



ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2023- 2024
ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ»

ΧΗΜΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ

Εισαγωγή στις δομές Lewis (συνοπτικά), Θεωρία δεσμού σθένους – υβριδισμός-μοριακή γεωμετρία

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ – ΕΙΔΗ- ΙΣΧΥΣ

ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ

Οξεοβασική ισορροπία, Ρυθμιστικά διαλύματα, Οξεοβασική συμπεριφορά πολυπρωτικών συστημάτων

ΑΜΙΝΟΞΕΑ- ΠΕΠΤΙΔΙΑ – ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Ταξινόμηση αμινοξέων-Οξεοβασική συμπεριφορά-Ισοηλεκτρικό σημείο pI- Πεπτιδικός δεσμός -1ταγής-2ταγής-3-ταγής 4- ταγής δομή πρωτεϊνών- Συζευγμένες πρωτεΐνες-Λειτουργία

ΕΝΖΥΜΑ

Βασικές Αρχές Χημικής Κινητικής, Αρχές της Ενζυμικής Κατάλυσης, Ενζυμική Κινητική, Ενζυμική Αναστολή-Ενζυμική Ρύθμιση

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

Δομή, D-L, μονοσακχαρίτες-δισακχαρίτες, πολυσακχαρίτες, πεπτιδογλυκάνες, γλυκοζαμινογλυκάνες, ηπαρίνη, συζευγμένα σάκχαρα: υδατάνθρακες σε πρωτεΐνες και λιπίδια, λεκτίνες, ομάδες αίματος, οδοντική πλάκα/τερηδόνα-ο ρόλος του «μικροβιώματος του στόματος»

ΛΙΠΙΔΙΑ

Δομή: κορεσμένα-ακόρεστα λιπαρά οξέα, τριγλυκερίδια, φωσφολιπίδια, σφιγγολιπίδια, τα λιπίδια κυτταρικής μεμβράνης, λιποσώματα, Χοληστερόλη-χολικά οξέα-στεροειδείς ορμόνες-βιταμίνη D-προσταγλανδίνες

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ –ΒΙΟΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ

Ενθαλπία ΔH (ενδόθερμες και εξώθερμες αντιδράσεις), Εντροπία ΔS , Ελεύθερη ενέργεια ΔG , Σχέση ΔG με σταθερά χημικής ισορροπίας, Αρχές βιοενεργητικής, Σύζευξη βιοχημικών αντιδράσεων, Ρόλος του ATP ως ενεργειακό νόμισμα στον ανθρώπινο οργανισμό

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΟΞΕΙΔΟΑΝΑΓΩΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Αριθμός οξείδωσης, Ηλεκτροχημικά στοιχεία, Ημιαντιδράσεις οξείδωσης και αναγωγής, Ηλεκτρεγερτική Δύναμη Στοιχείων, Σχέση ΔG και πρότυπου δυναμικού στοιχείου, Εξίσωση Nernst, Βιοχημικές οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, Οξειδοαναγωγικά ζεύγη NAD/NADH, FMN/FMNH/FMNH₂, FAD/FADH/FADH₂

ΓΛΥΚΟΛΥΣΗ

Βιοχημικές οδοί που τροφοδοτούν τη γλυκόλυση. Το «πετρωμένο» του πυροσταφυλικού υπο αναερόβιες συνθήκες: Ζύμωση, Συντονισμένη ρύθμιση της γλυκόλυσης

ΝΕΟΓΛΥΚΟΓΕΝΕΣΗ - ΟΔΟΣ ΤΩΝ ΦΩΣΦΟΡΙΚΩΝ ΠΕΝΤΟΖΩΝ

Νεογλυκογένεση. Συντονισμένη ρύθμιση της νεογλυκογένεσης. Οξείδωση της γλυκόζης στην οδό των φωσφορικών πεντοζών

ΓΛΥΚΟΓΟΝΟ

Ο μεταβολισμός του γλυκογόνου στα ζώα. Συντονισμένη ρύθμιση της σύνθεσης και διάσπασης του γλυκογόνου

Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΚΙΤΡΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ

Παραγωγή ακετυλο-CoA (ενεργοποιημένο οξικό). Αντιδράσεις του κύκλου του κιτρικού οξέος. Ρύθμιση του κύκλου του κιτρικού οξέος

ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΦΩΣΦΟΡΥΛΙΩΣΗ

Αντιδράσεις μεταφοράς ηλεκτρονίων στα μιτοχόνδρια - Σύνθεση ATP. Ρύθμιση της οξειδωτικής φωσφορυλίωσης. Μιτοχονδριακά γονίδια: προέλευση και συνέπειες των μεταλλάξεων. Ο ρόλος των μιτοχονδρίων στην απόπτωση και το οξειδωτικό stress

ΒΙΟΣΥΝΘΕΣΗ ΛΙΠΙΔΙΩΝ - ΚΑΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΛΙΠΑΡΩΝ ΟΞΕΩΝ

Βιοσύνθεση λιπαρών οξέων και εικοσανοειδών. Βιοσύνθεση μεμβρανικών φωσφολιπιδίων. Βιοσύνθεση χοληστερόλης, στεροειδών και ισοπρενοειδών Πέψη, κινητοποίηση και μεταφορά λιπών. Οξείδωση των λιπαρών οξέων. Κετονικά σωμάτια

ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΥΡΙΑΣ

Μεταβολικά πεπρωμένα των αμινομάδων. Απέκκριση αζώτου και ο κύκλος της ουρίας. Οδοί αποδόμησης των αμινοξέων

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Αρχές Χημείας» Μοριακή Προσέγγιση Nivaldo J. Tro Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη [[Principles of Chemistry: A Molecular Approach](#) by [Nivaldo J. Tro](#) (Αγγλική έκδοση)]
- Lehninger (D. L. Nelson & M. M. Cox) «Βασικές Αρχές Βιοχημείας» Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 2018 [Lehninger Principles of Biochemistry by [David L. Nelson](#) and Michael M. Cox | 2017 (Αγγλική έκδοση)]

Τα ανωτέρω συγγράμματα είναι ενδεικτικά και οι υποψήφιοι δύνανται να ανατρέξουν και σε άλλα σχετικά βιβλία που ενδεχομένως έχουν στην διάθεσή τους υπό την προϋπόθεση ότι περιλαμβάνουν την αναφερόμενη ανωτέρω εξεταστέα ύλη της Ιατρικής Χημείας.

