



## ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΑΒΑΑ-17, έκδοση 3η

### ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

## Μέτρηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου με τη χρήση εργοσπιρομέτρου και δαπεδοεργόμετρου


### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

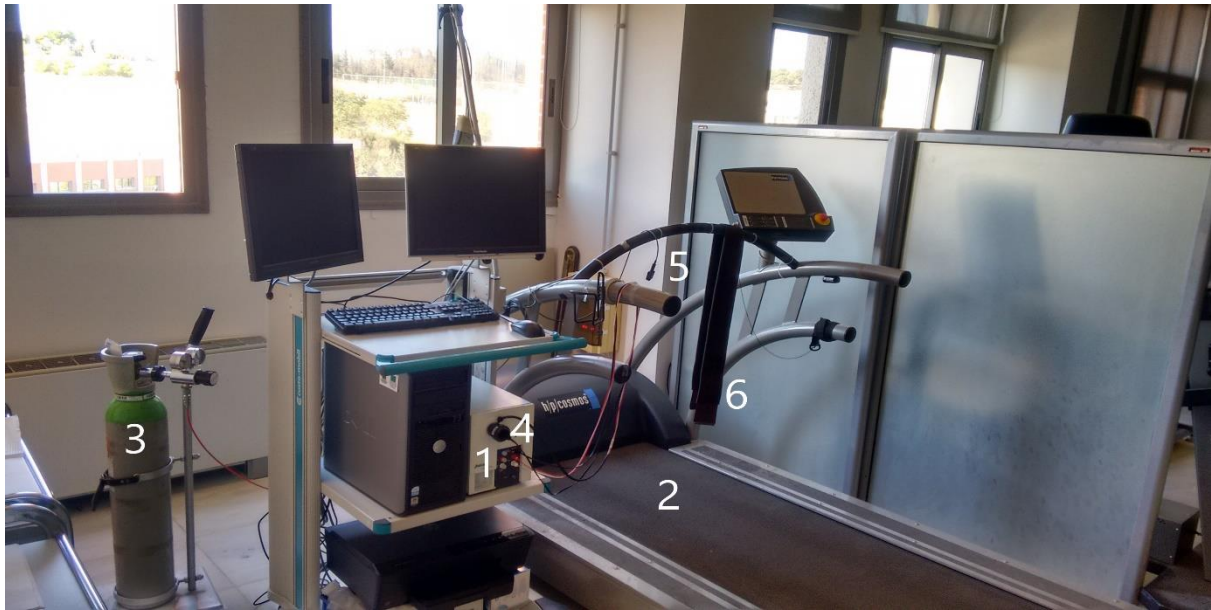
Η μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου ( $VO_2max$ ) είναι ένας από τους σημαντικότερους δείκτες της αερόβιας ικανότητας. Με τη χρήση του εργοσπιρομέτρου μπορούμε να μετρήσουμε τη  $VO_2max$  και να δώσουμε πληροφορίες σε αθλητές/-ήτριες ή αθλούμενους/-ες για την καρδιαναπνευστική τους απόδοση. Επίσης, μπορούμε να αξιολογήσουμε τις προσαρμογές στην προπόνηση συγκρίνοντας τις τιμές με προηγούμενες μετρήσεις τους. Με αυτόν τον τρόπο βοηθάμε στον καλύτερο προγραμματισμό της προπόνησης, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί. Η μέτρηση μπορεί να εκτελεστεί σε δαπεδοεργόμετρο, κυκλοεργόμετρο ή άλλο εργόμετρο. Η παρούσα διαδικασία περιγράφει τη μέτρηση σε δαπεδοεργόμετρο.

### ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ

Εξεταστής/-ρια, εξεταζόμενος/-η

### ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

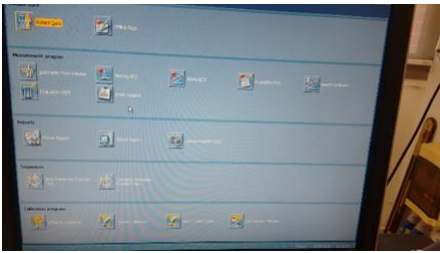
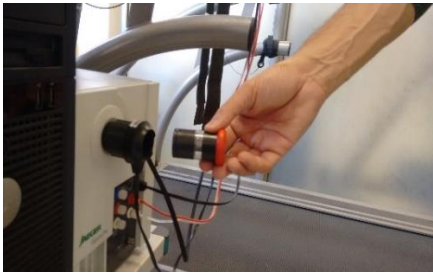

Α/α	Είδος	Λεπτομέρειες
1	Εργοσπιρόμετρο (εικ. 1, 1)	Jaeger Oxycon Pro (Hoechberg, Germany)
2	Δαπεδοεργόμετρο (εικ. 1, 2)	H/p/cosmos pulsar 3p 4.0
3	Φιάλη αερίων (εικ. 1, 3)	Alphagaz
4	Ροόμετρο (εικ. 1, 4)	Τοποθετείται στη μάσκα
5	Καρδιοσυχνόμετρο (εικ. 1, 5)	Polar, συνδεδεμένο με υπολογιστή
6	Ζώνη μέσης (εικ. 1, 6)	Για τη συγκράτηση καλωδίων σε σταθερή θέση
7	Ζώνη καρδιοσυχνομέτρου	
8	Μάσκα	Μέγεθος L, M, S και παιδικό
9	Λάστιχα μάσκας	Μέγεθος L, M και S
10	Έντυπο καταγραφής δεδομένων	Βλ. Παράρτημα Α
11	Εκτυπωτής	
12	Εξεταστικό κρεβάτι	Για την ανάπαυση του/της εξεταζόμενου/-ης πριν τη μέτρηση καρδιακής συχνότητας και πίεσης.
13	Ηλεκτρονικός ζυγός με ενσωματωμένο αναστημόμετρο	Seca (Hamburg, Γερμανίας), μέγιστο βάρος 200 kg
14	Πιεσόμετρο 	Για τη μέτρηση καρδιακής συχνότητας και πίεσης ηρεμίας



**Εικόνα 1.** Εργαστηριακός εξοπλισμός για τη μέτρηση της  $VO_{2max}$

#### ΒΗΜΑΤΑ

A/α	Τίτλος	Εκτελών/-ούσα	Ενέργειες
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>			
1	Ενημέρωση του/της εξεταζόμενου/-ης από την προηγούμενη μέρα	Εξεταστής/-ρια	Ενημερώνει τον/την εξεταζόμενο/-η ότι δεν πρέπει να έχει φάει αργότερα από 3 ώρες πριν την εξέταση, να μην έχει καταναλώσει καφεΐνη τις 8 τελευταίες ώρες και να μην έχει πραγματοποιήσει έντονη άσκηση την προηγούμενη μέρα.
2	Ενεργοποίηση δαπεδοεργομέτρου	Εξεταστής/-ρια	Ενεργοποιεί το δαπεδοεργόμετρο πιέζοντας το λευκό κουμπί που βρίσκεται πίσω και κάτω αριστερά στην πρόσοψη.
3	Ενεργοποίηση Η/Υ	Εξεταστής/-ρια	Ενεργοποιεί τον υπολογιστή πατώντας, κατά σειρά το πράσινο κουμπί στα πλάγια (τρόλεϋ), το κουμπί παροχής ρεύματος (UPS) και το κουμπί του υπολογιστή.
4	Είσοδος στο πρόγραμμα	Εξεταστής/-ρια	Από την επιφάνεια εργασίας στη δεξιά ή αριστερή οθόνη μπαίνει στο πρόγραμμα <b>LabManager</b> .

5	<p>Προετοιμασία του προγράμματος</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Περιμένει να περάσουν 15 περίπου λεπτά να εμφανιστεί OK και πατάει F12 (exit program), που βρίσκεται κάτω αριστερά, για να μπει στην αρχική οθόνη του προγράμματος.</p>
6	<p>Έλεγχος ροομέτρου</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Τοποθετεί μια καθαρή και στεγνή τουρμπίνα ροομέτρου στο εργοσπιρόμετρο. Επιλέγει <b>Auto Cal-Vol Oxycon</b>, πατάει F1 (start) για να ξεκινήσει η διαδικασία και περιμένει τα αποτελέσματα. Προσέχει να μην στέκεται μπροστά από το ροόμετρο. Όταν τα αποτελέσματα είναι παρόμοια με τα προηγούμενα, επιστρέφει στην αρχική σελίδα με F12.</p>
7	<p>Άνοιγμα φιάλης αερίων</p> 	Εξεταστής/-ρια	<p>Γυρίζει τη στρόφιγγα μέχρι το τέρμα, προσέχοντας να βρίσκονται οι βελόνες πάνω από τα σημειωμένα όρια.</p>
8	<p>Ανάλυση αερίων για έλεγχο εργοσπιρομέτρου (μέσω φιάλης)</p>	Εξεταστής/-ρια	<p>Πατάει <b>Gas Analyzer Calibration</b> και x στο παράθυρο που εμφανίζεται. Στην συνέχεια, πατάει F1 (start) για να ξεκινήσει η διαδικασία και περιμένει τα αποτελέσματα. Αποδεκτές τιμές είναι <math>O_2 = 20,93 \pm 0,03</math> και <math>CO_2 = 0,05 \pm 0,03</math>). Επιστρέφει στην αρχική σελίδα με F12. <b>Μετά τη βαθμονόμηση κλείνει την στρόφιγγα της φιάλης.</b></p>
9	<p>Συμπλήρωση εντύπων</p>	Εξεταστής/-ρια	<p>Συμπληρώνει μαζί με τον/την εξεταζόμενο/-η το έντυπο ενημέρωσης και συγκατάθεσης και τα αρχικά στοιχεία στο έντυπο καταγραφής δεδομένων.</p>

10	Μέτρηση καρδιακής συχνότητας και πίεσης ηρεμίας	Εξεταστής/-ρια	Ζητάει από τον/την εξεταζόμενο/-η να ξαπλώσει στο ιατρικό κρεβάτι για 5 λεπτά περίπου χωρίς να μιλάει, με σκοπό την ακριβή μέτρηση της καρδιακής συχνότητας και πίεσης ηρεμίας.
11	Εισαγωγή στοιχείων του/της εξεταζόμενου/-ης στον υπολογιστή	Εξεταστής/-ρια	Στην αρχική επιφάνεια του προγράμματος πατάει <b>Patient Data</b> . Εισάγει τα δεδομένα του/της εξεταζόμενου/-ης και στο <b>Identification</b> τον αύξοντα αριθμό της μέτρησης της ημέρας στο μηχάνημα μαζί με την ημερομηνία (πχ. 2/21.7.2018 αν είναι η δεύτερη μέτρηση).
12	Εισαγωγή αθλήματος του/της εξεταζόμενου/-ης και του ονόματος του/της εξεταστή/-ριας	Εξεταστής/-ρια	Στο κελί <b>Profession</b> εισάγει το άθλημα του/της εξεταζόμενου/-ης και στο κελί <b>Operator</b> εισάγει το όνομά του/της. Αν το όνομά του/της δεν υπάρχει στην λίστα, πατάει αριστερό κλικ στο πλαίσιο που υπάρχει ακριβώς δεξιά και, και στην συνέχεια, με δεξί κλικ πατάει <b>insert</b> και εισάγει το όνομά του/της. Τέλος, επιστρέφει στην αρχική σελίδα με F12.
13	Τοποθέτηση καρδιοσυχομέτρου	Εξεταστής/-ρια	Παίρνει τη ζώνη και ρίχνει λίγες σταγόνες νερού στους αισθητήρες της. Έπειτα, τοποθετεί τον δέκτη επάνω στη ζώνη, στις ειδικές υποδοχές. Τέλος, τοποθετεί τη ζώνη στο στήθος του/της εξεταζόμενου/-ης με τέτοιο τρόπο, ώστε ο δέκτης να βρίσκεται ανάμεσα στις θηλές λίγο προς τα αριστερά στις γυναίκες λόγω ανατομίας.
14	Οδηγίες προς τον/την εξεταζόμενο/-η	Εξεταστής/-ρια	Εξηγεί το πρωτόκολλο στο οποίο πρόκειται να ασκηθεί ο/η εξεταζόμενος/-η. Στη συνέχεια, του/της συνιστά να μη μιλάει κατά την διάρκεια της δοκιμασίας, αλλά να απαντάει με νήματα στις ερωτήσεις του/της εξεταστή/-ριας. Επισημαίνει ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένη διάρκεια της δοκιμασίας, γιατί αυτή εξαρτάται από το επίπεδο της αντοχής του. Τέλος, τονίζει ότι δεν συγκρίνεται με επιδόσεις άλλων, παρά μόνο με τον εαυτό του/της και γι' αυτό θα πρέπει να καταβάλει τη μέγιστη δυνατή προσπάθεια κατά τη διάρκεια

			της δοκιμασίας. Ακόμη εξηγεί προφορικά τον τρόπο εξόδου και εισόδου στο δαπεδοεργόμετρο σε περίπτωση ανάγκης ή στο τέλος της δοκιμασίας.
15	Τοποθέτηση μάσκας	Εξεταστής/-ρια	Τοποθετεί μια καθαρή μάσκα κατάλληλου μεγέθους στο πρόσωπο του/της εξεταζόμενου/-ης. Στη συνέχεια, τοποθετεί τα λάστιχα στις κατάλληλες υποδοχές της μάσκας. Τέλος, τοποθετεί την μάσκα στο πρόσωπο του/της εξεταζόμενου/-ης και ελέγχει αν χάνει αέρα από τα σημεία επαφής με το πρόσωπο (κλείνει με το χέρι το στόμιο της μάσκας και ζητάει από τον/την εξεταζόμενο/-η να φυσήσει δυνατά).
16	Τοποθέτηση εξεταζόμενου/-ης στο δαπεδοεργόμετρο	Εξεταστής/-ρια	Ζητάει από τον/την εξεταζόμενο/-η να ανέβει στο δαπεδοεργόμετρο. Έπειτα, βγάζει το ροόμετρο από το εργοσπιρόμετρο και το <b>τοποθετεί στην ειδική υποδοχή της μάσκας</b> , έτσι ώστε το σωληνάριο με το βύσμα να βρίσκεται στα πλάγια και όχι από την κάτω πλευρά. Στη συνέχεια, τοποθετεί την μαύρη ζώνη στη μέση του/της εξεταζόμενου/-ης με σκοπό τον περιορισμό της κίνησης των σωληναρίων κατά τη δοκιμασία.
17	Επιλογή πρωτοκόλλου	Εξεταστής/-ρια	Πατάει το <b>Breath by breath</b> στην οθόνη και περιμένει να ανοίξει η καρτέλα. Επιλέγει ως όργανο το δαπεδοεργόμετρο ( <b>treadmill</b> ) και ως πρωτόκολλο το <b>PRESEASON</b> , το <b>IMT</b> ή το <b>ENDURANCE ATHLETES</b> . Βλ. Παράρτημα Β για τα χαρακτηριστικά των δυο πρωτοκόλλων.
18	Εκκίνηση πρωτοκόλλου	Εξεταστής/-ρια	Πατάει και μπαίνει σε μια καινούρια καρτέλα. Πατάει F1 για να εκκινήσει το πρωτόκολλο, περιμένει 10-15 s για έλεγχο του συστήματος και, όταν εμφανιστεί OK, ξαναπατάει την εκκίνηση και ξεκινάει το πρωτόκολλο.
19	Επίτευξη VO <sub>2</sub> max	Εξεταστής/-ρια	Υποβάλλει τον/την εξεταζόμενο/-η σε άσκηση μέχρι να επιτευχθούν τα παρακάτω κριτήρια: <b>α)</b> η πρόσληψη O <sub>2</sub> παραμένει σταθερή (σε πλατό), παρότι αυξάνεται η ένταση της δοκιμασίας.

			<p><b>β)</b> το αναπνευστικό πηλίκο είναι τουλάχιστον 1.10.</p> <p><b>γ)</b> η καρδιακή συχνότητα παραμένει σταθερή (σε πλατό και συνήθως 10 bpm πάνω ή κάτω από το 220 –ηλικία) παρότι αυξάνεται η ένταση.</p>
20	Έξοδος από το δαπεδοεργόμετρο	Εξεταζόμενος/-η	Πιάνεται από τις λαβές του δαπεδοεργομέτρου και με ταυτόχρονο άνοιγμα των ποδιών, πηδάει στην κουπαστή του δαπεδοεργομέτρου.
21	Τερματισμός πρωτοκόλλου	Εξεταστής/-ρια	Πατάει F1 δύο φορές (πατώντας το μονό μία μπαίνει στη φάση αποκατάστασης) για να σταματήσει το δαπεδοεργόμετρο. Επιστρέφει με F12 στην αρχική σελίδα.
22	Αφαίρεση ζώνης	Εξεταστής/-ρια	Αφαιρεί τη ζώνη από τον/την εξεταζόμενο/-η.
23	Αφαίρεση ροομέτρου	Εξεταστής/-ρια	Αφαιρεί το ροόμετρο προσεκτικά από τη μάσκα και το τοποθετεί δίπλα στον Η/Υ.
24	Αφαίρεση μάσκας	Εξεταστής/-ρια	Αφαιρεί τη μάσκα από το πρόσωπο του/της εξεταζόμενου/ης προσεκτικά.
25	Αφαίρεση καρδιοσυχνομέτρου	Εξεταστής/-ρια	Αφαιρεί το καρδιοσυχνόμετρο από τον/την εξεταζόμενο/-η.
26	Εκτύπωση δεδομένων	Εξεταστής/-ρια	Στην αρχική επιφάνεια του προγράμματος πατάει <b>Printer Report</b> και στη συνέχεια <b>SUMMIT REPORT</b> (προσέχει να είναι ο εκτυπωτής ανοικτός).
27	Κλείσιμο υπολογιστή και συστήματος	Εξεταστής/-ρια	Αν δεν υπάρχει άλλος/-η εξεταζόμενος/-η, βγαίνει από το πρόγραμμα και κλείνει τον υπολογιστή. Στη συνέχεια κλείνει κατά σειρά τον διακόπτη παροχής ρεύματος, τον διακόπτη που είναι στα πλάγια και τον διακόπτη του δαπεδοεργομέτρου.
28	Αξιολόγηση επομένων εξεταζόμενων	Εξεταστής/-ρια	Αν υπάρχει κι άλλος/-η εξεταζόμενος/-η, επαναλαμβάνει τα βήματα 6 και 9–26. Αν ο αριθμός των εξεταζόμενων υπερβαίνει τους 4, προβαίνει σε επαναβαθμονόμηση κάθε 4 αξιολογήσεις για την ακρίβεια των μετρήσεων.
<b>ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ/-Η)</b>			
29	Πλύσιμο ζώνης καρδιοσυχνομέτρου	Εξεταστής/-ρια	Πλένει τη ζώνη του καρδιοσυχνομέτρου στη βρύση.

30	Καθαρισμός μάσκας	Εξεταστής/-ρια	Πλένει τη μάσκα στη βρύση και την τοποθετεί στη λεκάνη με το απολυμαντικό (μισό κουταλάκι descogen σε μια λεκάνη νερό).
31	Καθαρισμός τουρμπίνας ροόμετρου	Εξεταστής/-ρια	Τοποθετεί την τουρμπίνα σε ειδική θήκη με απολυμαντικό και ύστερα την ξεπλένει με αποσταγμένο νερό (όχι νερό βρύσης για να μη γεμίσει το ροόμετρο με άλατα).

### ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

A/α	Πρόβλημα	Αντιμετώπιση
1	Υψηλή πίεση και καρδιακή συχνότητα ηρεμίας	Αφήνουμε τον/την εξεταζόμενο/-η να χαλαρώσει κι άλλο, ώστε να πέσει η καρδιακή συχνότητα και η πίεση. Σε περίπτωση που ο/η εξεταζόμενος/-η έχει εκ φύσεως ταχυκαρδία, προχωράμε κανονικά τη διαδικασία.
2	Χαμηλή ποσότητα αερίων στη φιάλη (οι βελόνες έχουν πέσει κάτω από τα όρια)	Απευθυνόμαστε στον υπεύθυνο του Εργαστηρίου.
3	Σφάλμα στον έλεγχο της τουρμπίνας	Πιθανόν το ροόμετρο να έχει νερό, να μην έχει καθαριστεί σωστά ή να έχει χαλάσει. Το στεγνώνουμε καλύτερα και, σε περίπτωση εμφάνισης πάλι σφάλματος, αλλάζουμε ροόμετρο.
4	Σφάλμα στον έλεγχο του εργοσπιρομέτρου	Κάνουμε έλεγχο άλλες 2 φορές. Αν εμφανίζει πάλι σφάλμα, απευθυνόμαστε στον υπεύθυνο του Εργαστηρίου.
5	Απώλεια αέρα από τη μάσκα πριν τη δοκιμασία	Προσαρμόζουμε καλύτερα τη μάσκα, δένουμε πιο σφιχτά τα λάστιχα ή επιλέγουμε διαφορετικό μέγεθος μάσκας.
6	Απουσία O <sub>2</sub> και CO <sub>2</sub> στο σύστημα κατά τη δοκιμασία	Έχει αποσυνδεθεί το καλώδιο του αναλυτή από το ροόμετρο. Το τοποθετούμε κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας.
7	Χαλάρωση ή πτώση της μάσκας ή λύσιμο των κορδονιών των παπουτσιών κατά τη δοκιμασία	Σε χαμηλές ταχύτητες, ζητάμε από τον/την εξεταζόμενο/-η να βγει από το δαπεδοεργόμετρο για να σφίξουμε τη μάσκα ή για να δέσει τα κορδόνια. Στη συνέχεια ξαναμπάνει στο δαπεδοεργόμετρο για να συνεχίσει τη δοκιμασία. Σε υψηλές ταχύτητες ζητάμε από τον/την εξεταζόμενο/-η να συνεχίσει και να μην αποσυντονίζεται από τη μάσκα. Όταν όμως λυθούν τα κορδόνια σταματάμε τη διαδικασία, επειδή υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.
8	Μεγάλη αλλαγή της καρδιακής συχνότητας κατά τη δοκιμασία	Δεν κάνει καλή επαφή το καρδιοσυχνόμετρο. Ζητάμε από τον/την εξεταζόμενο/-η να το τοποθετήσει με προσοχή στη σωστή θέση.
9	Εμφάνιση δυσφορίας, ζαλάδας ή πόνου κατά τη δοκιμασία	Διακόπτουμε τη δοκιμασία πατώντας το <b>κόκκινο κουμπί</b> , με το οποίο σταματάει αμέσως ο διάδρομος). Στη συνέχεια απενεργοποιούμε το emergency stop και το επαναφέρουμε στην αρχική θέση για να λειτουργήσει το δαπεδοεργόμετρο.

10	Κόλλημα του προγράμματος και μη λειτουργία στο τέλος της δοκιμασίας	Επανεκκινούμε τον υπολογιστή και ελπίζουμε το σύστημα να έχει αποθηκεύσει τη μέτρηση (γι' αυτό δεν επιστρέφουμε στην αρχική σελίδα προτού σταματήσει ο διάδρομος).
----	---	--

Δημιουργήθηκε από	Γιάννη Κοσμίδη
Ελέγχθηκε από	Βασίλη Μούγιο
Ημερομηνία	17 Σεπτεμβρίου 2021



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

### **ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ**



## ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

### I. ΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Επώνυμο:	Όνομα:
Ημερομηνία γέννησης:	Προπονητική ηλικία:
Διεύθυνση :	Τηλ.:
Άθλημα:	E-mail:
Φορέας:	Ημερομηνία αξιολόγησης:

### II. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Κάπνισμα:	Χρόνια:	Ποσότητα:
Φάρμακα:	Αλκοόλ:	Τραυματισμοί:

### III. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ύψος (m):	Βάρος (kg):
-----------	-------------

### IV. ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

HRrest (bpm)	:
Resting sBP/dBP (mmHg)	:
Exercise protocol and ergometer	:
Exercise time (min)	:
HRmax (bpm)	:
RER	:
VO <sub>2</sub> max (ml/min)	:
VO <sub>2</sub> max (ml/kg/min)	:

### V. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

### **ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ $VO_2max$ ΣΕ ΔΑΠΕΔΟΕΡΓΟΜΕΤΡΟ**

### Πρωτόκολλο PRESEASON

Χρόνος (min)	Ταχύτητα (km/h)	Κλίση (%)
2	6	0
2	8	0
2	10	0
2	12	0
1	14	2
Αύξηση της ταχύτητας κατά 2 km/h κάθε λεπτό χωρίς αλλαγή της κλίσης μέχρι την εξάντληση		

**Πλεονέκτημα:** Ο/η εξεταζόμενος/-η φτάνει στην εξάντληση σε σύντομο χρόνο.

**Μειονέκτημα:** Άσκηση και έξοδος από τον τάπητα σε υψηλή ταχύτητα, με πιθανότητα τραυματισμού.

**Προτείνεται:** Για εξεταζόμενους/-ες που έχουν εξοικείωση με το δαπεδοεργόμετρο.

### Πρωτόκολλο IMT

Χρόνος (min)	Ταχύτητα (km/h)	Κλίση (%)
4	4	0
4	8	1
4	10	1
4	12	1
1	13	2
Αύξηση της ταχύτητας κατά 1 km/h και της κλίσης κατά 1% κάθε λεπτό μέχρι την εξάντληση		

**Πλεονέκτημα:** Άσκηση και έξοδος από τον τάπητα σε σχετικά χαμηλή ταχύτητα, με μεγαλύτερη ασφάλεια.

**Μειονέκτημα:** Ο/η εξεταζόμενος/-η φτάνει στην εξάντληση σε σχετικά μεγάλο χρόνο.

**Προτείνεται:** Για εξεταζόμενους/-ες που δεν έχουν εξοικείωση με το δαπεδοεργόμετρο.

### Πρωτόκολλο ENDURANCE ATHLETES

Χρόνος (min)	Ταχύτητα (km/h)	Κλίση (%)
4	10	1
2	12	1
2	14	2
2	16	2
Αύξηση της ταχύτητας κατά 2 km/h κάθε 2 λεπτά χωρίς αλλαγή της κλίσης μέχρι την εξάντληση		

**Πλεονέκτημα:** Ο/η εξεταζόμενος/-η φτάνει στην εξάντληση σε σχετικά σύντομο χρόνο.

**Μειονέκτημα:** Άσκηση και έξοδος από τον τάπητα σε υψηλή ταχύτητα, με πιθανότητα τραυματισμού.

**Προτείνεται:** Για εξεταζόμενους/-ες που είναι δρομείς μεγάλων αποστάσεων.