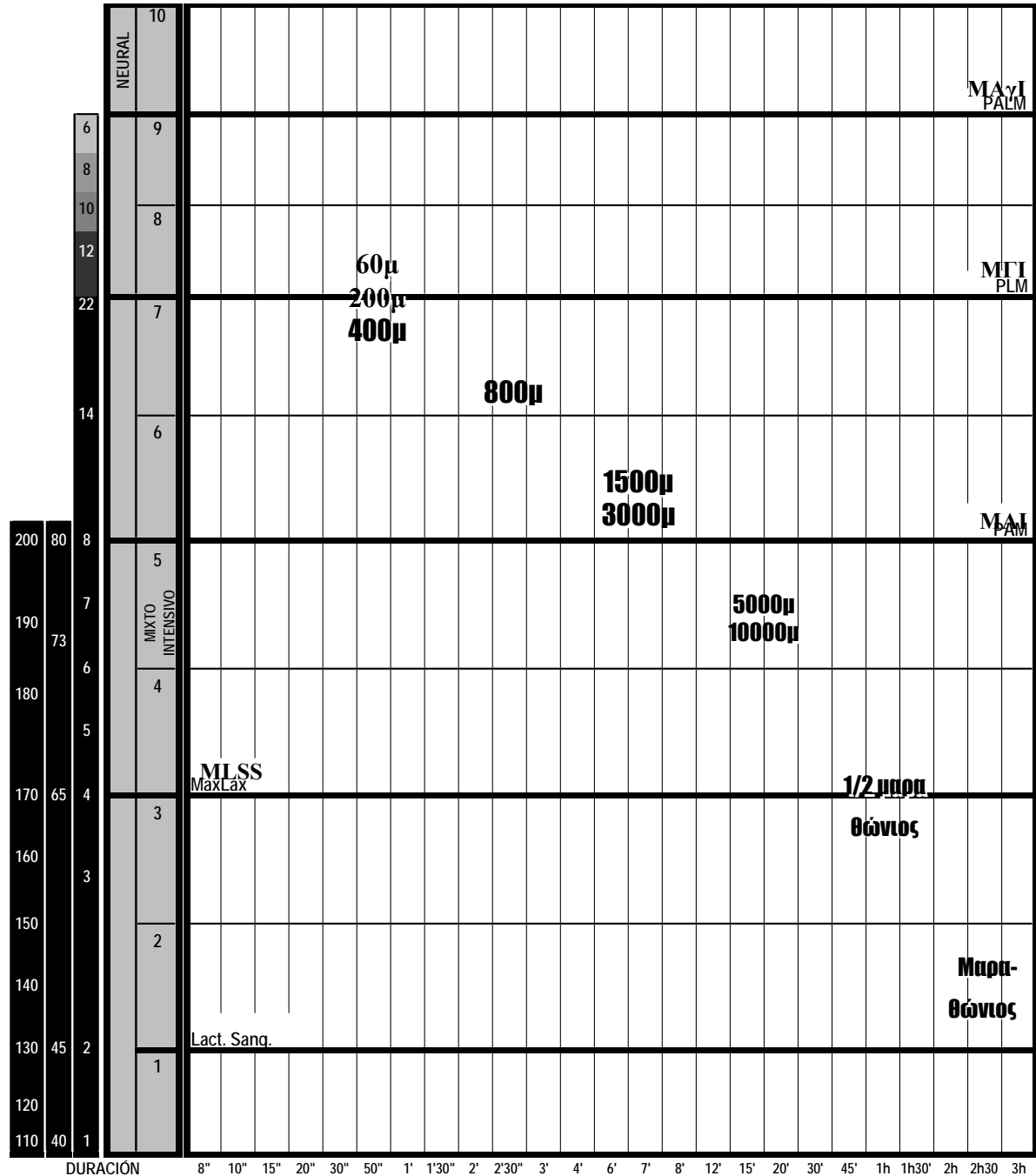
# *Παραδείγματα βελτίωσης της γαλακτικής ικανότητας και γαλακτικής ισχύος για αθλητές των 10000μ*

- Γαλακτική ικανότητα: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
  - 4 x 4000 Δ/1000μ με ρυθμό 10% κάτω από την ταχύτητα του Αν.Κ.
- Γαλακτική ισχύς: Επιτυγχάνεται με επαναλήψεις των
  - 4x6' + 5x3' + 6x2' + 8x1' Δ/ 1' ή
  - : 3000-2000-1500-1000-800-400 Δ/από 1' έως 30

*Η ειδική αντοχή στην  
Κολύμβηση*



**ΒΙΟΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΛΑΝΟ**  
**Δ. Σούλας, 2007**



## *Η ειδική αντοχή στην Κολύμβηση*

- » Η ειδική αντοχή στην κολύμβηση μπορεί να αναπτυχθεί με τη χρήση της μεθόδου των αποστάσεων σε έντονη μορφή και με εναλλασσόμενη ταχύτητα διάρκειας όχι μικρότερης των 20'. Σε παρόμοιες προσπάθειες η ανάληψη πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια των προσπαθειών μέτριας έντασης.
- » Διαδρομές των 800μ έως 2000μ συνεχόμενης μορφής στις οποίες παρεμβάλλονται ενδιάμεσες διαδρομές των 50μ έως 200μ με έντονη προσπάθεια, βελτιώνουν την ειδική αντοχή. Το ποσοστό των ενδιάμεσων διαδρομών δεν πρέπει να ξεπερνά το 25% της συνολικής απόστασης. Π.χ. αν η απόσταση της συνεχόμενης κολύμβησης είναι 1000μ τα διανυόμενα μέτρα με έντονη προσπάθεια είναι 250μ. Δηλαδή, 50μ γρήγορα + 200μ χαλαρά.

# *Η ειδική αντοχή στην Κολύμβηση*

- » Στις αναπτυξιακές ηλικίες, οι εναλλαγές των έντονων και μέτριων προσπαθειών θα εφαρμόζονται μέχρι 5 φορές με συνολικό μήκος διαδρομής τα 2500μ (Χούμας και άλλοι 1996).
- » Η επαναληπτική μέθοδος στην οποία εφαρμόζονται διαδρομές των 50-75μ με πολύ υψηλή ταχύτητα είναι προπονητική μορφή που συμβάλλει στη βελτίωση της ειδικής αντοχής στην κολύμβηση.
- » Διαλειμματικές προσπάθειες οι οποίες εκτελούνται με προοδευτικά αυξανόμενη ένταση είναι προπονητικές επιλογές που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της ειδικής αντοχής. Π.χ. 75% της μέγιστης τρέχουσας ταχύτητας για να περάσουμε προοδευτικά σε εντάσεις των 85% έως 95% μέχρι το 100%. Ο αριθμός των επαναλήψεων είναι 2-3 ή και περισσότερες φορές και το διάλειμμα μεταξύ των 60''.

# *Η ανάπτυξη της ειδικής αντοχής στην Κολύμβηση με την Εντονη Διαλειμματική Μέθοδο*

- » Με τη μέθοδο αυτή επιλέγονται αποστάσεις των 25μ έως 200μ οι οποίες διανύονται με σταθερή ταχύτητα.
- » Ο αριθμός των επαναλήψεων κυμαίνεται από 2 έως 4 κατανεμημένες σε σετ.
- » Η ένταση διάνυσης αυτών των διαδρομών κυμαίνεται από 85-95% της τρέχουσας επίδοσης.
- » Παρόμοια προπόνηση μπορεί να γίνει με διαδρομές διάρκειας 30'' με σταθερό ρυθμό. Ο αριθμός των επαναλήψεων κυμαίνεται από 6-12 με ενεργητικό ή παθητικό διάλειμμα των 2' έως 4'.
- » Ακόμη διαδρομές διάρκειας των 45'' έως 90'' με 2 έως 4 επαναλήψεις και με διάλειμμα από 3' έως 8'

## ***Η ανάπτυξη της ειδικής αντοχής στην Κολύμβηση με την Εντονη Διαλειμματική Μέθοδο***

- » Κατά τη διάρκεια διάνυσης των γρήγορων διαδρομών οι καρδιακοί σφυγμοί φτάνουν και τους 190/1' ενώ κατά τη διάρκεια των διαδρομών που διανύονται με μέτρια ένταση αυτοί βρίσκονται περίπου στους 150/1' (Χούμας και άλλοι, 1996).
- » Ο Kindermann (1978) υποστηρίζει ότι ο χρόνος αποκατάστασης μετά από τέτοιου είδους προπονήσεις κυμαίνεται από 48-72 ώρες.
- » Με βάση τα πιο πάνω η εφαρμογή αντίστοιχων προπονήσεων κατά τη διάρκεια του ΜΙΚ είναι από 2-3 φορές την εβδομάδα (Wilke & Madsen, 1988).

## *Η αντοχή στην ταχύτητα στις αναπτυξιακές ηλικίες*

- » Μέχρι την ηλικία των 13 χρόνων η ειδική αντοχή δεν αποτελεί άμεσο στόχο.
- » Από την ηλικία των 13-14 χρόνων για τα κορίτσια και 14-15 χρόνια για τα αγόρια αρχίζει να κάνει την εμφάνισή της η έντονη διαλειμματική προπόνηση (Χούμας και άλλοι, 1996).
- » Στο σχεδιασμό ενός ετήσιου ΜΑΚ προκειμένου να αναπτυχθεί η ειδική αντοχή των νεαρών κολυμβητών πρέπει να χρησιμοποιούνται αποστάσεις προοδευτικά αυξανόμενες αρχίζοντας από την πρώτη προπονητική περίοδο με την απόσταση των 25μ , 50μ στη δεύτερη, 75μ στην τρίτη και στην τέταρτη των 100μ (Χούμας και άλλοι, 1996).



*Παραδείγματα μεθόδων και ασκήσεων για την ανάπτυξη της ειδικής αντοχής στην κολύμβηση*

*Μέθοδοι ανάπτυξης της ειδικής αντοχής στην Κολύμβηση με την έντονη διαλειμματική μέθοδο και με εναλλασσόμενο ρυθμό (Χούμας και άλλοι ,1996)*

<p>Χρησιμοποιούνται προσπάθειες συνεχόμενης ταχύτητας. Χρησιμοποιούνται προσπάθειες διακοπτόμενης ταχύτητας σε όλα τα στυλ.</p>	<p>Παραλλαγές των αποστάσεων με συνδυασμούς. Έντονες διαδρομές 25-100μ. μέσα στην ίδια απόσταση. 4-10x200μ. 2-8x400μ. 2-4x800μ.</p>	<p>Παιχνίδι με την ταχύτητα μέσα στα 25-100μ. σε συνδυασμούς.</p>	<p>Μέτριες προσπάθειες 80-85% ή και χαμηλότερες του καλύτερου χρόνου της περιόδου και έντονες διαδρομές 95% και άνω.</p>	<p>15-60 sec, αν η προσπάθεια γίνεται σε σειρές. Μέχρι 2' διάλειμμα με ενεργητική προσπάθεια.</p>	<p>Ακολουθείται σταθερή ταχύτητα στις έντονες διαδρομές. Διατηρείται αγωνιστικής μορφής τεχνική.</p>
---	---	---	--	---	--

## Ειδική προπόνηση για κολυμβητές ταχύτητας (Αυλωνίτου, 1991)

3(4X50μ) 50'' κολύμπι –πόδια-χέρια-κολύμπι

2(4X50μ) 2'00'' 25μ αργά – 25μ γρήγορα

6X100μ 1'40'' πυραμίδα ανά 3, αργό – μέτριο -γρήγορο

2X200μΔ/2'40''

6X150μ 3'20'' πόδια (τελευταία 50μ γρήγορα)

16X50μ 50'' επιλογή στυλ

3X100μ 1'30'' επιλογή στυλ

4X25μ 20'' ελεύθερο χωρίς αναπνοή ή επιλογή Δ/35''

**ΣΥΝΟΛΟ: 4100μ**

*Μέθοδοι ανάπτυξης της ειδικής αντοχής στην Κολύμβηση με την έντονη διαλειμματική μέθοδο και με σταθερό ρυθμό (Χούμας και άλλοι, 1996)*

<p>Κολύμβηση σε όλα τα στυλ.          Κολύμπι μεικτής ατομικής.          Κολύμπι με βοηθητικά μέσα για υποβοήθηση ή και για αντίσταση στην προσπάθεια.</p>	<p>4-8x200μ.           2-4x400μ.</p>	<p>Σταθερή ταχύτητα κολύμβησης.</p>	<p>80-95% του καλύτερου σημεινού χρόνου</p>	<p>Διάλειμμα 30-90 sec</p>	<p>Προσπάθειες με σταθερή τεχνική και σχεδιασμένη αύξηση της συχνότητας κολύμβησης.</p>
--	--	-------------------------------------	---	----------------------------	---

**Ειδική προπόνηση  
για κολυμβητές μεσαίων αποστάσεων (Αυλωνίτου, 1991)**

3(4X50μ) 50''

6X100μ 1'30'' πυραμίδα ανά 3, (επιλογή στυλ)

3X200μ 2'40'' πυραμίδα, αργό-μέτριο-γρήγορο

6X150μ 3'10'' πόδια

10X50μ 50''

400μ τεχνική

48X25μ: 12 στυλ – 12 επιλογή- 12 ελεύθερο-12 επιλογή

**ΣΥΝΟΛΟ: 4800μ**

*Μέθοδοι ανάπτυξης της ειδικής αντοχής στην Κολύμβηση με την έντονη διαλειμματική μέθοδο με σταθερό και με εναλλασσόμενο ρυθμό (Χούμας και άλλοι, 1996)*

<p>Κολύμβηση σε όλα τα στυλ. Κολύμπι μεικτής ατομικής. Κολύμπι με βοηθητικά μέσα για υποβοήθηση ή και για αντίσταση στην προσπάθεια.</p>	<p>8-20x25μ. 8-12x50μ. 4-12x100μ. 4-6x200μ. Αυξανόμενης ταχύτητας προσπάθειες.</p>	<p>Συνεχόμενη σταθερή ταχύτητα.  Αυξανόμενης ταχύτητας προσπάθειες.</p>	<p>85-95%  85-95%</p>	<p>Διάλειμμα  10-60 sec</p>	<p>Σταθεροποίηση στην τεχνική της κολύμβησης και των στροφών.</p>
--	--	---	-------------------------------	-------------------------------------	---

**Ειδική προπόνηση  
για κολυμβητές μεγάλων αποστάσεων (Αυλωνίτου, 1991)**

**12X50μ 45'' (1 πεταλούδα -1 ελεύθερο)**

**4X200μ 4' (25μ πόδια -75μ κολύμπι)**

**3X1500μ 21' (1) 1000μ ελεύθερο +5X100 1'20''**

**(2) 1000μ ελεύθερο +10X50μ 35''**

**(3) 1000μ ελεύθερο +20X25μ 25''**

**400μ τεχνική**

**3(4X100μ) ελεύθερο με ποικίλη ανάπαυση κάθε 4<sup>ο</sup>**

**1<sup>ο</sup> 1'20''**

**2<sup>ο</sup> 1'30''**

**3<sup>ο</sup> 1'50''**

**4<sup>ο</sup> 2'15''**

**ΣΥΝΟΛΟ: 7500μ**

**Παράδειγμα εβδομαδιαίας προπόνησης του Ρώσου Ολυμπιονίκη Alexandre Popov  
(από Rendimiento Deportivo Maximo των J. Hawley & L. Burke, 2000)**

<b>1<sup>η</sup> ΜΕΡΑ</b>	<b>ΠΡΩΙ</b>	1600μ χέρια –πόδια + 1200μ χέρια (150μ ελεύθερο + 50μ ύπτιο) + 8X100μ ελεύθερο 7/7 (εισπνοή κάθε 7 χεριές) σε 1:25 + 400μ ελεύθερο + 8X200μ πεταλούδα σε 55'' (μέγιστη προσπάθεια)
	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑ</b>	600μ Ζ. + 3X8X100μ + 200μ πεταλούδα: 1 <sup>ο</sup> ελεύθερο 90''+2 <sup>ο</sup> χέρια σε 1:25 +3 <sup>ο</sup> πόδια σε 1:50 + 9X100μ μικτή ατομική με 10'' διάλειμμα ανάληψης+ 300μ αποθεραπεία
<b>2<sup>η</sup> ΜΕΡΑ</b>	<b>ΠΡΩΙ</b>	1200μ ελεύθερο - μικτή ατομική + 800μ (150μ ελεύθερο – 50μ ύπτιο ) +600μ ελεύθερο - μικτή ατομική + 400μ (50μ ελεύθερο – 50μ ύπτιο ) + 200μ μικτή ατομική + 16X50μ σε 50'' (3 ελεύθερο + 1 πεταλούδα + 400μ + 3X24 πεταλούδα- ύπτιο – χέρια) μέχρι 600μ
	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑ</b>	1200μ



**Παράδειγμα εβδομαδιαίας προπόνησης του Ρώσου Ολυμπιονίκη Alexandre Popov  
(από Rendimiento Deportivo Maximo των J. Hawley & L. Burke, 2000)**

<b>(συνέχεια)</b>	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑ</b>	<b>1200μ</b>
<b>3<sup>η</sup> ΜΕΡΑ</b>	<b>ΠΡΩΙ</b>	<b>800μ Z. + 8X400μ ελεύθερο + ύπτιο σε 6:00 + ελεύθερο + χέρια σε 5:30+ 800 πόδια πεταλούδας + 18X50μ μικτή ατομική (25 MAX + 25μ ) σε 55'' + 8X50μ πόδια ελεύθερου σε 55''</b>
	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑ</b>	<b>600μ Z. + 2X3X200μ πόδια ελεύθερου σε 3:30 + 3X200μ χέρια ελεύθερου σε 2:30 +3X200μ μικτή ατομική σε 3:00 + 100μ ενεργητική ανάληψη + 8X50μ σε 45'' (20μ πεταλούδα + 30 ελεύθερο + 400μ + 4X25μ σε 2:00 + 500μ αποθεραπεία με χέρια και πόδια</b>

**Παράδειγμα εβδομαδιαίας προπόνησης του Ρώσου Ολυμπιονίκη Alexandre Popov  
(από Rendimiento Deportivo Maximo των J. Hawley & L. Burke, 2000)**

<b>4<sup>η</sup> ΜΕΡΑ</b>	<b>ΠΡΩΙ</b>	8X100μ ελεύθερο + ύπτιο σε 90'' + 4X4X100μ πόδια ελεύθερου σε 1:45'' + 100μ σε 2:00 + 1200μ πόδια μικτής ατομικής + 25μ MAX
	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑ</b>	-
<b>5<sup>η</sup> ΜΕΡΑ</b>	<b>ΠΡΩΙ</b>	1200μ ελεύθερο - μικτή ατομική + 3X4X100μ πόδια ελεύθερου σε 1:50'' + 4X100μ χέρια ελεύθερου σε 1:20'' + 400μ ελεύθερο + ύπτιο ( 150μ +50μ) σε 5:30+ 300μ ύπτιο + 3X15μ MAX ύπτιο μέχρι 200μ + 10X100μ ελεύθερο + ύπτιο + 5X100μ ελεύθερο σε 90'' + 50μ πεταλούδα + 150μ αποθεραπεία
	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑ</b>	100μ ελεύθερο + ύπτιο + 2000μ από τα 100μ έως τα 400μ σε 90'' 5/5 (εισπνοή κάθε 5 χεριές) ελεύθερο + ύπτιο + από τα 400μ έως τα 100μ χέρια ελεύθερου σε 1:20 + 20X50μ πόδια ελεύθερου σε 55'' + 20X50μ χέρια ελεύθερου σε 60'' + 400μ μικτή ατομική σε 50'' + 6X200μ μικτή ατομική σε 3:20 + 4X25μ ελεύθερο MAX + 300μ αποθεραπεία

**Παράδειγμα εβδομαδιαίας προπόνησης του Ρώσου Ολυμπιονίκη Alexandre Popov  
(από Rendimiento Deportivo Maximo των J. Hawley & L. Burke, 2000)**

<b>6<sup>η</sup> ΜΕΡΑ</b>	<b>ΠΡΩΙ</b>	1500μ χέρια (100μ ελεύθερο + 50μ ύπτιο) + 10X50μ σε 60'' με πόδια + 5X300μ σε 4:15'': 1° -3° -5° 150μ ελεύθερο+50μ πεταλούδα+ 100μ χέρια ελεύθερου + 2° - 4° 300μ ύπτιο + 10X25μ MAX σε 55'' πετάλούδα + ύπτιο 50μ + 3X(300μ χέρια ελεύθερου σε 4:00 /2:00 μικτή ατομική σε 3:00) 5X25 MAX σε : 1:45 μέχρι τα 100μ πεταλούδα, ύπτιο, ελεύθερο + 7X100μ πόδια ελεύθερου σε 1:50
	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑ</b>	3X(200 ελεύθερο + ύπτιο+ 200μ μικτή ατομική, 3X15 MAX ) + 2X(4X100μ ελεύθερο + 100μ ύπτιο σε 2:00, 4X15μ χέρια) + 5X200μ ελεύθερο σε 2:45 + 2X4X50μ πεταλούδα σε 2:00 μέχρι 100μ και τα υπόλοιπα 100μ ελεύθερο + ύπτιο + χέρια + 6X25μ ελεύθερο σε 90'' + 400μ αποθεραπεία.
<b>7<sup>η</sup> ΜΕΡΑ</b>		<b>Ρεπό</b>

# *Θέματα που σχετίζονται με εφαρμογές στην αθλητική πρακτική*

Ο προπονητικός στόχος είναι η βελτίωση της αναερόβιας γαλακτικής ισχύος του αθλητή σας .

Δώστε ένα παράδειγμα δόμησης μιας Π.Μ. για αθλητή του στίβου των 400μ και ένα παράδειγμα δόμησης μιας Π.Μ. για κολυμβητή 200μ ελεύθερου.

Σε κάθε μία από τις δύο περιπτώσεις να αναφέρονται τα στοιχεία επιβάρυνσης και να δικαιολογείτε την όποια επιλογή σας.

# Θέματα προς συζήτηση

- Ποιες είναι οι ζώνες του βιοενεργειακού πλάνου στην οποία αναπτύσσεται η ειδική αντοχή ενός δρομέα 800μ και σε ποια η αντίστοιχη ζώνη μιας κολυμβήτριας 800μ;
- Ποια είναι η ζώνη του βιοενεργειακού πλάνου στην οποία αναπτύσσεται η ειδική αντοχή ενός δρομέα 400μ και σε ποια η αντίστοιχη ζώνη σε ένα κολυμβητή 400μ;
- Ποια είναι η ζώνη του βιοενεργειακού πλάνου στην οποία αναπτύσσεται η ειδική αντοχή ενός δρομέα 100μ και σε ποια η αντίστοιχη ζώνη σε ένα κολυμβητή 100μ ελεύθερου;

# Επίλογος

Οι διαφοροποιήσεις, οι οποίες συμβαίνουν μεταξύ των διαφόρων αγωνιστικών αποστάσεων μεταξύ των δρομικών αγωνισμάτων του κλασικού αθλητισμού και αυτών της κολύμβησης έχει να κάνει με τους διαφορετικούς χρόνους διάρκειας των προσπαθειών.

Για παράδειγμα η απόσταση των 200μ ελεύθερο στην κολύμβηση που καλύπτεται περίπου στο 1'50'' αντιστοιχεί με την απόσταση των 800μ στο στίβο που καλύπτεται περίπου στον ίδιο χρόνο.

Το ίδιο συμβαίνει με τα 100μ στην κολύμβηση (50'') όπου η αντίστοιχη απόσταση στο στίβο από πλευράς ενεργειακής συμμετοχής είναι τα 400μ.

Ο δρόμος των 5000μ στο στίβο αντιστοιχεί ενεργειακά με την απόσταση των 1500μ στην κολύμβηση.

Τα 50μ ελεύθερο αντιστοιχούν με τα 200μ στο στίβο.

Τα 3000μ με φυσικά εμπόδια στο στίβο αντιστοιχούν από πλευράς χρονικής διάρκειας άρα και ενεργειακού κόστους με τα 800μ στην κολύμβηση

Η γνώση της ενεργειακής συμπεριφοράς των πιο πάνω αγωνισμάτων αποτελεί ένα σημαντικό οδηγό σε ότι αφορά τον εντοπισμό της ενεργειακής ζώνης η οποία δραστηριοποιείται κατά περίπτωση.

Αυτό δίνει τη δυνατότητα στην επιλογή των ανάλογων προπονητικών μεθόδων και κατ' επέκταση στην επιλογή των στοιχείων επιβάρυνσης σε ότι αφορά κυρίως την ένταση και τη διάρκεια της επιβάρυνσης για τη βελτίωση της ειδικής αντοχής. Μιας αντοχής η οποία εναρμονίζεται με τις απαιτήσεις της συγκεκριμένης αγωνιστικής απόστασης.

# Σχετική Βιβλιογραφία

- Αυλωνίτου, Ε. (1991). *Αθλητικές Επιδόσεις στην Κολύμβηση*. Αθήνα. Προβολή
- Billat, V. (2001a). Interval training for performance: A scientific and empirical practice. Aerobic interval training. *Sports Medicine*, 31(1), 13-31.
- Billat, V. (2001b). Interval training for performance: A scientific and empirical practice. Anaerobic interval training. *Sports Medicine*, 31 (2), 75-90.
- Bravo, J., Ga –Verdugo, M., Gil F., Landa M, Marin J., Pascua M. (1998). *Carreras y Marcha*. Madrid. R.F.E.A.
- Christensen S. (2000), Strength Training For Endurance Runners With. Track Coach -152.
- Cometti, G.(2006). *L' entraînement de la vitesse*. Paris.Chiron.
- Garcia, Verdugo, M., Leibar, X. (1997). *Entrenamiento de la resistencia de los corredores de medio fondo y fondo*. Garcia, Verdugo, M., (2000). Una propuesta para el desarrollo de la fuerza en los corredores de medio fondo. *Atletismo Espanol*, 521: 40-45.
- Garcia, Verdugo, M.(2003). *Los metodos de entrenamiento en funcion de las zonas de intensidad*. Cuadernos de atletismo 50. Madrid. RFEA.
- Garcia, Verdugo, M.(2005). Medio fondo y fondo. La preparacion del corredor de resistencia. *Atletismo 4*. Madrid. RFEA.
- Garcia, Verdugo, M.(2007). *Resistencia y Entrenamiento. Una metodologia practica*. Barcelona. Paidotribo.
- Γιάτση, Σ., Σαμπάνη, Μ. (1993). *Η κολύμβηση*. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Σάλτο.
- Grosser M., Starischka, S. (2000). Προπόνηση Φυσικής Κατάστασης σε όλα τα αθλήματα και τις ηλικίες. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Σάλτο.
- Κλεισούρας, Β. (2004). *Εργοφυσιολογία*. Αθήνα. Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Manso, G., Navarro, M., Caballero, R.(1996). *Bases teoreticas del entrenamiento deportivo.Principios y aplicaciones*. Madrid. Gymnhos.
- Martin, D., Carl, K. & Lehnertz, K (2000). *Εγχειρίδιο Προπονητικής. Η σύνδεση της θεωρίας με την πράξη*. Κομοτηνή: Αλφάβητο.
- Navarro, F.(1998) *La resistencia*. Madrid. Gymnos.
- Raposo, V.,A.(2002).O planeamento do treino deportivo. *Deportes Individuales*.Lisboa.Caminho.
- Rodas, G., Ventura, J.L., Cadefau, J.A., Cusso, R. & Parra, J. (2000).A short training program for a rapid improvement of both aerobic and anaerobic metabolism. *European Journal of Applied Physiology*. 82 (5-6): 480-486.
- Soulas, D. (1993). *Contributii la perfectionarea metodologiei antrenamentului atletilor de mare performanta pentru probele de semifond, fond si maraton*. Teza de doctorat.Universitatea Bucuresti. Facultatea de Sociologie, Psihologie, Pedagogie.
- Soulas D.(2002). *Las cualidades y cantidades caracteristicas del entrenamiento a alto nivel en medio fondo y fondo*. *Atletismo Espanol*, N 547, (53-57)
- Tabata, I., Nishimura, K., Kousaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., Miyachi, M & Yamamoto, K.,(1996) *Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on aerobic capacity and VO2max*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28, 1327-1330.
- Τζιωρτζής Στ. (2004). Προπονητική. Θεωρία Αθλητικής Προπόνησης. Αθήνα. Art work.
- Zintl F. (1993). Προπόνηση Αντοχής. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Σάλτο.
- Χούμας Χ.,Μαρκόπουλος Π., Αθυμαρίτης Δ. (1996). *Κολύμβηση*. Αθήνα. Γ.Γ.Α.