

| | |
|-------------------------------------|---|
| Τίτλος: | Βιοφαρμακευτική και Φαρμακοκινητική |
| Κωδικός Μαθήματος: | ΡΗΑ301 |
| Τύπος μαθήματος: | Υποχρεωτικό |
| Επίπεδο: | Προπτυχιακό (1ος Κύκλος) |
| Έτος σπουδών: | 3 ^ο (5 ^ο Εξάμηνο) |
| Αριθμός ECTS credits: | 6 |
| Στόχος μαθήματος: | <p>Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή σε συγκεκριμένα μαθήματα φαρμακευτικής - φαρμακευτικής χημείας, η διδασκαλία των αιτιών των παθολογικών καταστάσεων και των γενικών ιδιοτήτων των μορίων του φαρμάκου. Άλλοι στόχοι είναι η παρουσίαση ορισμένων σημαντικών χαρακτηριστικών των φαρμάκων, όπως η εκλεκτικότητα και ο ρόλος των διαφόρων χημικών δεσμών που αναπτύσσονται στη δράση των φαρμάκων. Ένας σημαντικός στόχος είναι η μεταφορά σωστής γνώσης του μεταβολισμού των φαρμάκων και των συνεπειών αυτού στην δράση και την τοξικότητα των φαρμάκων. Επίσης σημαντικά είναι τα ζητήματα των χημικών και μοριακών πτυχών των αλληλεπιδράσεων φαρμάκων - φαρμάκων και φαρμάκων - τροφίμων, καθώς και των φαρμακοδυναμικών και χημειοθεραπευτικών φαρμάκων ως έννοια. Αυτό το μάθημα διδάσκει επίσης στους φοιτητές τις τρεις φάσεις που ακολουθούνται κατά τη διάρκεια της δράσης του φαρμάκου. Η φαρμακοκινητική φάση παρουσιάζεται ιδιαίτερα λεπτομερώς. Οι θέσεις απώλειας διδάσκονται, ιδιαίτερα η απορρόφηση, η κατανομή και η απέκκριση φαρμάκων. Σκοπός είναι επίσης η εξοικείωση των φοιτητών με κάποιες σημαντικές φαρμακοκινητικές και θεραπευτικές παραμέτρους.</p> |
| Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα: | <p>Οι φοιτητές αναμένεται να:</p> <p>Ταξινόμηση νόσων, τύχη του φαρμάκου-ξενοβιοτικών στο σώμα, χημειοθεραπευτικά, αλληλεπιδράσεις, σχηματισμός δεσμών-φαρμακολογική δράση</p> <p>Αναγνωρίζουν τη βασική ταξινόμηση και τις αιτίες βασικών νόσων και τα χαρακτηριστικά φαρμακοδυναμικών και χημειοθεραπευτικών φαρμάκων</p> <p>Εξηγούν την τύχη του φαρμάκου στο σώμα, την κινητική του και ιδιαίτερα το μεταβολισμό του, σε συνδυασμό με προσεγγίσεις, που σχετίζονται με το φαινόμενο του μεταβολισμού των ξενοβιοτικών ουσιών</p> <p>Εξηγούν τη μοριακή και χημική βάση των αλληλεπιδράσεων των φαρμάκων, καθώς και τον σχηματισμό των διαφόρων χημικών δεσμών και τα αποτελέσματα στην ανάπτυξη της φαρμακολογικής δράσης</p> <p>Φάσεις, οδοί χορήγησης των φαρμάκων, διαφορές στη διάρκεια και την ισχύ της φαρμακολογικής δράσης</p> <p>Περιγράφουν τις τρεις φάσεις ανάπτυξης της φαρμακολογικής δράσης</p> <p>Περιγράφουν αναλυτικά τις οδούς χορήγησης των φαρμάκων, όπως από το</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>στόμα, το έντερο, υπογλώσια, παρεντερικά, από το αναπνευστικό και το δέρμα (per os, im, iv, ip)</p> <p>Περιγράφουν τις διαφορές στη διάρκεια και την ισχύ της φαρμακολογικής δράσης, και να εξηγεί τις διαφορές</p> <p>Κατανομή, πρωτεϊνική σύνδεση, απέκκριση, φυσικοχημικές και φαρμακοκινητικές παράμετροι</p> <p>Αναλύουν τα φαινόμενα της κατανομής των φαρμάκων, της πρωτεϊνικής σύνδεσής και παρεκτόπισης τους από άλλα φάρμακα</p> <p>Γνωρίζουν τα φάρμακα που εμφανίζουν ισχυρούς δεσμούς με τις πρωτεΐνες και τις συνέπειες αυτών των φαινομένων στην αλληλεπίδραση τους με άλλα φάρμακα</p> <p>Αναλύουν τον τρόπο και τις οδούς, που απεκκρίνονται τα φάρμακα, την επίδραση του pH των ούρων, την τιμή του pKa, τη λιποφιλικότητα και την πρωτεϊνική σύνδεση του φαρμάκου, τη σημασία του μοριακού βάρους του φαρμάκου στην οδό απομάκρυνσής του από τον οργανισμό</p> <p>Εφαρμόζουν μερικές από τις σημαντικές φαρμακοκινητικές παραμέτρους, όπως ο όγκος κατανομής, t1/2, Cmax, AUC, και η βιοδιάθεση</p> <p>Συνολικό μαθησιακό αποτέλεσμα</p> <p>Κατέχουν τη βασική ταξινόμηση και τις αιτίες βασικών νόσων, τη φαρμακοδυναμική και κινητική του φαρμάκου στο σώμα (απορρόφηση, κατανομή, μεταβολισμό αποβολή), τις αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα, τις οδούς χορήγησης και απέκκρισης, τους δεσμούς με τις πρωτεΐνες, τις επιδράσεις φυσικοχημικών και φαρμακοκινητικών παραμέτρων και τις σχέσεις τους με την ανάπτυξη της φαρμακολογικής δράσης, με στόχο την ορθολογικότερη χρησιμοποίηση των φαρμάκων στον άνθρωπο</p> |
| <p>Προαπαιτούμενα:</p> | <p>RHA206 – Οργανική Χημεία II</p> <p>RHA207 – Βιοχημεία I</p> |
| <p>Περιεχόμενο μαθήματος:</p> | <p>Θεωρία:</p> <p>Χημική εισαγωγή πάνω στη δράση των φαρμάκων και στη συμπεριφορά των ξενοβιοτικών ουσιών</p> <p>Σύντομη ιστορική αναδρομή στην ανάπτυξη και την εφαρμογή των φαρμάκων και τη σημασία τους στη διατήρηση της υγείας και την αντιμετώπιση της νόσου</p> <p>Διαφορές ανάμεσα στις τροφές και τα φάρμακα. Γενικά χαρακτηριστικά των φαρμακομορίων-ξενοβιοτικών</p> <p>Χημικοί δεσμοί, ιδιότητες και δράση των φαρμάκων. Ομοιοπολικοί, ετεροπολικοί δεσμοί, δυνάμεις Coulomb, δεσμός υδρογόνου, δυνάμεις Van der Waals, λιπιδικές αλληλεπιδράσεις</p> <p>Αρχές επιλεκτικότητας βασισμένες στις διαφορές στη μορφολογία, βιοχημεία και κατανομή</p> <p>Οδοί αποβολής των φαρμάκων, στοιχεία απορρόφησης, κατανομής και</p> |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <p>απέκκρισης των φαρμάκων</p> <p>Μεταβολισμός των φαρμάκων, πορεία, εξέλιξη, περιοχές, χημικός χαρακτήρας δομικών αλλαγών</p> <p>Οξειδώσεις, αναγωγές, υδρολύσεις και άλλες βιομετατροπές της φάσης I. Συζεύξεις με το γλυκουρονικό οξύ, τη γλυκίνη, των θεικών, της γλουταθειόνης και άλλων βιομετατροπών της φάσης II</p> <p>Μοριακή Βιολογία των κυτοχρωμάτων P450. Αναστολή-ενεργοποίηση του P450. Βιοαπτοξίνωση-βιοτοξίνωση. Μεταβολισμός των φαρμάκων και στερεοχημεία των φαρμάκων</p> <p>Μοριακά δεδομένα των αλληλεπιδράσεων φαρμάκου-φαρμάκου, φαρμάκου-τροφής. Συνέπειες των αλληλεπιδράσεων, εφαρμογές στη θεραπεία, στοιχεία σχεδιασμού και ανάπτυξης φαρμάκων</p> <p>Φάσεις της φαρμακολογικής δράσης. Η φαρμακευτική φάση και η φαρμακοκινητική φάση. Περιοχές αποβολής. Απορρόφηση, κατανομή, απέκκριση των φαρμάκων</p> <p>Μηχανισμοί, παράγοντες και νόμοι που διέπουν τα φαινόμενα: περιοχές και μηχανισμοί απορρόφησης, κατανομής των φαρμάκων στο σώμα</p> <p>Εντεροηπατική κυκλοφορία, σύνδεση πρωτεϊνών (αίματος)-φαρμάκου, τύποι σύνδεσης και κανόνες, που διέπουν τη σύνδεση, το φαινόμενο της εκτόπισης, θεραπευτικές εφαρμογές.</p> <p>Απέκκριση των φαρμάκων μέσω των ούρων, της χολής, του σιέλου, του ιδρώτα, του γάλακτος, των δακρύων και του σπέρματος</p> <p>Φαρμακοκινητικές παράμετροι, όπως ο όγκος κατανομής, ο βιολογικός χρόνος ημιζωής, η μέγιστη συγκέντρωση πλάσματος, η περιοχή κάτω της καμπύλης και η βιοδιάθεση. Φαρμακοκινητική και θεραπευτική βιοδιαθεσιμότητα</p> <p>Ρόλος του pH των ούρων της τιμής pKa και του μοριακού βάρους των φαρμάκων. Φαρμακοδυναμική</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <p>Περιλαμβάνουν ασκήσεις πάνω στην ύλη του μαθήματος, όπως μελέτη της φαρμακοκινητικής φαρμακευτικών ενώσεων μέσα στον ανθρώπινο οργανισμό (απορρόφηση, κατανομή, μεταβολισμός, απέκκριση), πειραματική προσέγγιση της διαπερατότητας κυτταρικών μεμβρανών, καθώς και υπολογισμός σημαντικών φαρμακοκινητικών παραμέτρων γνωστών φαρμάκων.</p> |
| <p>Προτεινόμενη βιβλιογραφία:</p> | |
| <p>Βιβλία:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.«Εισαγωγή στη Φαρμακοχημεία», Π.Ν. Κουρουνάκης, Ε.Α. Ρεκκα, Θεσσαλονίκη, 2014 2. «Φαρμακοκινητική», Π. Μαχαίρας, Μ. Συμιλλίδου, Αθήνα, 2007 |
| <p>Προτεινόμενη</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1.“Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, L. Shargel, S. Wu- |

| | |
|----------------------|--|
| βιβλιογραφία: | <p>Pong, A.B.C. Yu, 5th edition, McGraw-Hill, 2005</p> <p>2. «Βιοφαρμακευτική», Π. Μαχαίρας, Χ. Ρέππας, 2^η έκδοση, Γ.Α. Γκελμπέσης, 1997</p> <p>3. “Introduction to Drug Metabolism”, 3rd ed., G. Gordon Gibson, P. Skett, Nelson Thornes, 2001</p> <p>4. “Burger’s Medicinal Chemistry and Drug Metabolism”, vol. 2, Wiley Interscience, 2003</p> |
| Μέθοδοι διδασκαλίας: | <p>Η διδασκαλία του μαθήματος συμπεριλαμβάνει διαλέξεις για την προσφορά του θεωρητικού υποβάθρου και εργαστηριακές ασκήσεις για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση κάποιων εννοιών της Φαρμακοκινητικής. Στη διδασκαλία χρησιμοποιούνται αναλυτικές σημειώσεις με PowerPoint. Χρησιμοποιείται υλικό πλούσιο σε εικόνες και σύντομα animations, με στόχο τη καλύτερη κατανόηση κάποιων βιολογικών διεργασιών. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος εκτελείται στο εργαστήριο Φαρμακευτικής με άρτιο εργαστηριακό εξοπλισμό και υπό την επίβλεψη του καθηγητή. Για κάθε εργαστηριακή άσκηση πειραματικού περιεχομένου προηγείται η κατάλληλη προετοιμασία και επίδειξη από τον/τη υπεύθυνη εργαστηρίου. Η αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται με την υποβολή εργαστηριακών εκθέσεων ή τη συμπλήρωση ειδικών εντύπων/ερωτηματολογίων από κάθε φοιτητή.</p> |
| Αξιολόγηση: | <p>Ενδιάμεση Εξέταση 20%</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις 20%</p> <p>Τελική Εξέταση 60%</p> |
| Γλώσσα διδασκαλίας: | Ελληνική |