

**Požadavky ke zkoušce z histologie a embryologie.
Průběh zkoušky je stanoven Opatřením přednosty Ústavu.**

Cytologie, obecná histologie a mikroskopická anatomie:

- Metody studia buněk a tkání, zpracování tkání a orgánů pro účely světelné a elektronové mikroskopie.
- Cytologie. Buňka - definice a charakteristika. Obecná struktura cytoplazmy. Buněčné povrchy a buněčná spojení; cytoskelet; jádro a jadérko; buněčné organely; buněčné inkluze. Životní projevy buňky. Buněčný cyklus, dělení buněk: mitóza a meióza.
- Diferenciace buněk a vznik tkání. Definice tkáně. Rozdělení tkání a jejich obecná charakteristika.
- Epitelová tkáň. Klasifikace epitelů podle stavby a funkce. Krycí epitely. Žlázový epitel. Epitel resorpční, respirační a smyslový.
- Pojivové tkáně - obecný stavební princip. Vlákenná a amorfnní složka pojiv. Druhy vazivových buněk. Stavba, funkce a výskyt jednotlivých typů vaziva. Chrupavka. Kostní tkáň a její regenerace. Osifikace. Kostrové spoje: synartrózy a diarthrózy.
- Svalová tkáň hladká. Svalová tkáň příčně pruhovaná kosterní. Submikroskopická stavba příčně pruhovaných myofibril; sarkomera. Mechanismus svalové kontrakce. Svalová tkáň srdeční.
- Nervová tkáň. Stavba neuronu, typy neuronů. Synapse. Centrální a periferní nervová zakončení. Neuroglie. Obaly nervových výběžků.
- Složení periferní krve člověka. Erythrocyty, leukocyty a trombocyty. Diferenciální bílý obraz krevní. Mikroskopická stavba kostní dřeně. Prenatální a postnatální hematopoeze.
- Krevní vlasečnice - stavba, funkce a rozdělení. Stavba arterií a vén. Stavba srdce. Převodní systém srdeční.
- Lymfatické kapiláry a cévy. Stavba a funkce brzlíku. Lymfatické uzliny. Tonsily a lymfatické uzlíky ve stěně trávicího a dýchacího ústrojí. Stavba sleziny. Krevní oběh ve slezině. Monocyto-makrofágový (RES) systém.
- Sliznice dýchacích cest; dutina nosní a sinus paranasales; larynx, epiglottis a trachea; bronchy a plíce; krevní oběh v plicích. Plicní lalůček, plicní acinus, plicní sklípky. Pleura.

- Obecná stavba stěny dutých orgánů. Sliznice dutiny ústní, stavba rtu a tváří. Stavba jazyka. Stavba patra. Stavba zubu. Periodontium a alveolární výběžek. Dáseň; gingivodentální uzávěra. Tonsily. Malé a velké slinné žlázy. Složení sliny. Stavba hltanu, jícnu a žaludku. Funkce žaludeční sliznice. Tenké a tlusté střevo. Stavba střevního klku. Appendix vermiformis. Rectum a anus. Enteroendokrinní buňky (GEP - gastroenteropankreatický systém). Peritoneum. Játra, jaterní lalůček; krevní oběh v játrech. Intra- a extrahepatální vývodní žlučové cesty; žlučník. Pankreas a Langerhansovy ostrůvky.
- Hypofýza - stavba a funkce; diencefalohypofyzární systém. Portální oběh hypofýzy. Epifýza. Štítná žláza a příštítná tělíska. Nadledvina. Paraganglia. Principy neurohumorální regulace. Poruchy způsobené hypo- a hyperfunkcí žláz.
- Ledvina - stavba a krevní oběh. Nefron - stavba a funkce jednotlivých oddílů. Juxtaglomerulární aparát. Intrarenální vývodní močové cesty. Ledvinná pánvička. Močovod a močový měchýř, ženská a mužská močová trubice.
- Stavba a funkce varlete. Spermatogeneze a spermioogeneze (spermatocytogeneze a spermatohistogeneze). Stavba spermie. Epididymis, ductus deferens a ductus ejaculatorius. Prostata, gl. vesiculosae. Ejakulát. Penis a mechanismus erekce.
- Stavba a funkce ovaria. Atrézie folikulů. Ovariální cyklus a jeho řízení. Žluté tělísko. Vejcovod. Stavba děložní stěny a cévní zásobení. Endometrium a menstruační cyklus. Pochva a poševní cytologie. Stavba zevních genitálií. Placenta - stavba a funkce. Pupečník.
- Stavba kůže - pokožka, korium, podkožní vazivo; keratinizace epidermis. Přídavné kožní orgány (kožní žlázy, vlas, nehet). Mléčná žláza.
- Stavba mozkové kůry - zapojení neuronů. Cytoarchitektonika a myeloarchitektonika. Stavba mozečku. Synapse mozečku. Stavba míchy. Ependym, plexus chorioideus, mozkomíšní obaly. Stavba ganglií a periferních nervů. Autonomní nervový systém.
- Orgán zraku - stavební složky sítnice, vrstvy sítnice a zapojení neuronů Bělíma a rohovka; cévnatka, řasnaté tělísko a duhovka. Dioptrická prostředí oka (rohovka, komorový mok, čočka a sklivec). Víčko, slzný aparát, spojivka, okohybné svaly. Stavba zevního, středního a vnitřního ucha (maculae staticae, cristae ampullarum a organon spirale Corti). Orgán chuti a orgán čichu.

Obecná a speciální embryologie:

- Gametogeneze - podstata meiózy. Oogeneze, oocyt v době ovulace. Ovariální a menstruační cyklus - vzájemné vztahy a hormonální regulace. Corpus luteum. Rozdíly mezi spermatogenezou a oogenezou. Složení ejakulátu. Normospermie, spermioqram. Vlastnosti spermií.
- Oplození lidského vajíčka. Rýhování, morula, blastocysta. Implantace. Abnormální místa implantace, tubární gravidita. Změny v blastocystě v průběhu implantace. Zárodečný terčík, vývoj axiálních útvarů. Notogeneze. Extraembryonální struktury (amniový a žloutkový váček, zárodečný stvol, allantois).
- Prvosegmenty (somity) - vznik a diferenciacie. Intra- a extraembryonální mezoderm. Vznik mezenchymu. Deriváty embryonálních tkání (zárodečných listů a mezenchymu).
- Odškrcení zárodka od okolí a vývoj pupečníku. Vývoj zevního tvaru zárodka (hlava a obličej, končetiny). Fetus. Plodové obaly u člověka. Vývoj placenty a pupečníku. Oběh krve v placentě. Anomálie placenty a pupečníku.
- Růst zárodka v děloze, poloha dělohy v jednotlivých měsících těhotenství. Poloha, postavení, držení a naléhání plodu. Zralost a donošenost plodu, znaky zralosti plodu včetně rozměrů hlavičky. Hasseho pravidlo. Porod.
- Zmnožený počet zárodků - vznik a četnost. Uspořádání plodových obalů u vícečetných těhotenství.
- Vrozené vady vývoje - příčiny a mechanismus vzniku. Teratogeny - přehled. Kritické periody vývoje. Invazivní a neinvazivní prenatalní diagnostika vývojových vad.
- Vývoj páteře, žeber a sternu. Chorda dorsalis. Vývoj lebky. Vývoj svalové tkáně. Vývoj končetin.
- Vývoj obličeje a krční krajiny zárodka. Vývoj dutiny nosní, ústní a patra. Rozštěpové vady obličeje. Vývoj zubu, časová posloupnost prořezávání dočasné a trvalé dentice. Vývoj jazyka a štítné žlázy. Faryngový aparát zárodka, ento- a ektodermové žaberní brázdy. Vývojové vady.
- Vývoj jícnu, žaludku a střeva; vývoj rekta a canalis analis; vývoj jater, pankreatu a sleziny. Vývojové vady.
- Vývoj dýchacích cest a plic. Histogeneze plic. Prenatální a postnatální maturace plic. Vývojové vady.

- Pronefros a mesonefros; vztah mesonefros k vývoji vývodních pohlavních cest. Metanefros. Kloaka - vývoj močového měchýře a sinus urogenitalis. Anomálie močového ústrojí.
- Indiferentní období ve vývoji pohlavního ústrojí. Vývoj varlete a vaječníku. Vývoj vývodních pohlavních cest; vývoj zevních genitálií. Vrozené vývojové vady urogenitálního systému - přehled.
- Primitivní krevní oběh lidského zárodku.
- Vývoj srdce a cév, rozdělení srdce na definitivní oddíly. Aortální oblouky a jejich deriváty. Vývoj vena cava inferior. Fetální krevní oběh. Vrozené vady srdce a cév
- Vývoj oka (stěny oční koule, čočky, sklivce, přední a zadní komory oční).
- Vývoj zevního, středního a vnitřního ucha.
- Vývoj žláz s vnitřní sekrecí (hypofýza, epifýza, gl. thyreoidea, gl. parathyreoideae, gl. suprarenalis)
- Vývoj kůže a kožních adnex.
- Vývoj coelomu. Vývoj bránice. Vývojové vady.
- Základy vývoje nervové trubice. Histogeneze nervové trubice. Gangliová lišta a její diferenciaci. Vývoj míchy, vývoj mozku - přehled diferenciaci sekundárních mozkových váčků a komorového systému. Vrozené vývojové vady centrálního nervového systému