

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ

Υ/Ε	Κωδικός	Εξάμηνο	Ώρες Θεωρίας	Ώρες Άσκησης	Δ.Μ.	ECTS	Υπεύθυνος Διδασκαλίας Τομέας/Τμήμα
Υ	13B013	Δ'	4	3	6	8,0	Φυσιολογίας Ζώων & Ανθρώπου

Σκοπός Μαθήματος:

Η παρουσίαση των βασικών αρχών που διέπουν τη φυσιολογία των ζωικών οργανισμών, με έμφαση στα θηλαστικά. Οι αρχές λειτουργίας εξετάζονται σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης, οργανισμού, οργάνου, κυττάρου και μορίου. Παράλληλα, εκτός από τη θεωρητική κατάρτιση, οι λειτουργίες των φυσιολογικών συστημάτων εξετάζονται με κατάλληλες εργαστηριακές ασκήσεις και με προσομοιώσεις, ώστε ο φοιτητής/φοιτήτρια μετά το τέλος της διδασκαλίας να έχει αποκτήσει τις βασικές γνώσεις που αφορούν στη λειτουργία ενός ζωικού οργανισμού.

Στόχος Μαθήματος:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια αναμένεται: **α)** να περιγράφει και να προσδιορίζει τους βασικούς μηχανισμούς που διέπουν τη λειτουργία των φυσιολογικών συστημάτων του οργανισμού (νευρικού, ενδοκρινούς, μυϊκού, καρδιαγγειακού, ανοσοποιητικού, αναπνευστικού, απεκκριτικού, αναπαραγωγικού), **β)** να αναγνωρίζει και να κατανοεί τη σύνδεση δομής και λειτουργίας σε επίπεδο οργάνου, κυττάρου και μορίων, **γ)** να κατανοεί και να ερμηνεύει τους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης επιμέρους φυσιολογικών συστημάτων, **δ)** να συνδυάζει πληροφορίες που αφορούν στον τρόπο λειτουργίας αλλά και τις ιδιαιτερότητες των μελετούμενων φυσιολογικών συστημάτων, **ε)** να σχεδιάζει και να προτείνει πειραματικές προσεγγίσεις με στόχο την καλύτερη και σε βάθος διερεύνηση των μηχανισμών λειτουργίας των επιμέρους φυσιολογικών συστημάτων, **στ)** να εργάζεται σε ομάδες για την ανάλυση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων δημοσιευμένων επιστημονικών μελετών που αποσκοπούν στη διαλεύκανση μοριακών μηχανισμών σύγχρονων νόσων και **ζ)** να χειρίζεται αποδοτικότερα on-line βιβλιοθήκες, βάσεις δεδομένων και επιστημονικών περιοδικών, καθώς επίσης και λογισμικά πακέτα στατιστικής επεξεργασίας και ανάλυσης βιολογικών δεδομένων.

Περιεχόμενο Διδασκαλίας:

Δομή και λειτουργία νευρικού συστήματος (14 Ώρες): Νευρικός ιστός: νευρώνες και γλοία. Νευροφυσιολογία: δυναμικό ηρεμίας, δυναμικό δράσης, μηχανισμός δημιουργίας του δυναμικού δράσης, συνάψεις, νευροδιαβιβαστές, μηχανισμός συναπτικής διαβίβασης, υποδοχείς. Ανατομικά στοιχεία και δομή του νευρικού συστήματος: Κεντρικό νευρικό σύστημα, νωτιαίος μυελός, εγκέφαλος, περιφερικό νευρικό σύστημα, αυτόνομο νευρικό σύστημα, παροχή αίματος στον εγκέφαλο, αιματοεγκεφαλικός φραγμός, εγκεφαλονωτιαίο υγρό, μεταβολισμός στον εγκέφαλο. Αισθητήρια όργανα: Γενικές και ειδικές αισθήσεις. Ανώτερες λειτουργίες του εγκεφάλου: Μνήμη, μάθηση, συνείδηση της γλώσσας και της συμπεριφοράς.

Ενδοκρινές σύστημα (6 'Ωρες): Κυτταρική επικοινωνία, ρυθμιστικοί μηχανισμοί, μηχανισμοί δράσης των ορμονών, υποθάλαμος, υπόφυση, περιφερικοί αδένες.

Μυϊκό σύστημα, δομή και λειτουργία (6 'Ωρες): ρόλος του ασβεστίου, ρυθμιστικοί μηχανισμοί, μηχανικές ιδιότητες των διαφόρων τύπων μυών, ενεργητική της μυϊκής σύσπασης.

Κυκλοφορικό (8 'Ωρες): Δομή, ρυθμιστικοί μηχανισμοί. Αιμοδυναμική, αίμα, το κυκλοφορικό σύστημα των σπονδυλωτών.

Αναπνευστικό σύστημα (3 'Ωρες): Ρυθμιστικοί μηχανισμοί, κύριες λειτουργίες, οργάνωση του αναπνευστικού συστήματος.

Απεκκριτικό σύστημα των σπονδυλωτών (4 'Ωρες): Δομή και λειτουργία του νεφρού και του νεφρώνα. Ρύθμιση της απέκκρισης ύδατος και ιόντων.

Ανοσοποιητικό σύστημα (3 'Ωρες): Γενική οργάνωση. Όργανα και κύτταρα που διαμεσολαβούν τους ανοσολογικούς μηχανισμούς. Έμφυτη ανοσία. Ειδική ανοσία.

Μεταβολισμός ενέργειας (4 'Ωρες): Μηχανισμοί ρύθμισης, το πεπτικό σύστημα των θηλαστικών. Θρέψη και διατροφή.

Θερμορύθμιση (2 'Ωρες): Μηχανισμοί λειτουργίας ειδικής προσαρμογής.

Αναπαραγωγή (2 'Ωρες): Μηχανισμοί λειτουργίας και ρύθμισης.



Περιεχόμενο Εργαστηριακών Ασκήσεων:

1. Ιδιότητες των νεύρων. Προσομοίωση νεύρων και νευρώνων. **2.** Μελέτη των μηχανικών ιδιοτήτων του μυός: **α)** γραμμωτός μυς, **β)** λείος μυς. **3.** Πηγή ενέργειας για τη μυϊκή σύσπαση, τα φωσφογόνα και οι κινάσες τους, μέτρηση δραστικότητας της γαλακτικής αφυδρογονάσης. **4.** Επίδραση ορμονών στο γλυκογόνο του ήπατος και τη γλυκόζη του αίματος. **5.** Επίδραση της στέρησης τροφής στο μεταβολισμό του ήπατος. **6.** Αναπνοή. **7.** Ιδιότητες του καρδιακού μυός: *in situ* και κατά τη διάρκεια εμποτισμού *in vitro*. **8.** Έμμορφα συστατικά του αίματος, αιμόλυση των ερυθροκυττάρων, αιματολογικές παράμετροι. Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των πρωτεϊνών του πλάσματος, προσδιορισμός του όγκου του πλάσματος και του ολικού όγκου του αίματος. **9.** Καμπύλη κορεσμού της αιμοσφαιρίνης. **10.** Πεπτικά ένζυμα των θηλαστικών. Πρόσληψη της γλυκόζης από το εντερικό τοίχωμα.



Διδάσκοντες Θεωρία & Εργαστηριακές Ασκήσεις:

Θεωρία:

Π. Παπαζαφείρη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Φυσιολογίας Ζώων (Συντονίστρια Μαθήματος)

Σ. Ευθυμιόπουλος, Καθηγητής Φυσιολογίας Ζώων & Ανθρώπου - Νευροβιολογίας

Ε. Βαλάκος, Καθηγητής Συγκριτικής Φυσιολογίας Ζώων - Οικοφυσιολογίας

Ο. Τσιτσιλώνη, Καθηγήτρια Ανοσολογίας

Αικ. Αγγελή, Επίκουρη Καθηγήτρια Φυσιολογίας Ζώων

Μ. Ε. Χοβαλοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια Βιολογικής Ανθρωπολογίας

Εργαστήρια:

Σ. Ευθυμιόπουλος, Καθηγητής Φυσιολογίας Ζώων & Ανθρώπου - Νευροβιολογίας

Ε. Βαλάκος, Καθηγητής Συγκριτικής Φυσιολογίας Ζώων - Οικοφυσιολογίας

Π. Παπαζαφείρη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Φυσιολογίας Ζώων

Ο. Τσιτσιλώνη, Καθηγήτρια Ανοσολογίας

Αικ. Αγγελή, Επίκουρη Καθηγήτρια Φυσιολογίας Ζώων

Μ. Ε. Χοβαλοπούλου, Επίκουρη Καθηγήτρια Βιολογικής Ανθρωπολογίας

Δρ. **Α. Μαρμάρη** (ΕΔΙΠ)

Δρ. **Σ. Παπαβασιλείου** (ΕΔΙΠ)

Δρ. **Α. Φωτεινοπούλου** (ΕΔΙΠ)

 Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <http://eclass.uoa.gr/courses/BIOL124/>

 Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα:

Τίτλος: [Εισαγωγή στη Φυσιολογία του Ανθρώπου](#)

Συγγραφέας: Lauralee Sherwood

Εκδοτικός Οίκος: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2014 - **ISBN:** 978-618-5135-02-7

Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 41959951

Τίτλος: [Φυσιολογία Ζώων: Από τα Γονίδια στους Οργανισμούς](#)

Συγγραφέας: Sherwood Lauralee, Klandorf Hillar, Yancey Paul H.

Εκδοτικός Οίκος: Broken Hill Publishers Ltd

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Λευκωσία, 2022 - **ISBN:** 978-992-558-840-4

Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 102070114

Τίτλος: [Vander's Φυσιολογία του Ανθρώπου](#)

Συγγραφέας: Eric P. Windmaier, Hershel Raff, Kevin T. Strang

Εκδοτικός Οίκος: UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2022 - **ISBN:** 978-618-517-380-7

Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 112699188

Τίτλος: Αρχές Φυσιολογίας των Ζώων

Συγγραφέας: Christopher D. Moyes, Patricia M. Schulte

Εκδοτικός Οίκος: UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2021 - ISBN: 978-618-517-359-3

Κωδικός Δήλωσης Εύδοξος: 94689239



Σημειώσεις Μαθήματος - Εργαστηρίου:

Τίτλος: Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσιολογίας Ζώων

Συγγραφέας: Ισ. Μπέης, Αικ. Γαϊτανάκη

Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2013

Διανομή Σημειώσεων από: Διδάσκοντες



Παρατηρήσεις:

Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα προκειμένου ο/η φοιτητής/τρια να επιλέξει και να παρακολουθήσει το μάθημα.

Η διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών/τριών γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus) και η εξέταση διεξάγεται είτε στο σύνολο της ύλης, είτε τμηματικά σε δύο προόδους και περιλαμβάνει: **Α. Γραπτή εξέταση στο σύνολο της ύλης των εργαστηριακών ασκήσεων** με: **α)** Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης για την αξιολόγηση της κριτικής σκέψης των φοιτητών στις μεθοδολογίες και πρακτικές που ασκήθηκαν καθώς και την γνώση τους πάνω στις αρχές φυσιολογίας που διδάχθηκαν και **β)** Επίλυση προβλημάτων για την αξιολόγηση των γνώσεων και ικανοτήτων τους δεξιοτήτων τους στην ανάλυση δεδομένων, **Β. Γραπτή εξέταση του μαθήματος** με: **α)** Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, **β)** Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και **γ)** Επίλυση προβλημάτων ή/και ασκήσεων βασισμένων στις αρχές και θεωρίες που αναπτύχθηκαν στις παραδόσεις. **Γ. Υποχρεωτικές εργαστηριακές αναφορές για την αξιολόγηση των γνώσεων και των ικανοτήτων επεξεργασίας και παρουσίασης πειραματικών δεδομένων.**

Οι εργαστηριακές ασκήσεις συμμετέχουν κατά **20%** και η θεωρία κατά **80%** στον τελικό βαθμό του μαθήματος. Ο βαθμός του εργαστηρίου προκύπτει από **ξεχωριστές** πρακτικές εξετάσεις. **Απαιτείται** **προβιβάσιμος** βαθμός και στις πρακτικές εξετάσεις.