



ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

(CIP file- Classification of instructional programmes)

Τίτλος μαθήματος:	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ		
Κωδικός:	ΦΑΑ106		
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό		
Επίπεδο:	Προπτυχιακό		
Έτος σπουδών:	1		
Εξάμηνο:	Εαρινό		
ECTS:	6		
Όνομα διδάσκοντα(ουσας):	Δρ. Έλενα Παπακώστα, Δρ. Μαρία Παντελίδου		
Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:	<p>Με τη συμπλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none">• Να περιγράφουν τις βιοχημικές διεργασίες που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό κατά τη διάρκεια της άσκησης και μετά από αυτή.• Να αναγνωρίζουν τον μεταβολισμό των μυϊκών υποστρωμάτων για παραγωγή ενέργειας κατά την άσκηση.• Να προσδιορίζουν την επίδραση διαφόρων ειδών άσκησης στην επιστράτευση των ενεργειακών διαδικασιών παραγωγής ενέργειας.• Να περιγράφουν τη βιοχημική διαδικασία παραγωγής μυϊκής συστολής• Να αξιολογούν τις βιοχημικές διεργασίες για μυϊκή επανόρθωση μετά από ασκησιογενή μυϊκό τραυματισμό.		
Μέθοδοι Διδασκαλίας:	Πρόσωπο με πρόσωπο		
Προ-απαιτούμενα:	Κανένα	Συν-απαιτούμενα:	Κανένα
Περιεχόμενο μαθήματος:	<p>Εισαγωγή: Αρχές του μεταβολισμού κατά την άσκηση, χημικά στοιχεία και χημικοί δεσμοί, ένζυμα, μόρια και ιόντα, πολικότητα, ομοιόσταση και pH, δομή και λειτουργία του κυττάρου. Μεταβολισμός: αναβολισμός και καταβολισμός, παραγωγή ενέργειας και τριφωσφορική αδενοσίνη, βιοχημικές διαδικασίες του μεταβολισμού, μεταβολισμός ενώσεων με υψηλό δυναμικό φωσφορικής ομάδας, οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις.</p> <p>Μεταβολισμός υδατανθράκων κατά την άσκηση: μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες και πολυσακχαρίτες, μεταβολισμός γλυκογόνου και γλυκόζης κατά την άσκηση, ινσουλινοεξαρτώμενη και μη-ινσουλινοεξαρτώμενη είσοδος γλυκόζης στα κύτταρα, γλυκόλυση, παραγωγή γαλακτικού οξέος και αναερόβιος μεταβολισμός υδατανθράκων, γλυκονεογένεση, κύκλος του Cori, συσσώρευση και απομάκρυνση</p>		



	<p>γαλακτικού κατά και μετά την άσκηση.</p> <p>Μεταβολισμός λιπιδίων κατά την άσκηση: Λιπίδια, λιπαρά οξέα και τριακυλογλυκερόλες, οξειδωση λιπαρών οξέων, μεταβολισμός λιπιδίων και παραγωγή ενέργειας κατά την άσκηση, μεταβολές της συγκέντρωσης των λιπαρών οξέων στο πλάσμα κατά την άσκηση, επιστράτευση ενεργειακών υποστρωμάτων κατά την άσκηση διαφορετικής διάρκειας και έντασης, επίδραση της άσκησης στις τριακυλογλυκερόλες και χοληστερόλη του πλάσματος.</p> <p>Μεταβολισμός πρωτεϊνών και άσκηση: Πρωτεΐνες, αμινοξέα και ηλειτουργία τους, μυοσφαιρίνη, αιμοσφαιρίνη και οι ιδιότητες τους, ο κύκλος της ουρίας, επίδραση της οξείας άσκησης και προπόνησης στο μεταβολισμό των αμινοξέων, αποκατάσταση των μυϊκών πηγών ενέργειας μετά την άσκηση.</p> <p>Βιοχημεία των νευρομυϊκών διεργασιών της κίνησης: Νευρική ώση, δυναμικό ηρεμίας και δυναμικό ενεργείας, μυϊκή συστολή, ακτίνη, μυοσίνη και μηχανισμός παραγωγής της δύναμης συστολής</p> <p>Βιοχημεία του μυϊκού τραυματισμού και της μυϊκής επανόρθωσης μετά την άσκηση: ασκησιογενής μυϊκός τραυματισμός και φλεγμονή, κινητοποίηση κυττάρων ανοσοποιητικού συστήματος, καταβολισμός μυϊκού ιστού και άσκηση, σημασία της άσκησης και της διατροφής στη μυϊκή ανακατασκευή.</p>
Βιβλιογραφία: Εγχειρίδια:	<ul style="list-style-type: none">• Μούγιος, Β. (2008). Βιοχημεία της Άσκησης. Αθήνα: Πασχαλίδης.
Συμπληρωματική βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none">• Maughan, R., Greenhaff, P. & Gleeson, M. (2011). Biochemistry of Exercise and Training. Oxford Medical Publications. Oxford, ISBN: 0192627414.• MacLaren, D. & Morton, J. (2011). Biochemistry for Sport and Exercise Metabolism. Wiley Publishers, Hoboken, New Jersey. ISBN: 978-0470091845.• Hargreaves, H. (2006). Exercise Metabolism. (2nd ed.). Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois. ISBN: 9780736041034.
Προγραμματισμένες δραστηριότητες και μεθοδολογία:	Διαλέξεις, ασκήσεις κατανόησης, παρουσίαση, μελέτη στο σπίτι.
Τρόποι και κριτήρια αξιολόγησης:	<ul style="list-style-type: none">• Ενδιάμεση εξέταση 20%• Ατομική εργασία 20%• Τελική γραπτή εξέταση 60%
Γλώσσα διδασκαλίας:	Ελληνική