

ΜΑΘΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκοντες μέλη ΔΕΠ/ΕΔΙΠ:

Χ. Κρούπης, Καθηγητής, Υπεύθυνος Μαθήματος, ckroupis@med.uoa.gr

Α. Στρατή, Επίκουρη Καθηγήτρια, astrati@med.uoa.gr

Δρ. Α. Παπαδοπούλου, Ε.ΔΙ.Π., anpapado@med.uoa.gr

Γραμματεία: Μ. Αναστασοπούλου, manastaso@med.uoa.gr

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (2025-2026)

Διδάσκων Α. Στρατή

Δευτέρα 29/09/25 **Το Άτομο-Χημικός δεσμός και δομή**

- Κβαντομηχανική
- Ατομική φασματοσκοπία
- Το μοντέλο του Bohr
- Αρχή της αβεβαιότητας
- Σχήματα ατομικών τροχιακών
- Εισαγωγή στις δομές Lewis (συνοπτικά)
- Ιοντικοί και ομοιοπολικοί δεσμοί
- Τα σχήματα των μορίων: Θεωρία VSEPR
- Θεωρία δεσμού σθένους και υβριδισμός
- Μοριακή γεωμετρία

Παρασκ. 03/10/25 **Διαμοριακές δυνάμεις**

- Είδη Διαμοριακών Δυνάμεων -Κατάταξη Ισχύος
- Επιφανειακή τάση, ιξώδες
- Διαγράμματα φάσεων
- Το μόριο του νερού

Παραδείγματα από την Βιολογική Χημεία

Δευτέρα 06/10/25 **Χημική κινητική- Χημική ισορροπία**

- Ολοκληρωμένοι νόμοι ταχύτητας χημικής αντίδρασης
- Χρόνος ημιζωής
- Επίδραση θερμοκρασίας στην ταχύτητα
- Καθοριστικά βήματα ταχύτητας
- Εισαγωγή στην χημική ισορροπία
- Δυναμική ισορροπία
- Κατεύθυνση μεταβολής

- Αρχή Le Chatelier

Παρασκ. 10/10/25 **Οξεοβασική ισορροπία**

- Οξεοβασική ισορροπία
- Συζυγή οξέα και βάσεις
- Αυτοϊονισμός νερού
- Ρυθμιστικά διαλύματα
- Οξέα και βάσεις κατά Lewis
- Πολυπρωτικά συστήματα (Οξεοβασική συμπεριφορά αμινοξέων, πεπτιδίων, πρωτεϊνών-Ισοηλεκτρικό σημείο)

Δευτέρα 13/10/25 **Περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων**

- Περιοδικός πίνακας, Βιο-περιοδικός πίνακας
- Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία
- Στοιχεία μετάπτωσης
- Σύμπλοκα μεταλλικών ιόντων - Ισομέρεια
- Μεταλλοπρωτεΐνες
- Τα μέταλλα στην Ιατρική

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΒΙΟΜΟΡΙΑ

Διδάσκων Α. Παπαδοπούλου

Παρασκ. 17/10/25 **Αμινοξέα**

- Γενική δομή των αμινοξέων
- Ταξινόμηση αμινοξέων με βάση την πλευρική ομάδα R
- Τροποποιημένα και ασυνήθιστα αμινοξέα
- Όξινο και βασικός χαρακτήρας των αμινοξέων
- Καμπύλες τιτλοδότησης

Δευτέρα 20/10/25 **Πρωτεΐνες**

- Λειτουργίες πρωτεϊνών
- Πεπτιδικός δεσμός
- Πρωτοταγής δομή πρωτεϊνών: Χαρακτηριστικά και σημασία
- Δευτεροταγής δομή πρωτεϊνών: α έλικα, β-διαμόρφωση, β στροφή
- Θεώρηση της πρωτεϊνικής δομής
- Διαμόρφωση πρωτεϊνών – Ασθενείς αλληλεπιδράσεις αμινοξέων

Παρασκ. 24/10/25 **Πρωτεΐνες**

- Τριτοταγής δομή
- Τεταρτοταγής δομή
- Ινώδεις πρωτεΐνες
- α κερατίνες
- Φιμπροΐνη του μεταξιού
- Κολλαγόνο
- Σφαιρικές πρωτεΐνες
- Μοτίβα
- Επικράτειες
- Εγγενώς μη δομημένες πρωτεΐνες

Δευτέρα 27/10/25 **Πρωτεΐνες**

- Πρωτεόσταση
- Η σημασία της πρωτοταγούς δομής για την τριτοταγή και τεταρτοταγή δομή των πρωτεϊνών
- Πτύχωση
- Μετουσίωση
- Μοριακοί συνοδοί
- *Ελαττώματα στην πτύχωση -Γενετικά νοσήματα*

Παρασκ. 31/10/25 **Λειτουργία Πρωτεϊνών - Αιμοσφαιρίνη**

- Μυοσφαιρίνη
- Ποσοτική περιγραφή αλληλεπιδράσεων πρωτεΐνης-προσδέματος
- Δομή πρωτεΐνης και τρόπος πρόσδεσης των προσδεμάτων
- Αιμοσφαιρίνη
- Μεταφορά του οξυγόνου στο αίμα μέσω της αιμοσφαιρίνης
- *Δρεπανοκυτταρική αναιμία*

Διδάσκων Χ. Κρούπης

Δευτέρα 03/11/25 **Λιπίδια**

- Κορεσμένα και ακόρεστα Λιπαρά οξέα – cis/trans γεωμετρική ισομέρεια στα ακόρεστα λιπαρά οξέα
- Τριγλυκερίδια
- Φωσfolιπίδια
- Σφιγγολιπίδια

Παρασκ. 07/11/25 **Λιπίδια**

- Χοληστερόλη
- *Λιπίδια και Αθηρωμάτωση*

- Χολικά άλατα
- Ορμόνες
- Λιποδιαλυτές Βιταμίνες A, D, E, K

Δευτέρα 10/11/25 **Λιπίδια - DNA**

- Προσταγλανδίνες
- Συμμετοχή λιπιδίων στις μεμβράνες
- Δομή και χημεία Νουκλεοτιδίων και Νουκλεϊκών οξέων DNA/RNA

Παρασκ. 14/11/25 **Υδατάνθρακες**

- Μονοσακχαρίτες – Οπτική ισομέρεια
- Δισακχαρίτες
- Γλυκιωμένη αιμοσφαιρίνη - Διαβήτης

Δευτέρα 17/11/25 **ΑΡΓΙΑ**

Παρασκευή 21/11/25 **Υδατάνθρακες**

- Πολυσακχαρίτες-*Νοσήματα*
- Ετεροπολυσακχαρίτες- Γλυκοζαμινογλυκάνες-*Νοσήματα*
- Πρωτεογλυκάνες
- Γλυκοπρωτεΐνες
- Λεκτίνες – *Νοσήματα*

Δευτέρα 24/11/25 **Εισαγωγή στο Μεταβολισμό**

Θερμοδυναμική ΔΕ/ΔΗ/ΔS

Παρασκ. 28/11/25 **Ελεύθερη ενέργεια ΔG**

Δευτέρα 01/12/25 **Βιοενεργητική – Σύζευξη βιοχημικών αντιδράσεων**

Παρασκ. 05/12/25 **ΑΤΡ – άλλα μόρια που παράγουν ωφέλιμο έργο στον ανθρώπινο οργανισμό**

Δευτέρα 08/12/25 **Βιοχημικές οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις**

Ηλεκτροχημικά γαλβανικά στοιχεία- Πρότυπο δυναμικό

Παρασκ. 12/12/25 **Εξίσωση Nernst σε μη-πρότυπες συνθήκες**

**Συνένζυμα NAD/NADH (βιταμίνη B3), FMN/FMNH/FMNH₂,
FAD/FADH/FADH₂ (βιταμίνη B2)**

*Μετρήσεις pH, ηλεκτρολυτών και βιοχημικών παραμέτρων στο
Εργαστήριο Κλινικής Βιοχημείας*

Δευτέρα 15/12/25 **Φροντιστηριακή άσκηση – Επανάληψη (Α. Στρατή)**

Παρασκ. 19/12/25 **Φροντιστηριακή άσκηση – Επανάληψη (Α. Παπαδοπούλου)**

Παρασκ. 09/01/26 **Αναπλήρωση ώρας (εάν απαιτείται)**