

Speciální histologie – vybraná základní schémata

Podklady ke klasifikaci u zkoušky

A. Trávicí systém

1. Ret

- kožní strana rtu, epidermis, dermis, chlupové folikuly
- potní žláza
- mazová žláza
- kosterní sval (*m. orbicularis oris*)
- glandulae labiales (seromucinózní)
- vestibulární strana rtu s epitelem vrstevnatým plochým nerohovějším

2. Zub (nedemineralizovaný)

- sklovina s prizmaty, Hunter-Schregerovy proužky a Retziusovy inkrementální linie
- dentin s kanálky a Tomesovými vlákny odontoblastů
- preentin
- těla odontoblastů
- vazivo zubní pulpy s drobnými cévami a nervy
- cement (v rozsahu kořene)

3. Jazyk - dorsum linguae

- epitel vrstevnatý dlaždicový rohovějící a nerohovějící
- nitkovité papily
- houbovitě papily s vazivovým stromatem,
- serózní Ebnerovy žlázy
- kosterní sval

4. Jazyk - radix linguae

- epitel vrstevnatý dlaždicový nerohovějící
- hrazená papila, brázda kolem papily
- chuťový pohárek
- serózní Ebnerovy žlázy
- mucinózní Weberovy žlázy
- lymfocytární infiltrace tonsilla lingualis
- slizniční krypty tonsilla lingualis

5. Měkké patro

- nasální plocha s epitelem víceřadým cylindrickým řasinkovým s pohárkovými buňkami
- seromucinózní žlázy
- kosterní svalovina
- (tukové vazivo)
- mucinózní glandulae palatinae
- orální plocha s epitelem vrstevnatým plochým nerohovějícím

6. Jícen

- lamina epithelialis mucosae (epitel vrstevnatý dlaždicový nerohovějící)
- lamina propria mucosae
- lamina muscularis mucosae
- tunica submucosa s řídkým kolagenním vazivem (event. i mucinózní žlázy)
- muscularis (externa) - vnitřní cirkulární a vnější longitudinální vrstva
- adventitia s řídkým kolagenním vazivem (event. serosa u intraabdominálního úseku)

7. Žaludek

- lamina epithelialis mucosae s epitelem jednovrstevným cylindrickým a žlázkami
- lamina propria mucosae se zanořenými glandulae gastricae
- lamina muscularis mucosae
- tunica submucosa
- muscularis (externa), vnitřní šikmá, střední cirkulární a vnější longitudinální vrstva
- tunica serosa

8. Glandulae gastricae propriae

- epitel jednovrstevný cylindrický
- foveolae gastricae
- mucinózní buňky krčků
- buňky hlavní
- buňky krycí
- (enteroendokrinní buňky)

9. Duodenum

- lamina epithelialis mucosae, epitel jednovrstevný cylindrický
- klky (villi intestinales)
- Lieberkühnovy krypty
- lamina propria mucosae
- lamina muscularis mucosae
- submucosa

- Brunnerovy mucinózní žlázy
- muscularis (externa) s vnitřní cirkulární a vnější longitudinální vrstvou
- tunica serosa

10. Tlusté střevo

- epitel jednovrstevný cylindrický
- pohárkové buňky
- lamina propria mucosae
- lymfatické folikuly
- lamina muscularis mucosae
- submucosa
- muscularis externa s vnitřní cirkulární a vnější longitudinální vrstvou
- tunica serosa

11. Apendix

- epitel jednovrstevný cylindrický
- pohárkové buňky
- lamina propria mucosae
- lymfatické folikuly
- lamina muscularis mucosae
- submucosa
- muscularis externa s vnitřní cirkulární a vnější longitudinální vrstvou
- tunica serosa

12. Játra - lobulus venae centralis

- vena interlobularis, arteria interlobularis
- interlobulární žlučový kanálek s epitelem jednovrstevným kubickým
- označení portální trias v portobiliárním prostoru
- vazivo ohraničující morfolický lalůček
- vena centralis
- anastomozující trámce hepatocytů
- krevní sinusoidy

13. Játra - portální acinus

- v. centralis
- portobiliární prostor s portální trias
- spojnice sousedních portálních triád (cirkumlobulární cévy)
- zóna hepatocytů I. (periportální), zóna II. (intermediární), zóna III. (poblíž v. centralis)

14. Žlučník

- jednovrstevný cylindrický epitel
- lamina propria mucosae (zřasená)
- hladká svalovina
- tunica serosa

15. Pankreas

- serózní aciny s bazofilními buňkami
- intralobulární vývod
- interlobulární vývod běžící interlobulárním vazivem
- cévy (v interlobulárním vazivu)
- Langerhansův ostrůvek s trámčitým epitelem a kapilárami

16. Příušní žláza

- serózní aciny s bazofilními buňkami
- intralobulární vývod
- interlobulární/žíhaný vývod
- interlobulární vazivo (s cévami)
- adipocyty

17. Podjazyková a podčelistní žláza

- serózní aciny s bazofilními buňkami (převažují u gl. submandibularis)
- mucinózní sekreční oddíly (převažují u gl. sublingualis)
- Gianuzziho lunula
- intralobulární vývod
- interlobulární vývod
- interlobulární vazivo (s cévami)

B. Dýchací systém

18. Průdušnice

- epitel víceřadý cylindrický s řasinkami a s pohárkovými buňkami
- silná bazální membrána
- lamina propria mucosae s cévami
- seromucinózní žlázy
- hyalinní chrupavka s perichondriem

- tunica adventitia s řídkým kolagenním vazivem a cévami

19. Příklopka hrtanová

- epitel vrstevnatý dlaždicový nerohovějící (linguální strana)
- lamina propria mucosae s řídkým kolagenním vazivem
- seromucinózní žlázy
- elastická chrupavka s perichondriem
- epitel víceřadý cylindrický s řasinkami (laryngeální plocha)

20. Plíce

- intrapulmonární bronchy s cylindrickým řasinkovým epitelem, hladkosvalovými buňkami a ploténkami hyalinní chrupavky
- seromucinózní žlázy ve stěně intrapulmonárních bronchů
- bronchioly s epitelem jednovrstevným kubickým či nízce cylindrickým a hladkosvalovými buňkami
- alveolus (ductus alveolaris, saccus alveolaris), interalveolární septum s kapilárami
- ploché (membranózní) pneumocyty I., kubické (granulární) pneumocyty II.

C. Močový systém

21. Ledvina - kůra

- vazivové pouzdro (tuhé kolagenní neuspořádané vazivo)
- glomerulus renálního tělíska
- cévní pól glomerulu s vas afferens a efferens
- macula densa distálního kanálku
- juxtaglomerulární buňky
- močový pól glomerulu s odstupem proximálního kanálku
- epitel jednovrstevný plochý parietálního listu Bowmanovo pouzdra, močový prostor
- mesangium kolem kliček glomerulárních kapilár
- intersticiální vazivo kůry

22. Ledvina - dřeň

- silný segment Henleovy kličky s epitelem jednovrstevným kubickým
- slabý segment Henleovy kličky s epitelem jednovrstevným plochým
- intersticiální vazivo dřene s vasa recta
- sběrací kanálek s epitelem jednovrstevným kubickým/cylindrickým

23. Močovod

- epitel přechodní (urotel) s deštníčkovými buňkami na povrchu
- lamina propria mucosae s řídkým kolagenním vazivem
- vnitřní, převážně longitudinální hladká svalovina
- vnější, převážně cirkulární svalovina
- vazivo adventicie s cévami a nervy

24. Močový měchýř

- epitel přechodní (urotel) s deštníčkovými buňkami na povrchu
- lamina propria mucosae s řídkým kolagenním vazivem
- vnitřní, převážně longitudinální hladká svalovina
- střední, převážně cirkulární svalovina
- vnější longitudinální svalovina
- adventicie s cévami a nervy, event. seróza

D. Pohlavní systém mužský

25. Varle

- tunica albuginea testis
- vazivová septa mezi lobuly
- tubuli seminiferi contorti
- Sertoliho buňky a fáze spermatogeneze
- intersticiální vazivo mezi tubuly s Leydigovými buňkami a kapilárami
- rete testis s epitelem jednovrstevným kubickým

26. Nadvarle

- ductuli efferentes testis s epitelem jednovrstevným cylindrickým a kubickým (nepravidelný tvar lumen, víceřadost epitelu, kinocilie)
- ductus epididymidis s epitelem víceřadým cylindrickým se stereociliemi (pravidelnější tvar lumen)
- cirkulární hladká svalovina ductuli efferentes i ductus epididymidis
- řídké kolagenní vazivo mezi kanálky

27. Prostata

- žlázy s epitelem jednovrstevným cylindrickým
- corpus amyloaceum (konkrement)
- fibromuskulární intersticiem s cévami, vazivová a hladkosvalová složka stromatu

28. Semenný provazec

- ductus deferens s víceřadým cylindrickým epitelem a stereociliemi
- lamina propria mucosae
- vrstvy hladké svaloviny ductus deferentis - vnitřní a vnější longitudinální a střední cirkulární
- řídké kolagenní vazivo spojující struktury semenného provazce
- arterioly
- venózní pleteň
- periferní nervy
- kosterní sval (m. cremaster)

E. Pohlavní systém ženský a reprodukce

29. Vaječník

- epitel jednovrstevný kubický (mezotel)
- tunica albuginea
- cortex ovarii
- primární folikul, sekundární folikul
- terciární folikul: oocyt, zona pellucida, membrana granulosa, budoucí corona radiata, antrum folliculi s liquor folliculi, theca folliculi interna et externa
- atretický folikul
- corpus luteum a corpus albicans s hyalinním vazivem
- medulla ovarii s cévami

30. Vejcovod

- zřasená sliznice s epitelem jednovrstevným cylindrickým (s řasinkami a bez řasinek)
- lamina propria mucosae
- vnitřní cirkulární hladká svalovina
- vnější longitudinální svalovina
- seróza

31. Děloha – vrstvy stěny

- endometrium s epitelem jednovrstevným cylindrickým a s děložními žlázkami
- vazivové stroma endometria
- myometrium s hladkou svalovinou
- perimetrium

32. Endometrium proliferující

- stratum basale
- stratum functionale
- pravidelný tvar lumen žlázek
- husté a vysoce buněčné stroma

33. Endometrium v sekreční fázi a v graviditě

- nepravidelné kontury endometriálních žlázek
- sekret v lumen žlázek
- edém stromatu
- navikulární buňky se světlejší cytoplazmou (lipidy a glykogen)

34. Pochva

- epitel vrstevnatý dlaždicový nerohovějící, buňky se světlou cytoplazmou (glykogen)
- lamina propria mucosae s četnými cévami
- hladká svalovina
- řídké kolagenní vazivo adventicie s cévními pleteněmi (a s nervy)

35. Velký stydký pysk

- epitel vrstevnatý dlaždicový rohovějící (epidermis)
- dermis
- chlupové folikuly
- potní žlázy
- mazové žlázy
- apokrinní žlázy
- tukové vazivo

36. Malý stydký pysk

- epitel vrstevnatý dlaždicový slabě rohovějící (epidermis), event. nerohovějící
- vazivový střed labií s cévami a s holokrinními mazovými žlázami

37. Prsní žláza klidová (bez laktace)

- nerozvinuté sekreční aciny a tubuly s epitelem jednovrstevným kubickým
- intralobulární vývod, interlobulární vývod (ductus lactiferus, sinus lactiferus)
- husté kolagenní vazivo obklopující žlázové lobuly
- tukové vazivo mezi lobuly

38. Prsní žláza při laktaci

- rozvinuté aciny s apokrinním výdejem sekretu a epitelem jednovrstevným kubickým až cylindrickým
- redukované pruhy interlobulárního vaziva stlačené expandující žlázou
- intralobulární vývod, interlobulární vývod (ductus lactiferus, sinus lactiferus)

39. Placenta

- primární klky choria se sekundárními a terciárními větvemi
- terminální klky obklopené intervilózním prostorem
- intervilózní prostor (in vivo vyplněn extravazální maternální krví)
- syncytiotrofoblast (mnohojaderný)
- cytotrofoblast nebo Langhansovy buňky
- extraembryonální mezenchym stromatu klků
- kapiláry plodu s embryonální/fetální krví

40. Pupečník

- epitel jednovrstevný plochý až kubický na povrchu (amnion)
- Whartonovo rosolovité vazivo s velkými mezibuněčnými prostory
- umbilikální tepny
- umbilikální žíla (levá)

F. Žlázy s vnitřní sekrecí

41. Hypofýza

- vazivové pouzdro
- adenohipofýza s trámčitým epitelem, chromofilní buňky acidofilní a bazofilní, chromofobní buňky, krevní sinusoidy v intersticiálním vazivu
- neurohipofýza s nervovými vlákny, jádra pituicytů, ev. Herringova tělíška
- pars intermedia

42. Štítná žláza

- folikuly vystlané epitelem jednovrstevným kubickým až nízce cylindrickým
- koloidní obsah folikulů s thyreoglobulinem
- parafolikulární C-buňky
- intersticiální vazivo s cévami

43. Nadledvina

- perirenální tukové vazivo
- vazivové pouzdro nadledviny
- zona glomerulosa kůry
- zona fasciculata kůry
- zona reticularis kůry
- dřeň nadledviny s cévami

G. Krevní cévy a srdce

44. Aorta (tepna elastického typu)

- tunica intima - endotel a subendotelové vazivo
- elastické fenestrované lamely medie
- kolagen
- hladké svalové buňky
- tunica adventitia s kolagenním vazivem
- vasa vasorum
- nervi vasorum

45. Tepna svalového typu

- tunica intima - endotel a subendotelové vazivo
- lamina elastica interna
- tunica media se spirální hladkou svalovinou
- (lamina elastica externa)
- tunica adventitia s kolagenním vazivem
- vasa vasorum
- nervi vasorum

46. Tepna svalového typu a žíla

- tunica intima - endotel a subendotelové vazivo; chlopeň u žíly
- lamina elastica interna u tepny
- tunica media se spirální hladkou svalovinou u tepny, slabší tunica media u žíly
- tunica adventitia s kolagenním vazivem, u žíly i se svalovinou, silnější vrstva
- vasa vasorum
- nervi vasorum

47. Stěna srdce

- mezotel epikardu
- submezotelové vazivo

- subepikardiální tukové vazivo a větší koronární cévy
- myokard - kardiomyocyty s centrálně umístěnými jádry, s interkalárními disky
- lipofuscin na pólech jader kardiomyocytů
- endomysium s kapilárami zásobujícími myokard
- endokard a subendokardové vazivo (event. periferie převodního systému srdečního v endokardu komor)

H. Lymfatické cévy a orgány

48. Lymfatická uzlina

- vazivové pouzdro (tuhé kolagenní neuspořádané vazivo)
- aferentní lymfatické cévy
- subkapsulární sinus
- vazivové tabekuly odstupující z pouzdra
- kůra
- lymfatické folikuly v kůře, zárodečné centrum folikulu
- paracortex (hluboká kůra)
- dřeň, dřeňové sinusy
- oblast hilu s krevními cévami a s eferentní lymfatickou cévou

49. Patrová mandle

- povrchový epitel vrstevnatý dlaždicový nerohovějící
- oblast retikularizovaného epitelu s lymfocyty
- tonzilární krypta s epiteliemi, lymfocyty, bakteriemi, zbytky potravy
- lymfatické folikuly ve sliznici, zárodečné centrum folikulu
- vazivová hemikapsula
- kosterní sval (m. palatoglossus/palatopharyngeus)

50. Brzlík

- vazivové pouzdro
- septa oddělující lobuli thymici
- kůra s thymocyty a retikulárním epitelem
- dřeň s thymocyty a retikulárním epitelem
- Hassalovo tělísko ve dřeni

51. Slezina

- vazivové pouzdro (tuhé kolagenní neuspořádané vazivo)
- vazivová trabekula (odstupující z pouzdra či probíhající pulpou) s trabekulárními cévami

- folikuly (Malpighická tělíška) bílé pulpy, centrální arteriola folikulu
- červená pulpa s Billrothovými trámci, makrofágy a krevními sinusy

CH Nervový systém

52. Mícha

- pia mater na povrchu
- bílá hmota, přední, laterální a zadní provazce (funiculi)
- šedá hmota, přední roh, zadní roh (přední a zadní komisury kolem centrálního kanálu), event. laterální roh v hrudní a horní lumbální oblasti
- motoneurony předních rohů
- centrální kanál

53. Mozeček

- kůra (šedá hmota)
- stratum moleculare (I. vrstva kůry)
- stratum ganglionare (II. vrstva kůry) s těly Purkyňových buněk
- směr dendritů Purkyňových buněk do str. moleculare
- směr axonů Purkyňových buněk přes str. granulare do bílé hmoty
- stratum granulare (III. vrstva kůry)
- dřeň (bílá hmota)

54. Kůra koncového mozku (neocortex)

- (pia mater na povrchu)
- I. lamina zonalis
- II. lamina granularis externa
- III. lamina pyramidalis externa
- IV. lamina granularis interna
- V. lamina pyramidalis interna (seu ganglionaris)
- VI. lamina multiformis
- cévy

55. Periferní nerv

- epineurium na povrchu nervu
- perineurium obalující svazky nervových vláken
- endoneurium mezi nervovými vlákny
- jádra Schwannových buněk
- myelinová pochva

- vasa nervorum

I Kožní systém

56. Kůže silného typu (ploska nohy)

- epidermis s epitelem vrstevnatým dlaždicovým rohovějícím
- stratum corneum
- stratum lucidum
- stratum granulosum
- stratum spinosum
- stratum basale
- dermis s cévami, stratum papillare, stratum reticulare
- potní žlázy

57. Axila

- epidermis s epitelem vrstevnatým dlaždicovým rohovějícím
- stratum corneum
- stratum granulosum
- stratum spinosum
- stratum basale
- dermis s cévami a nervy
- chlupový folikul
- mazová holokrinní žláza
- potní merokrinní žláza
- apokrinní žláza

58. Oční víčko

- epidermis s epitelem vrstevnatým dlaždicovým rohovějícím
- dermis
- chlupový folikul
- kožní mazová žláza
- potní žláza
- kosterní sval (m. orbicularis oculi)
- husté kolagenní vazivo tarzální ploténky
- Meibomovy holokrinní žlázy
- palpebrální spojivka s epitelem vrstevnatým kubickým až cylindrickým

59. Ušní boltec

- epidermis s epitelem vrstevnatým dlaždicovým rohovějším
- dermis
- chlupové folikuly
- mazové žlázy
- elastická chrupavka boltce
- (tukové vazivo)

60. Stěna šourku

- epidermis s epitelem vrstevnatým dlaždicovým rohovějším
- dermis
- chlupové folikuly
- mazové žlázy
- potní žlázy
- tunica dartos
- fascia spermatica externa
- musculus cremaster cum fascia cremasterica
- fascia spermatica interna
- epiorchium
- periorchium