SVEUČILIŠTE U SPLITU

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

**PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI:**

1. STUDIJ SESTRINSTVA
2. STUDIJ PRIMALJSTVA
3. STUDIJ FIZIOTERAPIJE
4. STUDIJ RADIOLOŠKE TEHNOLOGIJE
5. STUDIJ MEDICINSKE LABORATORIJSKE DIJAGNOSTIKE

**FARMAKOLOGIJA**

**KATALOG ZNANJA**

Nastavno štivo:

1. Medicinska farmakologija. Urednici: M. Bulat, J. Geber, Z. Lacković, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.

2. Temeljna i klinička farmakologija. Urednik: BG. Katzung, Medicinska naklada, Zagreb, 2020., hrvatski prijevod 14. izdanja, (Basic and Clinical Pharmacology. 14th edition. New York: McGraw-Hill Education; 2018.)

3. pisani sažeci predavanja i seminara *(„hand-outs″)*

**OPĆA FARMAKOLOGIJA**

(str. 11-87)

Razumjeti i razlikovati pojmove: farmakologija, farmakokinetika, farmakodinamika, farmakogenomika, tvornički lijek, magistralni lijek, opsoletni lijek, farmakopeja, biološki i bioslični lijek.

Nazivlje lijekova; razlikovati pojmove: generičko ime, zaštićeno ime i kemijski naziv lijeka.

**Osnovni pojmovi iz farmakokinetike:**

* apsorpcija – posebice fenomen difuzije
* načini primjene lijeka
* metabolizam i eliminacija lijeka: samo osnovni podaci, mjesto metaboličke pretvorbe, glavni putovi izlučivanja iz organizma (jetra – žuč, bubrezi)
* razumjeti pojam t1/2 ili poluvijek eliminacije lijeka, razumjeti krivulju kumulacije lijeka u organizmu i dijagram koji pokazuje posljedice neredovitog uzimanja lijeka

**Osnovni pojmovi iz farmakodinamike:**

Poznavati i razumjeti pojmove receptor ili vezno mjesto, ligand ili tvar koja se veže na vezno mjesto – receptor

Dobro razumjeti pojmove puni agonist, parcijalni agonisti i inverzni agonist, antagonist (poželjno razumjeti pojmove reverzibilni - ireverzibilni antagonist, kompetitivni - nekompetitivni antagonist)

Molekularni mehanizam djelovanja lijekova nije potrebno poznavati.

**Čimbenici koji modificiraju djelovanje lijekova:**

Doze lijeka: poznavati pojmove djelotvornost i potentnost lijeka. Znati obrazložiti krivulju doza – odgovor (Slika 1.26, str. 65).

Bolesnikova dob, spol, zdravstveno stanje

Istodobna primjena više lijekova: pojmovi sinergizam, antagonizam, interakcije lijekova na razini apsorpcije, metabolizma i izlučivanja (osnove), polipragmazija

Nenormalne reakcije na lijekove, karcinogenost, teratogenost, alergija, tolerancija, tahifilaksija

Neželjena djelovanja lijekova: neposredne i posredne štetne reakcije, trovanja

**Istraživanje novih lijekova**

Razlikovati pretkliničku (nekliničku) i kliničku fazu istraživanja lijeka. Razlikovati kliničke faze i što se u kojoj radi, znati što je placebo i zašto se koristi.

**FARMAKOLOGIJA AŽS-a**

(str. 93-134)

**Za sve lijekove navedene u nastavku vrijedi isti princip: zapamtiti samo tipične predstavnike, osnovne indikacije, nuspojave lijekova i način primjene. Ne treba pamtiti doze lijekova.**

**Građa i funkcija autonomnog živčanog sustava:**

Biti dobro upoznat s temeljnim informacijama o građi i funkciji AŽS.

Poznavati ustroj neurotransmisije (acetil-kolin i noradrenalin – ne treba znati kemijske reakcije u nastanku i razgradnji).

Dobro naučiti alfa i beta receptore – smještaj i funkcija za simpatikus, te muskarinske i nikotinske receptore – smještaj i funkcija po organima i organskim sustavima za parasimpatikus.

**Parasimpatomimetici:**

Neposredni kolinomimetici: acetil-kolin i prirodni alkaloid pilokarpin (učinci i uloga).

Posredni kolinomimetici: fizostigmin i neostigmin.

Ireverzibilni blokatori acetil-kolinesteraze: insekticidi i bojni otrovi (nije potrebno pamtiti imena preparata i otrova).

**Antikolinergici:**

Blokatori muskarinskih receptora: atropin, skopolamin, trospij.

Blokatori nikotinskih receptora: blokatori neuromuskularne veze (d-tubokurarin, rokuronij).

**Simpatomimetici:**

Poznavati djelovanje i fiziološku ulogu adrenalina i noradrenalina, učinke na krvožilni sustav (tlak, frekvencija) te razumjeti djelovanja na druge organske sustave.

Ostali simpatomimetici: amfetamin, oksimetazolin.

Selektivni simpatomimetici: salbutamol, salmeterol.

Agonisti α2 receptora: klonidin, metildopa.

**Antagonisti adrenergičkih receptora:**

Blokatori alfa receptora: tamsulosin, prazosin, doksazosin.

Blokatori beta receptora: propranolol, bisoprolol, karvedilol. Razumjeti u kojim se indikacijama

koriste ovi lijekovi. Posebno poznavati učinke na kardiovaskularni sustav. Znati obrazložiti najčešće nuspojave beta blokatora.

**SPECIJALNA FARMAKOLOGIJA**

**Za sve skupine lijekova vrijedi isti princip: zapamtiti samo tipične predstavnike. Ne pamtiti doze lijekova, već samo glavne indikacije. Razumjeti osnove fiziologije i patofiziologije bolesnog organa ili organskog sustava na koje bi primijenjeni lijek trebao djelovati. Najvažnije je zapamtiti glavne nuspojave lijekova i opasne interakcije među lijekovima (na što ćete biti upozoreni tijekom nastave).**

**Farmakologija SŽS-a:**

(str. 141-177)

Sedativi-hipnotici, anksiolitici:

diazepam, alprazolam, oksazepam, buspiron, zolpidem

Antipsihotici:

klorpromazin, haloperidol, olanzapin, klozapin

Antidepresivi:

fluoksetin, sertralin, amitriptilin, escitalopram

Antiparkinsonici:

levodopa+karbidopa, biperiden, bromokriptin

Antiepileptici:

fenitoin, fenobarbiton, karbamazepin, valproat, etosukcimid, levetiracetam

Opioidni analgetici:

morfin, kodein, fentanil, metadon, tramadol, nalokson

Opći intravenski i lokalni anestetici:

tiopental, propofol, lidokain, ketamin

**Modulatori upale i imunološkog odgovora:**

Analgetici-antipiretici:

(str. 253-260)

Znati što su prostaglandini, leukotrieni, tromboksan, prostaciklin

Lijekovi: acetilsalicilna kiselina, paracetamol, ibuprofen, diklofenak

Imunosupresivni lijekovi:

(str. 262-266)

ciklosporin, metotreksat, rekombinantna monoklonska protutijela (anti-TNF-α)

Histamin i antihistaminici:

(str. 268-272)

antagonisti histaminskih H1 receptora: dimenhidrinat, loratadin

**Farmakologija kardiovaskularnog sustava:**

(str. 191-252)

Antihipertenzivi:

nabrojiti osnovne skupine: diuretici (hidroklorotiazid, klortalidon, furosemid, triamteren), simpatolitici (klonidin, metildopa), blokatori alfa-adrenergičkih receptora (doksazosin, prazosin), blokatori beta adrenergičkih receptora (propranolol, atenolol, metoprolol, karvedilol), vazodilatatori (hidralazin, natrij nitroprusid), lijekovi s djelovanjem na angiotenzin-aldosteronski sustav (losartan, lizinopril, ramipril); blokatore adrenergičkih neurona i ganglioplegike ne treba naučiti!

Lijekovi u liječenju angine pectoris:

nitroglicerin, izosorbid-dinitrat, nifedipin, verapamil, beta-blokatori

Lijekovi u liječenju srčanog zatajenja:

digoksin, dobutamin, ACE inhibitori i diuretici

Antiaritmici:

lidokain, propafenon, amiodaron, verapamil, adenozin

Lijekovi u liječenju hiperlipoproteinemija:

statini (simvastatin); ostale skupine lijekova ne treba naučiti.

**Farmakologija bubrega, tjelesnih tekućina i elektrolita:**

(str. 287-300)

Diuretici:

acetazolamid, hidroklorotiazid, klortalidon, furosemid, triamteren, spironolakton, manitol

**Farmakologija dišnog sustava:**

(str. 303-312)

Antitusici: kodein

Mukolitici: N-acetilcistein, bromheksin

Antiastmatici: natrijev kromoglikat, salbutamol, salmeterol, aminofilin, teofilin, ipratropij, flutikazon

**Farmakologija probavnog sustava:**

Sredstva za liječenje peptičkog ulkusa:

(str. 317-322)

* antacidi: Al i Mg hidroksid
* protektivi želučane sluznice: sukralfat
* blokatori protonske crpke: omeprazol, pantoprazol
* blokatori H2 receptora: famotidin

Antiemetici:

(str. 323-324)

metoklopramid, skopolamin, ondansetron

Laksativi:

(str. 325 i 327)

kemijski laksativi: sredstva s pretežnim djelovanje na debelo crijevo: acetfenolpikolin (Bisacodyl®, Dulcolax®)

osmotski laksativi: uravnoteženi polietilenglikol (Moviprep®)

**Farmakologija krvi i krvotvornih organa:**

Antianemijski lijekovi:

(str. 331-334)

željezo, fero-sulfat

Lijekovi u poremećajima koagulacije krvi:

(str. 340-346)

* parenteralni antikoagulansi: heparin, enoksaparin
* peroralni antikoagulansi: varfarin, dabigatran, rivaroksaban
* inhibitori agregacije trombocita: acetilsalicilna kiselina
* fibrinolitici: alteplaza

**Hormoni:**

**Štitasta žlijezda:**

(str. 356-259)

Tiamazol, levotiroksin

**Kortikosteroidi i srodni lijekovi:**

(str. 364-371)

* glukokortikoidi: prednizolon, deksametazon; za lokalnu primjenu: betametazon, za aerosol: flutikazon, budesonid

**Spolne žlijezde:**

(str. 374-377)

* androgeni i antiandrogeni: testosteron i finasterid

(str. 378-379)

* estrogeni i antiestrogeni: estradiol i tamoksifen

(str. 380-382)

* progestini i antiprogestini: progesteron i mifepriston

(str. 382-385)

* oralni kontraceptivi

**Gušterača:**

(str. 386-395)

* inzulin
* oralni hipoglikemici: glibenklamid, metformin, inhibitori alfa glukozidaza, lijekovi koji moduliraju učinak inkretina, inhibitori kotransportera natrija i glukoze (SGLT2)

**Kemoterapijski lijekovi:**

**Antibiotici:**

(str. 417-424)

* penicilini: kristalinični penicilin, prokainpenicilin, aminopenicilini: amoksicilin (Amoxil®), + klavulanska kiselina (Klavocin®)
* cefalosporini: cefaleksin (Ceporex®)

(str. 436-437)

* vankomicin

(str. 426-429)

* aminoglikozidi: gentamicin (Garamycin®)

(str. 430-431)

* tetraciklini: doksiciklin

(str. 433-434)

* makrolidi i linkozamidi: eritromicin, azitromicin (Sumamed®), klindamicin

(str. 435-436)

* fluorokinoloni: ciprofloksacin (Ciprobay®)

(str. 413-416)

* sulfonamidi i trimetoprim: kotrimoksazol

**Antituberkulotici:**

(str. 438-440)

izoniazid (Eutizon®), rifampicin (Rimactan®), etambutol

**Antifungici:**

(str. 444-447)

amfotericin B, flukonazol za sistemsku primjenu,

klotrimazol za lokalnu primjenu

**Antivirusni lijekovi:**

(str. 449-450)

Aciklovir, oseltamivir