

Patologická fyziologie I

Podrobný sylabus předmětu

Všeobecné lékařství

Ústav patologické fyziologie, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

2021/2022

Obecná patofyziologie I

Úvod do oboru

Vymezení náplně oboru, členění oboru, návaznost na ostatní obory a předměty lékařského studia, metody patofyziologie jako vědy

Historie patofyziologie

Definice základních pojmů, vymezení pojmů zdraví a nemoc

Etiologie, hlavní pohledy na etiologii nemocí

Iatrogenní, idiopatické, multifaktoriální nemoci

Patogeneze

Obecné patogenetické mechanismy, modelování patologických stavů

Role fyziologických regulačních mechanismů v patogenezi nemocí

Fyziologické a patologické parametry, stavy a jevy, norma versus patologie

Nemoc a její průběh

Nemoc, patologický stav, nosologická jednotka, objektivní a subjektivní projevy nemoci, syndrom

Stadia nemoci, formy průběhu nemoci, východisko nemoci

Prognóza nemoci

Etiologické faktory

Klasifikace etiologických faktorů

Rozdíl mezi etiologickým a rizikovým faktorem

Etiologické a rizikové faktory ovlivnitelné a neovlivnitelné

Vnitřní etiologické faktory

- Definice, vymezení pojmů vrozená a dědičná (nemoc, porucha)

- Pohlaví, věk, cirkadiánní rytmicita, kongenitální faktory jako etiologické a rizikové faktory nemocí – jejich podstata, mechanismy působení na vznik nemocí, příklady nemocí, na jejichž vzniku se podílejí

- Epigenetika – definice, mechanismy, senzitivní periody, příklady chorob s epigenetickým základem nebo podílem

- Dědičnost

- Základní pojmy

- Typy mutací, typy a mechanismy efektu mutací

- Typy dědičnosti, jejich podstata a principy, mechanismy vztahu mezi alelami

- Příklady dědičných onemocnění

Zevní etiologické faktory

- Fyzikální faktory

- Mechanické vlivy – úrazy, typy ran a jejich charakter a specifika, hojení ran a jeho poruchy, patofyziologické aspekty ošetření ran, traumatický šok a vyvolávající faktory a mechanismy jeho rozvoje
 - Tlak prostředí a jeho změny
 - Akutní a chronické adaptace na nadmořskou výšku
 - Výšková nemoc, barotrauma, dekompresní nemoc – příčiny, patogeneze, projevy a následky, prevence
 - Hyperbarická oxygenoterapie – princip, využití, mechanismy působení, rizika
 - Hluk, infrazvuk, ultrazvuk
 - Kinetózy
 - Elektrický proud
 - Stejnoseměrný a střídavý proud, vlastnosti tkáně jako prvku elektrického obvodu, biologické účinky stejnosměrného a střídavého elektrického proudu a jejich podstata, porovnání účinků a nebezpečnosti stejnosměrného a střídavého elektrického proudu, úrazy elektrickým proudem, faktory ovlivňující charakter a míru poškození organismu elektrickým proudem, zásady ochrany před úrazy elektrickým proudem
 - Termické vlivy
 - Celkové a lokální (včetně celkové odezvy organismu) působení chladu a tepla – popáleniny (stupně – jejich charakteristika a následky, druhý popáleninový šok), omrzliny (stupně – jejich charakteristika a následky), oznoženiny, hypotermie, úžeh, úpal
 - Záření ionizující a neionizující
 - Klasifikace záření, působení jednotlivých typů záření na organismus a jeho mechanismy, nemoc z ozáření
 - Chemické faktory
 - Toxiny
 - Cesty vstupu, mechanismy působení, kvantifikace toxicity, eliminace toxinů, projevy otrav
 - Příklady významných toxických látek a jejich působení (těžké kovy, arsen, kyanidy, oxid uhelnatý, dusičnany a dusitany, organofosfáty, kurare a jeho deriváty, opiáty, barbituráty, antikoagulantia, hlavní rostlinné a živočišné jedy)
 - Látky žíravé a jejich působení – příklady a charakter poškození tkáně
 - Látky teratogenní, mutagenní a kancerogenní – mechanismy a důsledky jejich působení, příklady látek
 - Volné radikály – jejich zevní a vnitřní zdroje, příklady radikálů, mechanismy působení, následky, nemoci a patologické stavy, na jejichž rozvoji se mohou podílet, role a význam pro organismus
 - Biologické faktory
 - Zvířata, rostliny, houby – negativní (toxicita, poranění, zdroj infekce) a pozitivní působení na zdraví
 - Infekce
 - Klasifikace (priony, viry, bakterie, plísně, prvoci, mnohobuněční paraziti – červi, roztoči, hmyz), charakteristika jednotlivých skupin infekčních agens
 - Mechanizmy přenosu infekcí a průniku infekčního agens do organismu, mechanismy patologického působení mikroorganismů a mnohobuněčných parazitů
 - Faktory ovlivňující citlivost a rezistenci vůči infekcím
 - Příklady infekčních onemocnění
 - Soužití lidského organismu s mikroorganismy, příklady pozitivního působení mikroorganismů na člověka (např. střevní mikrobiom aj.)
 - Sociální faktory – příklady, mechanismy působení
- Vzájemné působení a interakce etiologických faktorů

Poruchy vývoje

Stadia ontogenetického vývoje

Altriciální a prekociální typy vývoje

Faktory determinující vývoj jedince a jeho poruchy

Mechanismy vývojových poruch

Kritické vývojové periody

Onemocnění a poruchy vázané na určitý věk, změny reaktivity a rezistence s věkem

Gametopatie, blastopatie, embryopatie, fetopatie, perinatální poškození – příčiny, mechanismy, charakter poruch, příklady

Teratogenní vlivy

Normální a narušený vývoj CNS a faktory, které jej ovlivňují, brain growth spurt

Poruchy růstu

Nanismus, gigantismus, proporcionální a disproporcionální poruchy růstu

Příčiny a mechanismy poruch růstu

Vliv výživy a prostředí

Dědičné poruchy růstu

Poruchy růstu endokrinního původu

Stárnutí

Základní pojmy (gerontologie, geriatrie; demografické stárnutí, maximální délka života, střední délka života, naděje dožití)

Příčiny a mechanismy stárnutí, teorie stárnutí

Projevy stárnutí, změny v organismu provázející stárnutí

Sociální a zdravotní aspekty stárnutí, nemoci spojené se stářím, specifika léčby ve stáří

Abnormální průběh stárnutí, choroby s akcelerovaným stárnutím

Faktory ovlivňující průběh stárnutí

Terminální stavy, smrt

Definice smrti, klinická a biologická smrt

Thanatologie

Smrt buňky a její mechanismy a příčiny, smrt tkáně, smrt jedince, smrt mozku

Známky smrti, stanovení smrti jedince

Příčiny a mechanismy smrti

Filosofické, etické, psychologické, sociální aspekty smrti, euthanasie, dysthanasie

Umírání a jeho stadia

Lazarův syndrom

Persistentní vegetativní stav, locked-in syndrom

Patofyziologie imunity

Mechanismy imunity a jejich klasifikace

Klasifikace poruch a onemocnění imunitního systému

Imunodeficiencie

- Příčiny, patogeneze, projevy a důsledky, charakteristika a příklady poruch jednotlivých složek imunitního systému

- Příklady vrozených a získaných imunodeficiencí, jejich příčiny, patogeneze a projevy

Alergie

- Příčiny alergických onemocnění

- Alergizace, zkřížená alergie

- Typy alergické reakce, jejich mechanismy, projevy, důsledky

- Anafylaxe, anafylaktický šok

- Příklady onemocnění

Autoimunitní nemoci

- Příčiny, patogeneze, projevy a důsledky

- Konkrétní onemocnění, jejich patogeneze a projevy a následky

Zánět

- Definice zánětu

- Složky zánětové reakce, průběh zánětu

- Místní a celkové projevy zánětu a mechanismy jejich vzniku

- Význam zánětu pro organismus

- Zánět akutní a chronický

- Zánět jako patogenetický činitel

- Tlumení zánětu

- Systémová zánětová reakce – definice, průběh a projevy, příčiny, mechanismy

- Sepse, septikemie, bakteriémie

Transplantace

- Definice, účel a typy transplantace

- Transplantační imunologie, reakce hostitele proti štěpu, reakce štěpu proti hostiteli

- Rejekce transplantátu

- Typy rejekce transplantátu, jejich průběh a mechanismy

- Prevence rejekce transplantátu

Patofyziologie termoregulace, horečka

Řízení a mechanismy termoregulace

Terminologie změn tělesné teploty, mezní hodnoty tělesné teploty ve vztahu ke změnám v organismu a jeho funkcím

Přehřátí a podchlazení organismu, jejich příčiny, projevy a důsledky

Horečka

- Definice, typy horečky a jejího průběhu

- Příčiny a mechanismy vzniku horečky

- Význam horečky pro organismus

- Změny v organismu provázející horečku

- Rizika a komplikace horečky

Febrilní křeče – definice, výskyt, průběh, následky, prevence, podstata léčby

Maligntní hypertermie – definice, příčina a výskyt, vyvolávající faktory, patogeneze, následky, podstata léčby

Řízená hypotermie – definice, princip, využití, výhody, nevýhody, rizika

Patofyziologie nádorů

Definice nádorů

Epidemiologie nádorů

Klasifikace nádorů

Nádory maligní a benigní, jejich charakteristika, biologická a klinická malignita nádoru

Příčiny a mechanismy vzniku nádorů

- Tumorigeneze, kancerogenní faktory, protoonkogeny, onkogeny, tumor supresorové geny

- Kancerogeny chemické a fyzikální, infekční etiologie nádorů, dědičnost nádorů, role imunity, endokrinní faktory

- Imunologie nádorů

Metabolismus nádorů

Lokální a celkové působení nádorů na organismus

Expanzivní a invazivní růst nádoru
Metastazování nádorů – způsoby a důsledky
Paraneoplastické jevy – definice, mechanismy, příklady
Nádorové markery
Principy terapie a prevence nádorů

Speciální patofyziologie – část 1

Patofyziologie lymfatického systému

Význam a poruchy lymfatického systému
Lymfedém – příčiny, důsledky a projevy

Patofyziologie krve

Změny objemu a složení krve

- Normo-, hypo- a hypervolémie normocytémická, oligocytémická a hypercycytémická
- Příčiny, patogeneze, projevy a důsledky

Změny složení krevní plasmy

- Poruchy bílkovinného spektra, změny obsahu organických a anorganických látek, jejich příčiny, patogeneze a následky

Patofyziologie erytrocytů

- Faktory ovlivňující množství a koncentraci erytrocytů v krvi
- Anémie
 - Definice anémie, laboratorní ukazatele anémie
 - Anemický syndrom
 - Klasifikace anémií
 - Normocytární, mikrocytární, makrocytární; normochromní, hypochromní
 - Etiopatogenetická klasifikace anémií
 - Anémie z nedostatečné tvorby erytrocytů
 - Anémie ze zvýšené ztráty erytrocytů
 - Anémie z akutního a chronického krvácení
 - Hemolytické anémie korpuskulární a extrakorpuskulární
 - Charakteristika, etiologie, patogeneze a projevy jednotlivých typů anémií
 - Výčet onemocnění spadajících do jednotlivých skupin anémií a jejich patofyziologie
- Poruchy erytrocytů
 - Dědičné defekty erytrocytů (hemoglobinopatie, defekty enzymatické výbavy erytrocytu, poruchy membrány a cytoskeletu erytrocytu)
 - Otravy měnící vlastnosti hemoglobinu
 - Polycytemie, polyglobulie – vysvětlení pojmů, etiologie, patogeneze, projevy a důsledky
 - Hemolýza intravaskulární a extravaskulární – příčiny, mechanismy a důsledky
 - Krvácení akutní a chronické – příčiny, projevy ve složení krve, odezva organismu
 - Krevní skupiny, transfuze krve a její rizika, inkompatibilita, fetální erythroblastóza, jejich patogeneze a následky
- Patofyziologie leukocytů
 - Klasifikace a funkce leukocytů
 - Poruchy funkce leukocytů, vrozené a získané imunodeficientní stavy související s leukocyty
 - Změny počtu leukocytů (celkového počtu a jednotlivých typů leukocytů), leukocytóza, leukopenie – příčiny, důsledky
 - Leukemie, lymfomy – klasifikace, etiologie, patogeneze, projevy, důsledky pro organismus
- Hemoragické diatézy

- Definice, klasifikace hemoragických diatéz
- Vrozené a získané hemoragické diatézy: krvácivé stavy související s trombocyty (trombocytopenie, trombocytopenie), koagulopatie (včetně farmakologického ovlivnění srážlivosti krve), vaskulopatie – příčiny, patogeneze, projevy, výčet a patofyziologie jednotlivých onemocnění
- Farmakologicky navozené změny hemostázy – lékové skupiny, příklady léčiv, mechanismy a důsledky jejich působení, rizika, projevy a následky předávkování, možnosti nápravy, skupiny pacientů, u nichž je lze předpokládat užívání těchto farmak
- Trombofilní stavy – definice, příčiny a rizikové faktory, patogeneze, projevy a následky, patofyziologie tromboembolické nemoci
- Diseminovaná intravaskulární koagulace – definice, příčiny a spouštěcí faktory, patogeneze, projevy a následky

Patofyziologie kardiovaskulárního systému

Obecné mechanismy poruch oběhu krve a důsledky poruch oběhu krve

Vrozené srdeční vady

- Rizikové a etiologické faktory vrozených srdečních vad
- Klasifikace, výčet a charakteristiky vrozených srdečních vad
- Cyanotizující, necyanotizující, pozdně cyanotizující vady
- Hemodynamické důsledky, projevy a komplikace jednotlivých srdečních vad, druhotné změny a reakce organismu vyvíjející se jako důsledek vrozených srdečních vad

Získané srdeční vady

- Etiologie a rizikové faktory, mechanismy vzniku
 - Klasifikace, přehled, stenózy ústí, insuficience chlopní, charakteristika jednotlivých získaných srdečních vad
 - Projevy, hemodynamické důsledky a druhotné změny vyvolané získanými srdečními vadami
- Endokarditida, myokarditida, perikarditida – etiologie, rizikové faktory, důsledky

Poruchy periferního oběhu krve

- Faktory ovlivňující průtok krve tkání za fyziologických a patologických podmínek
- Angiopatie, vaskulitidy – příčiny, patogeneze, následky, příklady onemocnění
- Ischémie
 - Příčiny, mechanismy vzniku, následky a projevy
 - Ischemicko-reperfuční poškození tkáně
- Hyperémie pasivní a aktivní – příčiny, mechanismy, důsledky a projevy

Ateroskleróza

- Patologicko-anatomický popis, stabilní a nestabilní aterosklerotické pláty
- Etiologické a rizikové faktory, prevence
- Patogeneze aterosklerózy
- Následky, příklady onemocnění na podkladě aterosklerózy (ischemická choroba srdeční, ischemická choroba dolních končetin, ischemie mozku apod.)

Endotelová dysfunkce – příčiny, patogeneze, důsledky

Ischemická choroba srdeční (ICHS)

- Definice, klasifikace (formy), diagnostika ICHS
- Příčiny, rizikové faktory, patogeneze
- Specifika koronárního oběhu, mechanismy subendokardiální a subepikardiální ischemie
- Infarkt myokardu
 - Patogeneze, projevy, formy, následky
 - Akutní a chronické komplikace infarktu myokardu a jejich patogeneze
 - Zóny různého stupně ischemického poškození myokardu, faktory rozhodující o míře ischemického poškození myokardu

- Angina pectoris stabilní a nestabilní, Prinzmetalova (variantní) – patogeneze, projevy
- Arytmická forma ICHS
- Náhlá smrt

Arytmie

- Klasifikace, charakteristika jednotlivých arytmí, příčiny a mechanismy vzniku, fenomén reentry, fenomén R na T, hemodynamické důsledky jednotlivých arytmí, jejich následky pro organismus, projevy, EKG nález
- Hemodynamické důsledky tachykardie (včetně sinusové), dopady tachykardie na srdce, fyziologické a patologické mechanismy vzniku sinusové tachykardie

Bezpulzová elektrická aktivita srdce (elektromechanická disociace)

Syndrom prodlouženého intervalu QT

Syndrom předčasné repolarizace

Arteriální hypertenze

- Definice, normální a patologické hodnoty krevního tlaku
- Faktory určující systolický a diastolický tlak za normálních a patologických podmínek
- Systolická a diastolická hypertenze
- Esenciální hypertenze – etiologické a rizikové faktory, patogeneze, prevence, projevy a následky
- Sekundární hypertenze – definice, příčiny, příklady chorob a jejich patogeneze, komplikace
- Maligní hypertenze – definice, příčiny, patogeneze, následky a komplikace

Srdeční nedostatečnost a selhání

- Definice, příčiny, patogeneze, akutní a chronická forma
- Poruchy funkce pravého a levého srdce
- Systolická a diastolická dysfunkce – příčiny, patogeneze, následky
- Objemové a tlakové přetížení srdce
- Kompenzační mechanismy, jejich význam a role v patogenezi důsledků přetížení a nedostatečnosti srdce
- Následky a projevy jednotlivých typů poruchy funkce srdce
- Cor dextrum translutum
- Tamponáda srdce
- Asthma cardiale

Hypertrofie a dilatace srdečních oddílů – příčiny, patogeneze, projevy a důsledky

Kardiomyopatie – definice, klasifikace, příčiny, patogeneze, projevy a následky

Plicní hypertenze – příčiny, patogeneze, projevy a důsledky, cor pulmonale

Tromboembolická nemoc – příčiny, rizikové faktory, patogeneze, důsledky, prevence

Oběhový šok kardiální, hypovolemický, septický, anafylaktický

- Příčiny, charakteristika, patogeneze, průběh a důsledky jednotlivých typů oběhového šoku
- Kompenzace, dekompenzace, ireverzibilní fáze šoku

Synkopy

Multiorgánová dysfunkce a multiorgánové selhání

- Vysvětlení pojmů, charakteristika, příčiny, patogeneze a následky

Patofyziologie endokrinního systému

Principy funkce endokrinního systému, principy endokrinních regulací za normálních a patologických situací

Obecné příčiny onemocnění endokrinních žláz

Mechanismy endokrinních poruch

Klasifikace onemocnění žláz s vnitřní sekrecí, hypofunkce, hyperfunkce, eufunkce

Patofyziologie endokrinních funkcí hypotalamu

- Postavení hypotalamu v osách hypotalamus-hypofýza-periferní žláza a v jejich poruchách
- Hypotalamické endokrinní syndromy
- Patofyziologie neurohypofýzy (systému hypotalamus-neurohypofýza)
- Oxytocin – význam v lékařství, úloha v kontrole chování
- Vasopresin (ADH)
 - Původ, funkce a regulace sekrece ADH
 - Centrální a periferní diabetes insipidus – příčiny, patogeneze, následky a projevy
 - Syndrom nepřiměřené sekrece ADH – příčiny, patogeneze, následky a projevy, kompenzační procesy
- Poruchy osy hypotalamus-adenohypofýza-periferní žláza
 - Poruchy primární, sekundární a terciární
 - Hypotalamické statiny a liberiny a poruchy jejich produkce, distribuce a funkce
 - Adenohypofyzární hyper- a hypofunkční syndromy – příčiny, patogeneze, projevy
 - Dysfunkce adenohypofýzy – příčiny, patogeneze, projevy
 - Projevy a následky nádorů adenohypofýzy
 - Projevy a následky přerušení hypotalamo-hypofyzární stopky
- Patofyziologie štítné žlázy – T-hormony
- Regulace funkce štítné žlázy, účinky T-hormonů, význam jódu
- Reverzní T3 a jeho role v normě a patologii, euthyroid sick syndrome
- Hypertyreóza – příčiny, patogeneze, projevy (syndrom hypertyreózy) a následky, tyreotoxická krize
- Hypotyreóza vrozená a získaná v dětství
 - Příčiny, projevy, kretenizmus, role eutyreózní a hypotyreózní matky, endemický kretenizmus
- Hypotyreóza získaná v dospělosti
 - Příčiny, projevy (syndrom hypotyreózy v dospělosti), myxedém, myxedémové koma
- Patofyziologie zánětů štítné žlázy – Gravesova-Basedowova nemoc, Hashimotova tyroiditida
- Struma
 - Eufunkční, hyperfunkční, hypofunkční struma – příčiny, mechanismy vzniku, projevy
 - Strumigeny a jejich působení
 - Endemická struma, ektopická struma
 - Uzly štítné žlázy
- Patofyziologie pohlavních hormonů
- Produkce pohlavních hormonů a její regulace, metabolismus pohlavních hormonů a poruchy těchto procesů, role tukové tkáně v konverzi hormonů
- Hypergonadotropní a hypogonadotropní hyper- a hypogonadismy a jejich projevy a následky v závislosti na stadiu ontogenetického vývoje, příčiny a mechanismy vzniku
- Patologické a abnormální zdroje pohlavních hormonů
- Patofyziologie kůry nadledvin
- Struktura a funkce kůry nadledvin ve vztahu k poruchám a onemocněním
- Regulace funkce kůry nadledvin a její poruchy
- Hyperkortikalismy
 - Klasifikace dle jednotlivých hormonů a dle původu poruchy
 - Cushingův syndrom – příčiny, patogeneze, projevy a následky
 - Connův syndrom – příčiny, patogeneze, projevy a následky
 - Sekundární hyperaldosteronismus
 - Mechanizmy vzniku, projevy, role v patogenezi onemocnění
 - Nadprodukce pohlavních hormonů v kůře nadledvin – příčiny, projevy a následky
- Hypofunkce kůry nadledvin
 - Selektivní nedostatek glukokortikoidů – příčiny, projevy a následky

- Hypoaldosteronismus – příčiny, projevy a následky
- Addisonova choroba – příčiny, patogeneze, projevy a následky, addisonská krize
- Kongenitální hyperplazie kůry nadledvin, adrenogenitální syndrom
- Patofyziologie dřeně nadledvin a sympatoadrenálního systému, feochromocytom
- Patofyziologie příštítných tělísek
- Primární a sekundární hyper- a hypoparatyreóza, pseudohyperparatyreóza - příčiny, patogeneze, projevy a následky
- Patofyziologie kalcitoninu – význam v patogenezi onemocnění, význam v lékařství
- Patofyziologie endokrinního pankreatu (Langerhansových ostrůvků)
- Hyper- a hypofunkční syndromy jednotlivých hormonů pankreatu
- Patofyziologie natriuretických faktorů – jejich role v regulaci natremie a v homeostáze tělesných tekutin za fyziologických a patologických situací
- Patofyziologie APUD systému
- Patofyziologie epifýzy
- Patofyziologie hormonální aktivity tukové tkáně

Patofyziologie pohlavního systému

- Poruchy plodnosti muže a ženy, sterilita, infertilita
- Poruchy pohlavní diferenciacie – výčet a klasifikace, projevy a mechanismy vzniku
- Patofyziologie mužských a ženských gonád – výčet onemocnění, jejich příčiny, patogeneze a projevy
- Předčasná puberta (pubertas a pseudopubertas praecox) a opožděná puberta – definice, příčiny, projevy
- Poruchy menstruace – terminologie, příčiny a patogeneze
- Patofyziologie těhotenství a porodu
- Komplikace těhotenství
- Časná a pozdní gestóza
- Perinatální komplikace – příčiny a důsledky
- Inkompatibilita krevních skupin mezi matkou a plodem

Patofyziologie kostí

- Příčiny a mechanismy poruch a onemocnění kostí a poruch vývoje kostry
- Osteoporóza, osteomalacie, rachitis, osteodystrophia fibrosa cystica (morbus Recklinghausen), osteogenesis imperfecta – příčiny, patogeneze, projevy a následky
- Artritidy – příčiny, patogeneze, následky
- Degenerativní změny kloubů a páteře – příčiny, rizikové faktory, patogeneze, projevy a následky

Patofyziologie svalů

- Řízení činnosti kosterního svalu a jeho poruchy
- Motorická jednotka a mechanismy a projevy změny její velikosti
- Tetanické kontrakce a jejich význam v patologických situacích
- Tetanie a význam vápníku
- Rigor mortis
- Energetika svalové kontrakce, svalová únava, kyslíkový dluh
- Základní typy onemocnění svalů, projevy onemocnění kosterních svalů a jejich inervace, změny svalového tonu, fibrilace, fascikulace svalu
- Projevy poruch funkce kosterních svalů
- Myopatický syndrom
- Myotonie

Svalová atrofie – definice, charakter, příčiny, projevy
Svalová hypertrofie – definice, charakter, příčiny, projevy
Pseudohypertrofie svalu – definice, příčiny, výskyt
Abnormální stahy svalů – výčet a charakteristika
Myopatie endokrinní, metabolické, toxické, mitochondriální
Svalové dystrofie
- Příčiny, patogeneze, projevy a následky
- Duchenneova a Beckerova muskulární dystrofie
Myozitidy
Rabdomyolýza – definice, příčiny, následky a jejich mechanismy
Crush syndrom – definice, následky
Compartment syndrom – definice, příčiny a vyvolávající faktory, patogeneze
Maligní hypertermie
Onemocnění a poruchy funkce hladké svaloviny

Poruchy acidobazické rovnováhy

Definice základních pojmů, složky a parametry acidobazické rovnováhy
Mechanismy udržování acidobazické rovnováhy
Pufrovací systémy
- Definice pufru, mechanismy působení, pufrovací kapacita
- Příklady pufrů, význam bikarbonátového pufru
Role plic v udržování acidobazické rovnováhy
Role ledvin v udržování acidobazické rovnováhy
Acidóza, acidémie, alkalóza, alkalémie
Typy poruch acidobazické rovnováhy
- Respirační poruchy acidobazické rovnováhy
- Metabolické poruchy acidobazické rovnováhy
- Kombinované poruchy acidobazické rovnováhy
Kompenzace jednotlivých typů poruch
Příčiny jednotlivých typů poruch acidobazické rovnováhy a jejich kombinací
Projevy a důsledky poruch acidobazické rovnováhy

Patofyziologie tělesných tekutin

Kompartmenty tělesné vody
Osmolalita tělních tekutin, její podstata, faktory determinující osmolalitu tělních tekutin v jednotlivých kompartmentech za fyziologických a patologických podmínek
Změny objemu a osmolality tělesných tekutin
- Faktory určující přesun vody mezi jednotlivými kompartmenty za fyziologických a patologických okolností
- Dehydratace a hyperhydratace hypoosmolární, isoosmolární, hyperosmolární – jejich příčiny, mechanismy, charakteristika, důsledky
Edémy
- Definice
- Základní mechanismy (faktory) vedoucí ke vzniku edémů – hydrostatický tlak, onkotický tlak, propustnost cévní stěny, lymfatická drenáž
- Situace a procesy vedoucí k uplatnění základních mechanismů vzniku edémů a jejich kombinací
- Typy edémů dle příčiny (kardiální, renální, zánětlivý, lymfatický, venostatický, hepatální, cytotoxický, angioneurotický – Quinckeho edém) – charakteristika, příklady konkrétních onemocnění, mechanismy

- Lokální dopad edému na postiženou tkáň (její perfuzi, metabolismus, transport látek apod.), celkové dopady rozsáhlých edémů, specifické důsledky edémů jednotlivých tkání a orgánů
- Zvláštní typy edémů a hromadění tekutin v tělesných dutinách – příklady (ascites, zmnožení tekutiny v pleurální dutině, perikardu, kloubu, anasarka aj.), jejich příčiny, mechanismy jejich rozvoje, projevy a důsledky

Patofyziologie metabolismu minerálů

Patofyziologie metabolismu vápníku

- Distribuce a formy vápníku v organismu, role pH
- Řízení metabolismu vápníku a jeho poruchy, role parathormonu, kalcitoninu a vitamínu D
- Role ledvin a poruch jejich funkce v metabolismu vápníku
- Syndrom hyperkalcemie a hypokalcemie – příčiny, mechanismy vzniku, projevy a důsledky
- Kostní projevy poruch metabolismu vápníku
- Tetanie – charakteristika, příčiny a mechanismy vzniku
- Kalcifikace tkání a její příčiny

Patofyziologie metabolismu sodíku, draslíku a chloridů

- Metabolismus sodíku, draslíku a chloridů, poruchy jeho regulace
- Poruchy příjmu sodíku, draslíku a chloridů
- Příčiny a mechanismy vzniku zvýšeného a sníženého obsahu v organismu a zvýšených a snížených hladin v tělesných tekutinách
- Projevy a následky poruch metabolismu sodíku, draslíku a chloridů

Patofyziologie gastrointestinálního traktu

Patofyziologie dutiny ústní

- Poruchy sekrece slin, Sjögrenův syndrom
- Poruchy zpracování potravy v ústech
- Onemocnění sliznice dutiny ústí, projevy systémových chorob v dutině ústní

Patofyziologie jícnu

- Achalázie
- Divertikly jícnu – klasifikace, příčiny a mechanismy vzniku, komplikace
- Hiátové hernie – typy a následky
- Patofyziologie gastroesofageálního refluxu – příčiny, patogeneze, projevy a následky
- Příčiny a následky perforace jícnu
- Jícnové varixy – příčiny a mechanismy vzniku, komplikace

Patofyziologie žaludku

- Poruchy žaludeční sekrece a motility
- Patofyziologie vředové choroby gastroduodenální a její komplikace
- Gastritida, perniciózní anémie

Patofyziologie tenkého a tlustého střeva

- Poruchy trávení a vstřebávání látek ve střevech
- Poruchy střevní sekrece a motility
- Patofyziologie ileu – typy, příčiny, patogeneze a následky
- Střevní divertikly
- Poruchy imunitní a bariérové funkce střevní sliznice
- Crohnova choroba, ulcerosní kolitida, celiakie
- Nádory střev – etiologické a rizikové faktory, následky

Patofyziologie exokrinního pankreatu

- Pankreatitida akutní a chronická – etiologie, patogeneze, průběh a následky
- Poruchy pankreatické sekrece – etiologie, patogeneze, důsledky snížené sekrece
- Cystická fibróza pankreatu

Poruchy polykání, dysfagie
Nauzea a zvracení – mechanismy, zvracecí reflex, příčiny, komplikace
Dyspepsie – definice, příčiny
Zácpa – definice, příčiny, patogeneze, důsledky, prevence
Průjem – definice, příčiny, patogeneze, důsledky
Krvácení do trávicí trubice – příčiny, projevy a následky, průkaz a určení původu
Role mikrobiálního osídlení gastrointestinálního traktu

Praktické znalosti a dovednosti I

Znalost z daného praktického okruhu včetně souvislostí s teoretickými znalostmi, dovednost jejich praktické aplikace, schopnost správně vykonat praktické úkony.

Zásady vědecké práce

Vědecká hypotéza
Experiment
Kontrolovaná studie, slepá studie, dvojité slepá studie
Laboratorní zvířata
- Význam pro biomedicínský výzkum
- Nejvýznamnější a nejčastěji používané druhy laboratorních zvířat
- Genetika laboratorních zvířat – kmeny geneticky definované a nedefinované
- Gnotobiologie laboratorních zvířat – kategorie, způsoby chovu
- Zásady práce s laboratorními zvířaty
- Alternativní metody

Statistika

Definice a náplň oboru, základní pojmy
Soubor, význam rozsahu souboru
Statistické veličiny
Prezentace dat
Statistická šetření
Testování hypotéz
Statistická a biologická významnost

Injekční technika, patofyziologické aspekty injekční aplikace látek

Základní zásady aplikace injekcí
Typy injekcí pro systémovou a místní aplikaci látek – charakteristika, použití, zásady
Patofyziologie komplikací injekční aplikace látek
Výpočet aplikované dávky

Anestezie

Definice
Anestezie místní
- Definice
- Lokální anestetika – farmakologie, příklady látek, mechanismus účinku
- Způsoby aplikace lokální anestezie
- Faktory ovlivňující účinnost lokální anestezie
- Komplikace lokální anestezie a jejich patofyziologie
Celková anestezie

- Způsoby podání a jejich charakteristika
- Příklady celkových anestetik a jejich charakteristika
- Farmakokinetika celkových anestetik
- Stadia celkové anestezie – definice, charakteristika
- Komplexní vedení celkové anestezie – premedikace, premedikace, analgezie, vegetativní stabilizace
- Myorelaxace – typy myorelaxancií, charakteristika, příklady látek, komplikace a rizika jejich podání
- Patofyziologie komplikací celkové anestezie

Patofyziologické aspekty ošetření ran

Základní chirurgické nástroje a jejich použití

Typy chirurgických jehel a návleků, jejich použití

Typy chirurgických šicích materiálů (vstřebatelné, nevstřebatelné, monofilamentové, pletené)

- Použití, vlastnosti, výhody a nevýhody, příklady, síla vlákn

Navlékání klasického návleku, chirurgický uzel

Chirurgické stehy

- Steh jednotlivý prostý, steh pokračovací, steh matracový jednotlivý a pokračovací, Donatiho steh jednotlivý a pokračovací, Allgöwerův steh jednotlivý a pokračovací, intradermální steh, tabákový steh
- Výhody a nevýhody jednotlivých stehů
- Zásady chirurgického šití ve vztahu k průběhu hojení rány

Extrakce stehů

Asepsy, antisepsy – definice pojmů, metody, příprava operačního pole

Využití elektrického proudu v lékařství

Aktivní a pasivní elektrické vlastnosti tkání

Ohmův zákon

Elektrokardiografie, elektroencefalografie, elektromyografie, elektroneurografie, elektrookulografie

Vyšetření zastoupení svalové hmoty, tuku a jeho rozložení a vody v těle

Elektrokardiografie

Principy EKG vyšetření, standardní svody, elektrody, Einthovenův trojúhelník, příklady nestandardních svodů a jejich využití

Fyziologická EKG křivka

Popis EKG záznamu

- Určení akce, frekvence, rytmu, sklonu elektrické osy, popis jednotlivých částí křivky

Stanovení diagnózy - poruchy vzniku vzruchu (sinusová zástava, nodální rytmus, idioventrikulární rytmus, extrasystoly, respirační arytmie, nerespirační sinusová arytmie, sinusová tachykardie, supraventrikulární tachykardie, ventrikulární/širokokomplexová tachykardie, fibrilace a flutter síní, fibrilace a flutter komor, stimulovaný rytmus, pulsus alternans), poruchy vedení vzruchu (sinoatriální bloky, atrioventrikulární bloky, blokády Tawarových ramének, fascikulární blokády, arborizační blokáda, preexcitace), angina pectoris, infarkt myokardu (typ, stadium, lokalizace), P mitrale, P pulmonale, embolizace do plicnice, přetížení a hypertrofie komor, perikarditida, změny hladiny iontů, bezpulsová elektrická aktivita, syndrom prodlouženého QT intervalu, syndrom předčasné repolarizace

Vysvětlení podstaty změn EKG křivky při jednotlivých diagnózách, vysvětlení patofyziologie jednotlivých stavů

Měření krevního tlaku

Měření systolického a diastolického tlaku krve rtuťovým a digitálním tonometrem

Princip a zásady měření krevního tlaku

Normální a patologické klidové hodnoty systolického a diastolického krevního tlaku

Vyšetření poruch hemostázy

Zkouška Rumpel-Leedehe – princip, provedení, výpočet středního arteriálního tlaku

Quickův test – princip, použití

aPTT – princip, použití