

**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. Žláznový 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 cévy - 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 uzliny 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.
 - o Močovod a močový měchýř, ženská a mužská močová trubice.
- Stavba a funkce varlete. Spermatogeneze a spermiogeneze (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. Přídatné 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 Bělma 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 diferenciacce. 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 zadního 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.

Praktická mikroskopie:

Seznam preparátů			
1	Labium oris	36	Tuba uterina – ampulla
2	Apex linguae	37	Tuba uterina – isthmus
3	Papilla circumvallata	38	Uterus – phasis proliferativa
4	Tonsilla lingualis	39	Uterus – phasis secretoria
5	Palatum molle	40	Vagina
6	Tonsilla palatina	41	Labium minus
7	Dens (zub, tooth)	42	Hypophysis cerebri
8	Glandula parotis	43	Corpus pineale (Epiphysis)
9	Glandula submandibularis	44	Glandula thyreoidea
10	Glandula sublingualis	45	Glandula parathyreoidea
11	Oesophagus	46	Corpus suprarenale
12	Cardia	47	Thymus
13	Fundus ventriculi	48	Arteria et vena
14	Pylorus	49	Aorta
15	Duodenum	50	Vena cava
16	Intestinum tenue	51	Myocardium
17	Intestinum crassum	52	Lymphonodus
18	Appendix vermiformis	53	Lien
19	Hepar	54	Cutis - phalanx distalis digiti manus
20	Vesica fellea	55	Cutis - axilla
21	Pancreas	56	Cutis capilata (s vlasy, with hair)
22	Epiglottis	57	Unguis (nehet, nail)
23	Larynx	58	Mamma non lactans
24	Trachea	59	Mamma lactans
25	Pulmo	60	Cortex cerebri
26	Ren	61	Cerebellum
27	Ureter	62	Medulla spinalis
28	Vesica urinaria	63	Ganglion
29	Testis	64	Nervus
30	Epididymis	65	Bulbus oculi - segmentum anterius
31	Funiculus spermaticus	66	Bulbus oculi - segmentum posterius
32	Vesicula seminalis	67	Palpebra
33	Prostata	68	Auricula
34	Penis	69	Funiculus umbilicalis
35	Ovarium, corpus luteum	70	Placenta