

## SYLABY PRE SKÚŠKU Z PATOLOGICKEJ FYZIOLÓGIE PRE VŠEOBECNÉ LEKÁRSTVO

### VŠEOBECNÁ PATOLOGICKÁ FYZIOLÓGIA

#### 1. NOZOLÓGIA

1. Zdravie a choroba, terminológia, formy patologických procesov a prejavov, štádiá a východiská chorôb
2. Všeobecná etiológia chorôb (externé a interné príčiny); koncept rizikových faktorov; multifaktoriálne ochorenia
3. Starnutie – základné princípy; teórie starnutia; fyziologické a patologické zmeny v starobe
4. Terminálne stavy, štádiá; klinická, biologická smrť, kritéria mozgovej smrti; vegetatívny stav
5. Kardiopulmonálno-cerebrálna resuscitácia; postresuscitačná choroba; reperfúzny syndróm; postkomatózne stavy

#### 2. ETIOLÓGIA

##### A. Fyzikálne činitele

1. Patologické účinky mechanickej energie (crush sy., blast sy. ), gravitácie, beztiaže, zrýchlenia/spomalenia, kinetózy
2. Hypobária, výšková choroba, výškové sy.; hyperbária; vysokotlakový nerv. sy., kesonova ch., prevencia dekompresie
3. Patologické účinky elektromag. poľa a elektrického prúdu (vrátane vysokého napätia); princípy liečebného účinku
4. Účinky ionizujúceho žiarenia; celulárne a systémové zmeny (akútne a chronická choroba z ožiarenia)
5. Hypotermia (formy, liečebná hypotermia); omrzliny (štádiá, princípy terapie); tkanivové účinky chladu (kryoterapia)
6. Hypertermia (formy, prejavy); úpal, malígna hypertermia; popáleniny (štádiá, prejavy, princípy terapie)

##### B. Chemické činitele

1. Všeobecný popis intoxikácií (klasifikácia, distribúcia, kumulácia); biologické toxíny, venómy; lieky (teratogény)
2. Environmentálne intoxikácie (intoxikácia ťažkými kovmi, polutanty, CO a pod.); karcinogény
3. Biologické účinky nikotínu a fajčenia; závislosti na návykové látky; drogy; mechanizmus adície
4. Akútne a chronické účinky alkoholu na organizmus; alkoholizmus a odvykacia reakcia; intoxikácia metanolom

##### C. Nutričné činitele a metabolické poruchy

1. Metabolické účinky krátkodobého a úplného hladovania; anorexia; neurohumonálna regulácia metabolizmu
2. Chronická podvýživa (kwashiorkor, marasmus, kachexia pri ochoreniach); kvalitatívna podvýživa
3. Obezita – hodnotenie, typy, etiológia, patogenéza; prejavy, následky; inzulínová rezistencia a metabolický syndróm X
4. Metabolizmus stopových prvkov a jeho poruchy (nekovy a kovy okrem železa)
5. Železo – metabolizmus, deficiencia a nadbytok (vrátane hereditárnej hemochromatózy)
6. Poruchy metabolizmu vitamínov rozpustných vo vode (celulárne a systémové efekty)
7. Poruchy metabolizmu vitamínov rozpustných v tukoch (celulárne a systémové efekty)
8. Vrodené poruchy metabolizmu sacharidov (vrátane glykogenózy, mukopolysacharidózy)
9. Hyperglykemické a hypoglykemické stavy; neurohumorálna regulácia homeostázy glukózy
10. Vrodené poruchy metabolizmu aminokyselín (vrátane fenylketonúria, alkaptonúria a albinizmus)
11. Poruchy metabolizmu lipidov – dyslipoproteínemie; vrodené poruchy (vrátane gangliosidózy a sfingolipidózy)
12. Poruchy metabolizmu proteínov (vrátane plazmatických), cyklu močoviny a kyseliny močovej (vrátane dny)
13. Poruchy metabolizmu hemu - porfýrie a hyperbilirubinémie

##### D. Genetické faktory

1. Typy a mechanizmy mutácií (gametické, somatické); genetické, epigenetické, hereditárne, kongenitálne, familárne ch.
2. Monogénové choroby dedené autozómovo dominantne – princípy; príklady; neúplná dominancia, kodominancia
3. Monogénové choroby dedené autozómovo recesívne – princípy; príklady, výnimky
4. Monogénové choroby dedené gonozómálne – princípy a príklady (vrátane hemofílie)
5. Monogénové choroby s nemendelovskou dedičnosťou (imprinting, dynamické mutácie, mitochondriové choroby)
6. Genetické pozadie komplexných chorôb (polygénna heredita, polymorfizmy, epigenetické mechanizmy, a pod. )
7. Chromozómové mutácie štruktúrne (formy, príklady) a numerické autozómové (vrátane Downovho sy. a iných)
8. Chromozómové mutácie štruktúrne (formy, príklady) a numerické gonozómové (vrátane Turnerovej sy. a iných)

#### 3. PATOGENÉZA

##### E. Typické patologické procesy a prejavy

1. Bolesť – nocicepcia, neurofyziologický základ, endogén. analgest. systém; asymbólia, hyperalgézia, prenesené bolesti
2. Akútne a chronické formy bolesti; neuralgie, bolesti hlavy, centrálna bolesť, fantómová b., regionálny bolestivý sy.
3. Poruchy vedomia, klasifikácia (úroveň a obsah); kvantitatívne a kvalitatívne (vrátane zmätenosť, delíria, obnubilácia)

4. Kóma a prekomatózne stavy – etiológia, prejavy, škály, neurologické hodnotenie; postkomatózne stavy
5. Kóma – ložiskové a difúzne poškodenie mozgu (metabol. poruchy a intoxikácie); neurolog. hodnotenie, porovnanie
6. Stres – etiológia; neurogénne a humorálne aferentné a eferentné mechanizmy stresovej odpovede
7. Stres – koncepcie; klinické formy, všeob. adaptačný syndróm, maladaptácia, ochorenia súvisiace so stresom
8. Edémy, transsudáty a exsudáty – etiopatogenéza, formy, tkanivové nálezy
9. Mikrocirkulačné zlyhanie – princípy; centralizácie cirkulácie, tkanivové a orgánové zmeny; šokové orgány, MODS
10. Mikrocirkulačné zlyhanie – klinické formy šoku (vrátane anafylaktický, septický, hypovolemický, kardiálny šok a pod.)

#### **F. Zápal a hojenie**

1. Akútny zápal – všeobecný popis, typy; cievne reakcie, humorálne faktory (triedy, funkcie; účinky v tkanivách)
2. Akútny zápal – prejavy, typy; celulárne elementy (typy, úlohy, chemotaxia, diapedéza, účinky v mieste zápalu)
3. Zápal – klinické formy, štádiá, klasifikácia; systémové prejavy (vrátane hematologické prejavy, proteíny akútnej fázy)
4. Systémová zápalová odpoveď a komplikácie – SIRS, patofyziológia sepsy, multiorgánové zlyhanie
5. Chronický zápal – etiopatogenéza, formy, charakteristiky, chronický zápal a nádory
6. Zápal - proces hojenia, typy a mechanizmy, časové relácie; tkanivové a bunkové procesy
7. Horúčka – patomechanizmy, typy - charakteristika, príklady ochorení

#### **G. Poruchy imunity**

1. Autoimunita - patomechanizmy, imunotolerancia, klasifikácia, orgánové ochorenia, príklady podľa tkanív
2. Autoimunita – patomechanizmy, klasifikácia, polysystémové poruchy (vrátane kolagenózy, (SLE), vaskulitídy)
3. Hypersenzitivita – klasifikácia, mechanizmy; typ I. a II. (formy, etiopatogenéza, príklady, prejavy)
4. Hypersenzitivita – klasifikácia, etiopatogenéza, imunopatologické procesy typu III. a IV.
5. Imunodeficiencie – delenie, mechanizmy, vrodené humorálne, celulárne, kombinované, defekty leukocytov
6. Imunodeficiencie – delenie, mechanizmy, získané imunodeficiencie špecifickej a nešpecifickej imunity

#### **H. Hypoxia a ischémia**

1. Systémová hypoxia – definícia, klasifikácia, príznaky a kompenzácia, celulárna hypoxia – adaptačné mechanizmy
2. Hypoxická hypoxia – príčiny a mechanizmy, cyanóza – formy, histotoxická hypoxia – príčiny a mechanizmy
3. Cirkulačná hypoxia – prejavy, tkanivové mechanizmy, hemická hypoxia (anémia, intoxikácie), príčiny, prejavy
4. Celulárne patomechanizmy ischémie a hypoxie; ischemicko-reperfúzne poškodenie tkanív

#### **I. Vnútorne prostredie**

1. Poruchy metabolizmu vody a sodíka (hypo/hypernatrémia, hypo/hypervolémia)
2. Poruchy metabolizmu draslíka (hyperkalémia/hypokalémia)
3. Poruchy metabolizmu vápnika a fosfátov
4. Acidobázická rovnováha – všeobecné princípy, klasifikácia, kompenzačné mechanizmy
5. Respiračná acidóza a alkalóza – etiopatogenéza; laboratórne nálezy, kompenzácia
6. Metabolická acidóza a alkalóza – etiopatogenéza; laboratórne nálezy; kompenzácia

#### **J. Onkológia**

1. Nádory - typy, klasifikácia, výskyt; systémové prejavy, paraneoplastické sy.; tumor. markery; imunológia; klasif. TNM
2. Benígne a malígne nádory – celulárne a metabolické charakteristiky; prekancerózy; invazívny rast; metastazovanie
3. Nádorová etiopatogenéza - fyzikálne, chemické, biologické faktory; hereditárne formy nádorov
4. Molekulová karcinogenéza (vr. onkogény, onkosupresorické gény, koncept mnohonásobného zásahu, klonálny vývoj)
5. Molekulová karcinogenéza (vr. metastazovanie – formy, mechanizmy; metastázy suprimujúce gény, angiogenéza)

#### **K. Celulárna patofyziológia**

1. Medzibunková signalizácia - apokrinná, parakrinná a endokrinná; receptory, posly, prehľad intracelulárnych kaskád
2. Signalizácia cestou G proteínov a tyrozínkinázových a vnútrobunkových receptorov – princípy, príklady
3. Signálna funkcia vápnika, kalcium-dependentné procesy v bunke, signálna kaskáda oxidu dusnatého
4. Poškodenie bunky – dystrofia, apoptóza a nekróza, bunkový stres - stresové sign. kaskády, tzv. stresové proteíny
5. Poškodenie tkanív bioreaktívnymi formami kyslíka (ROS); tvorba ROS, oxidatívny stres; systém antioxidantnej obrany

## ŠPECIÁLNA (SYSTÉMOVÁ) PATOLOGICKÁ FYZIOLÓGIA

### A. KARDIOVASKULÁRNY SYSTÉM

1. Zlyhanie srdca – definícia, klasifikácia, patogenéza; mechanizmy systolickej a diastolickej srdcovej dysfunkcie
2. Kompenzačné mechanizmy pri objemovej a tlakovej záťaži ; kompenzované a dekompenzované zlyhanie srdca
3. Patogenéza a príznaky ľavostranného zlyhania srdca, mechanizmy nízko- a vysokovývrhového zlyhania
4. Patogenéza a príznaky pravostranného zlyhania srdca; mechanizmy ľavo-pravého obojstranného zlyhania
5. Všeobecný popis získaných chlopňových porúch – etiológia, formy a hemodynamika
6. Mitrálna stenóza a mitrálna insuficiencia, prolaps mitrálnej chlopne – etiopatogenéza, endokarditídy
7. Aortálna stenóza a aortálna insuficiencia; koarktácia aorty - etiopatogenéza
8. Vrodené chyby srdca s cyanózou-všeobecný popis, klasifikácia; hemodynamické následky
9. Vrodené chyby srdca bez cyanózy-všeobecný popis, klasifikácia; hemodynamické následky
10. Kardiomyopatie – definícia, klasifikácia, vrodené formy a získané formy
11. Primárna arteriálna hypertenzia – klasifikácia hypertenzií; formy; mechanizmy regulácie tlaku krvi
12. Sekundárne formy arteriálnej hypertenzie - klasifikácia hypertenzií; mechanizmy regulácie tlaku krvi
13. Hypotenzné stavy – etiopatogenéza; klasifikácia ( vrátane kolapsu; ortostatickej synkopy)
14. Dysrytmie – všeob. klasifikácie, etiopatogenéza, elektrofyziologické mechanizmy; základy hodnotenia EKG
15. Supraventrikulárne dysrytmie - tachykardie, extrasystoly- typy, flutter, fibrilácia (vr. sy. preexcitácie WPW, LGL)
16. Komorové dysrytmie – tachykardie - formy, idioventrikulárny rytmus, extrasystoly, fibrilácia, flutter
17. Nomotópne poruchy a bradyarytmie (vrátane AV blokády, blokády Tawarových ramienok)
18. EKG obraz pri ischemickej chorobe srdca vrátane infarktu myokardu; hypertrofiie predsiení a komôr
19. Ateroskleróza - komplexná patogenéza a genetické pozadie; endotelová dysfunkcia
20. Ischemická choroba srdca – etiológia, rizikové faktory a klinická klasifikácia (akútne a chronické formy)
21. Angina pectoris – formy, patogenéza, prejavy, diagnostika (vrátane stabilná, nestabilná, variantná forma)
22. Akútny koronárny syndróm - infarkt myokardu (patogenéza, typy, prejavy, EKG a laboratórna diagnostika)
23. Infarkt myokardu - akútne a chronické komplikácie; ischemicko-reperfúzny syndróm, patofyziol. základy liečby
24. Náhla srdcová smrť (definícia, etiológia, patogenéza); SIDS ( sudden infant death syndrome)

### B. RESPIRAČNÝ SYSTÉM

1. Patologické formy dýchania; dyspnoe, základné patologické prejavy (vrátane kašľe, hemoptýza)
2. Poruchy regulácie dýchania, centrálny útlm dýchania, etiológia, syndrómy spánkového apnoe ; SIDS
3. Poruchy ventilácie a distribúcie pľúc (vrátane alveolárnej hypoventilácie), ventilačno-perfúzne poruchy
4. Poruchy pľúcnej difúzie plynov a perfúzie pľúc (vr. pľúcnej trombembólie a infarktu), ventilačno-perfúzne poruchy
5. Respiračná insuficiencia – typ I. a II. (globálna a parciálna); príčiny, prejavy; patofyziologické základy liečby
6. Patofyziológia edému pľúc – intersticiálny a alveolárny, respiračný distress syndróm dospelých (ARDS) a detí (IRDS)
7. Pľúcna hypertenzia – klasifikácia, etiopatogenéza, prejavy, cor pulmonale
8. Asthma bronchiale – etiopatogenéza, formy, prejavy; status asthmaticus; patofyziologické základy liečby
9. Chronická bronchoobštrukčná choroba pľúc – etiopatogenéza, typy a ich prejavy
10. Obštrukčné a reštrikčné choroby pľúc – prehľad foriem, patomechanizmy funkčné vyšetrenia pľúc
11. Patofyziológia najdôležitejších reštrikčných porúch (vrátane pneumónia, tuberkulóza, instersticiálna fibróza)
12. Cystická fibróza (vrátane dedičnosti a mimoplúcnych prejavov)

### C. HEMATOLÓGIA

1. Anémie – etiopatogenetická a morfológická klasifikácia, labor. nálezy; anemický syndróm; kompenzačné mechanizmy
2. Sideropenická a sideroblastická anémia, anémia pri chronických ochoreniach – laboratórne nálezy, prejavy
3. Anémie zo zvýšených strát - posthemoragické a hemolytické anémie extrakorpuskulárne
4. Hemolytické anémie – intrakorpuskulárne (membránové defekty, defekty cytoskeletu, hemoglobínopatie)
5. Megaloblastické anémie; anémie z porúch tvorby DNA
6. Polyglobúlia, polycytémia
7. Hypoplastické anémie, dreňový útlm; aplázia krvných elementov – príčiny a prejavy
8. Deficit a nadbytok granulocytov a agranulocytov – prehľad (vrátane granulocytopénie, agranulocytózy)
9. Všeobecná charakteristika a klasifikácia lymfoproliferatívnych a myeloproliferatívnych chorôb
10. Akútna a chronická myeloidná leukémia
11. Akútna a chronická lymfoidná leukémia
12. Hodgkinova choroba a ne-Hodgkinove lymfómy
13. Všeobecný popis a klasifikácia hemoragických diatéz (vrátane petechie, ekchymózy, purpura, hematóm)
14. Trombocytopenie, trombocytopenie a vaskulopatie – klasifikácia, etiopatogenéza; príklady ochorení

15. Trombembolická choroba, vrodenná trombofília, vrátane porúch venózneho systému- varixy, trombóza, embólia
16. Koagulačné poruchy (vrátane hemofílie; von Willebrandovej choroby)
17. Diseminovaná intravaskulárna koagulácia – príčiny, mechanizmy

#### **D. NERVOVÝ SYSTÉM A ZMYSLOVÉ ORGÁNY**

1. Motorické poruchy – všeobecná neuropatofyziológia; terminológia, symptomatológia
2. Obrny - syndróm horného a dolného motorického neurónu – etiopatogenéza; prejavy
3. Extrapyramídové poruchy - hyperkinetické: klasifikácia a charakteristika (vrátane Huntingtonovej choroby)
4. Extrapyramídové poruchy – hypertonické: dystónie; parkinsonizmus, vrátane Parkinsonovej choroby)
5. Mozočkový zánikový syndróm, patofyziológia mozgového kmeňa a mozočka v motorike
6. Muskulopatie – klasifikácia (vr. Duchenneovej choroby); poruchy neuromuskulárneho prevodu (vr. myasthenia gravis)
7. Somatosenzitívne poruchy – neuropatofyziológia; terminológia; komplexné syndrómy; sensorické neuropatie
8. Demyelinizačné poruchy – klasifikácia, etiopatogenéza; chorobné jednotky; sclerosis mutiplex – formy , prejavy
9. Neurodegeneratívne choroby – klasifikácia; genetický základ; choroby z inklúzií (taopatie, amyloidózy a pod.)
10. Lézie miechy – transverzálna lézia (vrátane miechový šok); Brown – Séquardov hemisyndróm
11. Lézie miechy – syndróm zadných a laterálnych povrazcov (vr. disociačné sy.miechy, amyotrofická laterálna skleróza)
12. Epilepsia a iné stavy spojené s nervovými záchvatmi ( generalizované, fokálne) – etiopatogenéza a prejavy
13. Syndróm demencie – príčiny, klasifikácia (vaskulárne a iné demencie; vrátane Alzheimerovej choroby)
14. Vegetatívne dysfunkcie – všeobecná symptomatológia, dystónie, syndrómy ortostatické, regionálne poruchy
15. Poruchy vyšších nervových funkcií – poruchy pamäte, poruchy reči
16. Poruchy vyšších nervových funkcií – dyspraxie, agnózie, poruchy intelektu
17. Intrakraniálna hypertenzia, syndrómy herniácie; krvácanie do mozgu – subdurálne, subarachnoideálne krvácanie
18. Cerebrovaskulárne lézie – iktus; klasifikácia, etiopatogenéza, prejavy: syndrómy a. cerebri anterior, media, posterior
19. Poruchy spánku – klasifikácie; hlavné dyssomnické a parasomnické poruchy; motorické prejavy počas spánku
20. Poruchy zraku – prehľad: refrakčné poruchy, výpadky vizuálneho poľa; glaukóm, katarakta
21. Poruchy sluchu – prehľad: perceptívne a konduktívne poruchy, tinitus

#### **D. OBLIČKY A MOČOVÝ TRAKT**

1. Prejavy renálnych ochorení (vr. formy hematurie, proteinúrie, abnor. sediment; dilučná a koncentračná dysfunkcia)
2. Glomerulopatie – patomorfologická klasifikácia; etiopatogenéza; imunopatologické mechanizmy
3. Glomerulopatie – klinické prejavy a formy; vrátane nefritického a nefrotického syndrómu
4. Tubulointersticiálne choroby (vrátane vrodenných a získaných tubulopatií), akútna a chronická pyelonefritída
5. Urolitiáza, hydronefróza, obštrukčné a iné poruchy vývodných ciest močových
6. Renovaskulárne ochorenia; hepatorenálny syndróm
7. Akútne renálne zlyhanie – príčiny, patogenéza a príznaky; akútna tubulárna nekróza – mechanizmy, formy
8. Chronické renálne zlyhanie – príčiny, patogenéza a príznaky

#### **E. ENDOKRINOLÓGIA A DIABETES MELLITUS**

1. Všeobecná endokrinológia- nadprodukcie a deficit hormónov, regulácia, feedback, syndróm rezistencie na hormóny
2. Hypofyzárne syndrómy – selektívne a kombinované defekty; hypopituitarizmy; hyperpituitarizmy – príčiny, prejavy
3. Hypotalamické syndrómy a syndrómy zadného laloku hypofýzy, patofyziológia vazopresínu a oxytocínu
4. Poruchy funkcie rastového hormónu a prolaktínu (vrátane gigantizmus, akromegália, prolaktinóm)
5. Hypertyreóza – etiopatogenéza, formy a prejavy; tyreotoxikóza; hyper/normofunkčná struma- etiológia
6. Hypotyreóza – etiopatogenéza, formy a prejavy; hypo/normofunkčná struma; strumigény
7. Adrenokortikálna hypofunkcia (Addisonova choroba) vrátane fulminantnej adrenalitídy
8. Hyperkortikalizmus – etiopatogenéza, formy, prejavy (Cushingova choroba a syndróm)
9. Hyperaldosteronizmus – etiopatogenéza, formy, prejavy (vrátane Connov syndróm)
10. Kongenitálna adrenálna hyperplázia, hyperfunkcia drene nadobličiek
11. Hypoparatyreoidizmus - etiopatogenéza, formy, prejavy; patofyziológia kalcitonínu
12. Hyperparatyreoidizmus – primárny a sekundárny, etiopatogenéza, prejavy
13. Definícia, klasifikácia a symptomatológia diabetického syndrómu; MODY typy diabetes mellitus
14. Diabetes mellitus 1. typu (etiopatogenéza; genetické pozadie; epidemiológia, prejavy)
15. Diabetes mellitus 2. typu (etiopatogenéza; inzulínová rezistencia; genetické pozadie; epidemiológia, prejavy)
16. Akútne komplikácie diabetes mellitus; glykemická kompenzácia; príčiny hypoglykémie/hyperglykémie pri diabete
17. Chronické komplikácie diabetes mellitus - klasifikácia; prejavy; patofyziologické základy terapie a prevencie

#### **F. GASTROINTESTINÁLNY SYSTÉM, PEČEŇ, PANKREAS A ŽLČNÍK**

1. Patofyziológia gastrointestinálnych porúch (vrátane hnačka, obstipácia, nauzea, enterorhágia; črevná ischémia)

2. Poruchy funkcie hltana a pažeráka (vrátane dysfágia, refluxná choroba pažeráka)
3. Vredová choroba žalúdka a dvanástnika, peptický vred – etiopatogéza, prejavy, princípy liečby; komplikácie
4. Poruchy črevnej motility - obstipácia, formy ; ileus - príčiny, formy (vrátane divertikulózy, megacolon)
5. Poruchy črevnej motility – hnačka, formy; syndróm dráždivého čreva – príčiny a prejavy
6. Malabsorbcia a maldigestcia – príčiny a prejavy (vr. špecif. porúch sekrécie a resorpcie živín; Celiakia)
7. Akútne a chronické pankreatopatie (vr. pankreatickej insuficiencie)
8. Zápalové ochorenie čriev - etiopatogenéza a prejavy (ulceratívna kolitída a Crohnova choroba)
9. Akútne a chronické vírusové hepatitídy
10. Hepatálna insuficiencia – etiopatogenéza, prejavy; laboratórny nález; hepatálna encefalopatia a kóma
11. Cirhóza pečene, ascites, portálna hypertenzia
12. Poruchy žlčníka a žlčovodov; žlčové kamene – etiopatogenéza
13. Ikterus – klasifikácia; etiopatogenéza, prejavy

#### **H. PORUCHY KOSTÍ, KLBOV A SPOJIVOVÉHO TKANIVA**

1. Hormonálna regulácia tvorby kosti; význam kalcitriolu; rachitída
2. Osteoporóza, osteomalácia – etiopatogenéza, manifestácie
3. Degeneratívne ochorenia kĺbov; reumatoidná artritída

14.9.2019

Doc. MUDr. Roman Beňačka, CSc., mim.prof.