

ANATOMIE Tréninkový soubor otázek

BUŇKA

1. Apoptóza je:
 - a) **programovaná buněčná smrt**
 - b) buněčná mutace
 - c) porucha propustnosti buněčné membrány
 - d) fáze buněčného dělení
2. Jakým mechanismem se v mitochondriích ukládá energie:
 - a) **ve fosfátových vazbách (z ADP na ATP)**
 - b) v jádře buňky v DNA
 - c) v endoplazmatickém retikulu a Golgiho aparátu
 - d) ve váčcích lysozomů
3. Transkripce je:
 - a) **přepis genetické informace z DNA na mRNA**
 - b) doprava aminokyseliny s tRNA na ribozom
 - c) přepis genetické informace z mRNA na tRNA
 - d) zdvojení DNA při dělení buňky
4. Změna genetické informace se nazývá?
 - a) **mutace**
 - b) mitóza
 - c) osmóza
 - d) apoptóza
5. Co je nekróza?
 - a) **smrt buňky následkem vystavení extrémním podmínkám**
 - b) fáze oplodnění
 - c) uvolnění vajíčka z folikulu ve vaječníku
 - d) specifická jaterní buňka
6. Co jsou mitochondrie?
 - a) **organely sloužící k ukládání energie v buňce**
 - b) endoparazitě
 - c) pohlavní buňky
 - d) bakterie tvořící střevní mikroflóru
7. základní čtyři nukleové báze v DNA jsou:
 - a) **A, T, G, C**
 - b) C, T, M, T
 - c) G, T, C, M
 - d) T, Y, A, C
8. Mimobuněčná tekutina se dělí na:
 - a) **tkáňový mok a krevní plasmu**

- b) tkáňový mok a buněčnou tekutinu
- c) buněčnou tekutinu a moč
- d) tkáňový mok a intersticiální tekutinu

9. počet chromozomů v lidských somatických buňkách je:

- a) 46**
- b) 22
- c) 69
- d) 50

10. Semipermeabilní membrána znamená, že je:

- a) polopropustná**
- b) nepropustná
- b) kladně nabitá
- c) záporně nabitá

BUNĚČNÁ MEMBRÁNA

1. Buněčná membrána se skládá z:

- a) dvojvrstvy fosfolipidů a proteinů**
- b) jedné vrstvy molekul cukrů, tuků, bílkovin
- c) iontů sodíku a draslíku
- d) buněčných organel

2. Povrchová vrstva membrány je:

- a) hydrofilní**
- b) propustná pro všechny ionty a molekuly
- c) hydrofobní
- d) zcela nepropustná

3. vnitřní (středová) vrstva membrány je:

- a) hydrofobní**
- b) hydrofilní
- c) propustná pro všechny ionty a molekuly
- d) zcela nepropustná

4. Co znamená, že buněčná membrána je semipermeabilní?

- a) polopropustná**
- b) nepropustná pro vodu
- c) zcela nepropustná
- d) propustná jen pro molekuly bílkovin

5. Iontové kanály jsou:

a) proteinové molekuly, jimiž skrz membránu procházejí elektricky nabitě částice

- b) mezery mezi ionty, kudy procházejí molekuly bílkovin
- c) kanálky v membráně, které propouštějí do buňky vodu
- d) jiný název pro buněčné pumpy

DĚLENÍ BUŇKY

1. Co probíhá při karyokinezi?
 - a) **dělení buněčného jádra**
 - b) apoptóza
 - c) zničení buňky
 - d) programová smrt buňky
2. Co je to centromera?
 - a) **oblast, kde je chromozom zaškrcen a dělí jej na krátké a dlouhé raménko**
 - b) spojení mezi neurony
 - c) druh buněčného dělení
 - d) váček, který zůstane po uvolnění zralého vajíčka z vaječníku
3. Splynutím samčí a samičí buňky vznikne:
 - a) **zygota**
 - b) mitóza
 - c) synapse
 - d) centromera
4. Dělení jádra se nazývá:
 - a) **karyokineze**
 - b) amitóza
 - c) cytokineze
 - d) mitóza
5. Co se děje s chromozomy v profázi?
 - a) **zkracují se, ztlušťují se, a stávají se viditelnými**
 - b) prodlužují se, ztlušťují se, a stávají se neviditelnými
 - c) zkracují se, ztlušťují a stávají se neviditelnými
 - d) prodlužují se, ztlušťují a stávají se viditelnými
6. Rozdělení mateřské buňky se nazývá?
 - a) **cytokineze**
 - b) karyokineze
 - c) protokyneze
 - d) nidace
7. Co se děje v metafazi?
 - a) **chromozomy se seřadí svými centromerami do centrální roviny buněk**
 - b) rozpustí se dělicí vřeténko
 - c) chromozomy zmizí
 - d) rozdělí se jádro
8. Co zaručuje mitóza

- a) **dokonale rozdělení genetického materiálu mezi dceřiné buňky**
- b) despiralizaci chromozomu
- c) pohyb jádra
- d) nedokonalé rozdělení genetického materiálu mezi dceřiné buňky

9. Redukční dělení jádra se nazývá:

- a) **meióza**
- b) karyóza
- c) mitóza
- d) cytokineze

10. Jaderná blána se v profázi?

- a) **rozpouští**
- b) zvětší
- c) ztenčí
- d) zdvojí

ROVINY NA TĚLE

1. Mediální rovina je:

- a) **rovina zrcadlové souměrnosti těla, dělí tělo na pravou a levou polovinu**
- b) rovnoběžná s tělem, rozděluje tělo na přední a zadní polovinu
- c) prochází napříč středem těla, dělí tělo na horní a dolní polovinu
- d) prochází kolmo k podélné ose těla

2. Frontální rovina je:

- a) **svislá rovina probíhající pravolevě tělem, dělí tělo na přední a zadní polovina těla**
- b) prochází vždy kolmo podélné ose těla
- c) každá rovina rovnoběžná s rovinou mediální
- d) dělí tělo na pravou a levou polovinu

3. Transverzální rovina:

- a) **rozděluje tělo na horní a dolní polovinu těla**
- b) rozděluje tělo na přední a zadní polovinu těla
- c) rozděluje tělo na pravou a levou polovinu těla
- d) rovina rovnoběžná s mediální rovinou

SMĚRY NA TĚLE

1. Mezi směry kolmé na transverzální rovinu patří

- a) **superior, inferior, proximalis, distalis**
- b) anterior, posterior
- c) palmaris, plantaris, dorsalis
- d) dexter, sinister

2. Palmaris je směr na končetině:
a) **dlaňový, směrem k dlani**
b) chodidlový, směrem k plosce nohy
c) hřbetní, směrem k hřbetu ruky
d) nártový, směrem k nártu
3. Frontální rovina dělí tělo na část
a) **ventrální a dorzální,**
b) medialní a laterální
c) sinister a dexter
d) kraniální a kaudální

SVALY

1. Který sval umožňuje flexi předloktí?:
a) **musculus biceps brachii**
b) musculus triceps brachii
c) musculus triceps surae
d) musculus trapezius
2. Hlavním dýchacím svalem je:
a) **diaphragma**
b) musculus pectoralis major
c) musculus trapezius
d) musculus rectus abdominis
3. m. levator labii superioris patří mezi:
a) **svaly hlavy**
b) svaly nohy
c) svaly krku
d) svaly ruky
4. Označte pravdivé tvrzení:
a) **myokard je mezi endokardem a epikardem**
b) myokard je mezi epikardem a perikardem
c) myokard je hladký sval
d) myokard tvoří chlopně
5. Největší sval v těle je:
a) **m. gluteus maximus**
b) m. quadriceps femoris
c) m. sternocleidomastoideus
d) m. latissimus dorsi
6. Mezi svaly pánevního dna patří:
a) **m. puborectalis**
b) m. serratus anterior
c) m. semitendinosus

d) m. deltoideus

7. Příčně pruhovaná svalovina se vyskytuje např.:

a) v kosterních svalech

b) v mozku

c) ve stěně žaludku

d) v játrech

8. Mezi laterální svaly břicha patří:

a) m. obliquus externus abdominis, m. transversus abdominis, m. obliquus internus abdominis

b) m. rectus abdominis, m. quadratus lumborum, m. obliquus internus abdominis

c) m. obliquus internus abdominis, m. latissimus dorsi, m. serratus posterior inferior

d) ani jedna z možností není správná

9. Věda, která zkoumá svaly, se nazývá:

a) myologie

b) andrologie

c) venerologie

d) somatologie

10. Kontrakci svalu umožňují dva proteiny:

a) aktin a myozin

b) pepsin a trypsin

c) fenylalanin a methionin

d) kortizol a adrenalin

11. Tzv. „brňavka“ je :

a) nervus ulnaris

b) nervus ischiadicus

c) nervus trigeminus

d) nervus fibularis

12. musculus triceps surae je sval

a) lýtkový

b) pažní

c) zádový

d) mimický

13. musculus trapezius plní funkci:

a) pohybuje lopatkami, rameny, pletencem HK, otevírá hrudník, tuhne při stresu

b) zajišťuje vzpřímený postoj + pomocný dýchací sval

c) zapažení

d) je vzpřimovač páteře

14. Tendinitida je:

- a) **zánět šlach**
- b) zánět kostí
- c) zánět močových cest
- d) zánět nervu

15. Příčný břišní sval je latinsky:

- a) **m. transversus abdominis**
- b) m. rectus abdominis
- c) m. gluteus maximus
- d) m. gluteus minimus

SVALOVÁ TKÁŇ

1. Jaká je základní vlastnost svalové tkáně?

- a) **zkrácení**
- b) rozšíření
- c) prodloužení
- d) tvorba adrenalinu

2. Jaká tkáň tvoří svaly končetin?

- a) **příčně pruhovaná**
- b) hladká
- c) nervová
- d) vazivová

3. Základní stavební jednotkou hladké a srdeční svaloviny je:

- a) **svalová buňka**
- b) svalové vlákno
- c) svalek
- d) svazek vláken

4. Základní svalovou jednotkou příčně pruhované svaloviny je:

- a) **svalové vlákno**
- b) svalek
- c) svalová buňka
- d) svazek vláken

5. Jaké je základní kontraktilní jednotka všech druhů svalové tkáně?

- a) **myofibrila**
- b) myelin
- c) axon
- d) gliová buňka

KLOUBY

1. Tekutina vyživující chrupavku a snižující v kloubu tření je:
 - a) **synoviální**
 - b) intravaskulární
 - c) fibrilární
 - d) intracelulární

2. Které kosti jsou spojeny v articulatio cubiti?
 - a) **humerus, radius, ulna**
 - b) ulna, radius, metacarpus
 - c) humerus, ulna, femur
 - d) humerus, radius, clavícula

3. Chrupavka bílá, hladká, lesklá, tvrdá, je chrupavka
 - a) **hyalinní, na povrchu kloubů**
 - b) elastická, v ušních boltcích
 - c) vazivová, v meziobratlových ploténkách
 - d) hepatoprotektivní, v játrech

4. Opakem flexe je:
 - a) **extenze**
 - b) supinace
 - c) pronace
 - d) rotace

5. Který kloub spojuje femur, tibií a atellu?
 - a) **articulatio genus**
 - b) articulatio cubiti
 - c) articulatio coxae
 - d) articulatio talocruralis

6. Dukce je:
 - a) **pohyb zápěstí do stran**
 - b) rotace radia
 - c) postavení palce ruky proti ostatním prstům
 - d) zvednutí

7. Součástí kloubů nikdy není:
 - a) **sutura**
 - b) meniskus
 - c) disk
 - d) ligamentum

8. Jaký typ kloubu je ramenní kloub?
 - a) **kulový**
 - b) sedlový
 - c) kladkový
 - d) kolový

9. Ve kterém kloubu je největší rozsah pohybu?

a) v ramenním kloubu

b) v kolenním kloubu

c) v loketním kloubu

d) v kyčelním kloubu

10. Co je to artritida?

a) zánět kloubu

b) zánět kosti

c) řídnutí kosti

d) zánět šlach

KOSTRA

1. Kolik máme párů pravých žeber?

a) 7

b) 12

c) 3

d) 2

2. Čím jsou spojeny kosti na mozkové části lebky?

a) švy

b) klouby

c) chrupavkou

d) vazivem

3. Co se tvoří v kostní dřeni?

a) erythrocyty, leukocyty, trombocyty

b) krevní plazma

c) imunoglobuliny a trombocyty

d) osteocyty a tromby

4. Plochá kost je:

a) os ilium

b) clavicula

c) ulna

d) femur

5. Co je to diafýza?

a) střední část kosti dlouhé

b) hlava kosti dlouhé

c) konec kosti dlouhé

d) celá část kosti dlouhé

6. K čemu slouží os hyiodeum?

a) k zavěšení laryngu

b) k otáčení hlavy

c) k uzavření laryngu při polykání

d) k pohybu mandibuly

7. Co znamená osifikace?
a) **přeměna chrupavky či vaziva na kost**
b) řídnutí kosti
c) degenerace chrupavky
d) odbourávání kosti
8. Co je to osteon?
a) **základní stavební jednotka kosti**
b) základní stavební jednotka chrupavky
c) řecky kost
d) 1. krční obratel
9. Která z níže uvedených kostí obsahuje vedlejší dutinu nosní?
a) **os ethmoidale**
b) os lacrimale
c) os nasale
d) os zygomaticum
10. Articulatio talocruralis je skloubení mezi:
a) **kostí hlezenní, lýtkovou a holenní**
b) kostí hlezenní, patní a holenní
c) kostí patní, loďkovitou a bérceovou
d) mezi kostí lýtkovou a holenní
11. Foramen magnum je:
a) **ve středu kosti týlní na lebeční spodině**
b) uprostřed kosti klínové
c) zevní zvukovod v kosti spánkové
d) jiný název pro velkou fontanelu
12. Jak se značí hrudní obratle?
a) **Th**
b) C
c) L
d) S
13. Jak se nazývá 1. a 2. krční obratel?
a) **atlas a axis**
b) TH 1 a TH2
c) S1 a S2
d) L1 a L2
14. Čím jsou připojena žebra ke sternu?
a) **chrupavkou**
b) kostí
c) vazivem
d) kloubem

15. Koho nejvíce ohrožuje osteomalacie:

- a) **všechny věkové kategorie, pokud mají nedostatek vitamínu D**
- b) novorozence
- c) seniory
- d) všechny věkové kategorie, pokud prodělali zlomeninu

NERVOVÁ TKÁŇ

1. Neuron se skládá z:

- a) **perikaryonu, axonu a dendritů**
- b) perineuria a Ranvierových zářezů
- c) myelinové pochvy
- d) astrocytů

2. Neurogliové elementy vytváří tři typy buněk:

- a) **astrocyty, oligodendroglie a mikroglie**
- b) tryptofan, aktin a myozin
- c) Sertoliho buňky, Leydigovy buňky, Schwannovy buňky
- d) osteocyty, osteoklasty a fibroblasty

3. Synapse jsou:

- a) **místa dotyku membrán dvou buněk, z nichž alespoň jedna je neuron**
- b) část adenohipofýzy, která produkuje růstový hormon
- c) zářezy na myelinové pochvě axonů
- d) schopnost leukocytů pohlcovat částice

4. Neuroglie nemá následující funkci:

- a) **tvorbu a šíření vzruchu v nervovém systému**
- b) stavební
- c) ochrannou
- d) výživovou

5. Synapse se skládají z:

- a) **presynaptické a postsynaptické membrány a ze synaptické štěrbiny**
- b) kalciových, draselných a sodných kanálů
- c) presynaptické a postsynaptické štěrbiny
- d) synaptické membrány

PROTEOSYNTÉZA

1. Co je to proteosyntéza?

- a) **proces, kdy se tvoří bílkoviny**
- b) proces, kdy se tvoří cukry
- c) proces, kdy se tvoří energie z fosfátových vazeb
- d) proces, kdy se tvoří tuky

2. Co je to glukoneogeneze?
a) **novotvorba glukózy z bílkovin**
b) štěpení glukózy v buňkách
c) přeměna glukózy na fruktózu
d) ukládání glukózy do jaterních buněk
3. Z čeho se tvoří proteiny
a) **z aminokyselin**
b) z oligosacharidů
c) z triglyceridů
d) z katecholaminů
4. Jakou tkáň používá tělo jako univerzální při hojení?
a) **vazivo**
b) krevní elementy
c) osteocyty
d) astrocyty
5. Jak se nazývá první fáze proteosyntézy?
a) **transkripce**
b) transport
c) transformace
d) translace
6. Kde se odehrává transkripce?
a) **v jádře všech eukaryotických buněk**
b) v organelách jádra
c) v cytoplasmě
d) v jaderné membráně

KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM

1. Označte arterii, kterou proudí neokysličená krev:
a) **arteria pulmonalis**
b) arteria subclavia
c) arteria carotis communis
d) arteria basilaris
2. Odokysličenou krev z těla do srdce přivádí:
a) **vena cava inferior a superior**
b) vena cava dextra a sinistra
c) vena subclavia dextra a sinistra
d) vena saphena magna a vena saphena parva
3. Funkce srdečních chlopní:
a) **zajišťují jednosměrný tok krve**
b) zabraňují smíšení okysličené a neokysličené krve

- c) zachycují oxid uhličitý z krve
- d) brání průtoku krve do plic

4. Dvojcípá (mitrální) chlopeč se nachází:

- a) mezi levou síní a levou komorou**
- b) mezi pravou síní a pravou komorou
- c) mezi pravou komorou a plicnicí
- d) mezi levou komorou a aortou

5. Srdeční sval zásobují koronární (věnčité) tepny:

- a) a. coronaria dextra a sinistra**
- b) a. coronaria medialis a radialis
- c) a. coronaria inferior a superior
- d) a. coronaria interna a externa

6. Aortální chlopeč

- a) zabraňuje návratu krve z velkého oběhu do srdce**
- b) zabraňuje návratu krve ze srdce do plic
- c) zabraňuje návratu krve z pravé komory do pravé síně
- d) zabraňuje návratu krve z levé síně do levé komory

7. Na povrchu je srdce kryto:

- a) perikardem**
- b) myokardem
- c) endokardem
- d) syntokardem

8. Z plic přivádí do srdce okysličenou krev:

- a) venae pulmonales**
- b) vena jugularis
- c) vena subclavia
- d) vena cava superior a inferior

9. Z levé komory proudí krev do:

- a) aorty**
- b) arterie pulmonalis
- c) veny pulmonalis
- d) levé síně

10. srdeční stěna je tvořena třemi vrstvami, od vnitřní k vnější je to:

- a) endokard, myokard, epikard, perikard**
- b) myokard, perikard, endokard, epikard
- c) endokard, epikard, myokard, perikard
- d) perikard, myokard, endokard, epikard

11. Kolik litrů krve přečerpá srdce dospělého člověka za 1 minutu?

- a) 5 litrů**
- b) 2 litry
- c) méně než 0,5 litru

d) dvojnásobek celkového množství krve

12. Aorta vystupuje ze srdce z:

- a) **levé komory**
- b) levé předsíně
- c) pravé komory
- d) pravé předsíně

13. Co je foramen ovale?

- a) **otvor v mezisíňovém septu**
- b) otvor, kde přechází pravá síň do pravé komory
- c) otvor v kosti týlní
- d) otvor mezi obratly, kde vystupují nervy z míchy

14. Co je tzv. primární pacemaker (udavatelem rytmu) srdce?

- a) **SA uzel**
- b) Hisův svazek
- c) AV uzel
- d) Tawarova raménka

15. V jakém pořadí vede vzruch v srdci?

- a) **SA uzel, AV uzel, Hisův svazek, Tawarova raménka, Purkyňova vlákna**
- b) Purkyňova vlákna, AV uzel, Tawarova raménka, SA uzel, Hisův svazek
- c) Hisův svazek, Purkyňova vlákna, Tawarova raménka, SA uzel, AV uzel
- d) AV uzel, SA uzel, Tawarova raménka, Hisův svazek, Purkyňova vlákna

16. Kam se vrací odkysličená krev zásobující srdeční sval?

- a) **do pravého atria**
- b) do levého atria
- c) do pravé komory
- d) do levé komory

17. Chlopně jsou:

- a) **výběžky endokardu vyztužené vazivem**
- b) výběžky epikardu vyztužené vazivem
- c) výběžky myokardu vyztužené vazivem
- d) výběžky perikardu vyztužené vazivem

18. Jak se nazývá žilní splav, sbírající většinu krve ze srdeční svaloviny?

- a) **sinus coronarius**
- b) auricula dextra
- c) foramen ovale
- d) ostium atrioventriculare

19. Jak se nazývá prostor, kde se nachází srdce?

- a) **mediastinum**
- b) apex cordis
- c) retroperitoneum
- d) intraperitoneum

20. Co je fetální krevní oběh?
- a) **krevní oběh plodu**
 - b) malý krevní oběh
 - c) krevní oběh v tlustém střevě
 - d) jiný název pro Willisův okruh

STAVBA SRDCE A PŘEVODOVÝ SYSTÉM

1. Srdeční sval pracuje jako :
- a) **pumpa**
 - b) úložiště energie
 - c) oxygenátor
 - d) detektor okysličení
2. Mezi pravou síní a pravou komorou je chlopeň:
- a) **trojcípá**
 - b) dvojcípá
 - c) mitrální
 - d) poloměsíčitá
3. Do pravé síně přitéká krev:
- a) **horní a dolní dutou žílou**
 - b) čtyřmi plicními žílami, okysličená
 - c) plicní tepnou, odkysličená
 - d) aortou, okysličená
4. Plnění koronárních tepen se děje při:
- a) **diastole**
 - b) systole
 - c) asystolii
 - d) diastole i systole
5. Perikardium neboli osrdečník je:
- a) **dvoulístý vazivový vak na povrchu srdce**
 - b) srdeční svalovina
 - c) vnitřní výstelka srdce, která tvoří chlopně
 - d) spoje mezi srdečními vlákny
6. Vlna P na elektrokardiogramu odpovídá
- a) **systole síní**
 - b) systole komor
 - c) šíření elektrického impulsu Tawarovými ramény
 - d) diastole
7. Unipolární svody jsou na 12ti svodovém Ekg:
- a) **V1-V6, aVL, aVR, aVF**
 - b) I, II, III, aVL, aVR, aVF
 - c) V1- V6, I, II, III

d) V1- V6, A1-A6

8. Systolický krevní tlak vypovídá o:

- a) **výkonu srdce**
- b) odporu v periferním oběhu
- c) zúžení žil
- d) poruše rovnovážného ústrojí ve vnitřním uchu

9. Arteria coeliaca se dělí na:

- a) **a. gastrica, a. hepatica, a. lienalis**
- b) a. renalis dextra a sinistra
- c) a. carotis interna a a. carotis externa
- d) a. mesenterica superior, a. mesenterica inferior

10. Vena saphena magna a vena saphena parva ústí do:

- a) **vena femoralis**
- b) vena portae
- c) vena cava superior
- d) vena jugularis

DUTINA ÚSTNÍ

1. Kde ústí příušní žláza?

- a) **u horních sedmiček (horní M 2)**
- b) pod jazykem
- c) u dolních sedmiček (dolní M 2)
- d) u horních řezáků (horní I 2)

2. Dentes canini jsou:

- a) **špičáky**
- b) řezáky
- c) zuby třenové
- d) stoličky

3. První horní stolička má:

- a) **3 kořeny**
- b) 2 kořeny
- c) 1 kořen
- d) 4 kořeny

4. Co štěpí ptyalin v ústní dutině?

- a) **cukry**
- b) tuky
- c) bílkoviny
- d) minerály

5. Jaké máme chuťové receptory?

- a) **hořké, slané sladké, kyselé, umami**
- b) pálivé, sladké, kyselé, hořké, umami

- c) tučné, kyselé, pálivé, sladké, umami
- d) teplé, studené, sladké, slané, umami

KREV

1. Co je hematokrit?
 - a) **poměr mezi plazmou a krevními elementy**
 - b) poměr mezi bílými a červenými krvinkami
 - c) poměr mezi trombocyty a bílými krvinkami
 - d) poměr mezi extracelulární a intracelulární tekutinou

2. Co je homeostáza?
 - a) **udržování stálosti vnitřního prostředí**
 - b) vazba kyslíku na hemoglobin
 - c) zásobní forma železa v játrech
 - d) zástava krvácení

3. Jak se nazývá červená krvinka s jádrem?
 - a) **retikulocyt**
 - b) megakaryocyt
 - c) promyelocyt
 - d) monocyt

4. Jaké funkční vlastnosti mají lymfocyty T a B?
 - a) **látková a buněčná imunita**
 - b) fagocytóza, chemotaxe, diapedéza
 - c) diapedéza, hromadění v místech průniku alergenu
 - d) tkáňové makrofágy

5. Jaký je počet erytrocytů u mužů?
 - a) **4,0 - 5,9x10¹²**
 - b) 4,0 – 9,0 x10⁹
 - c) 5,2 - 5,8x10¹²
 - d) 150 - 300x10⁹

6. Jaké jsou bílkoviny krevní plazmy?
 - a) **albuminy, globuliny, fibrinogen**
 - b) draslík, fosfáty, železo
 - c) voda
 - d) proteiny, lipidy, sacharidy

7. Co je fagocytóza?
 - a) **pohlcování**
 - b) transport
 - c) rozpuštění
 - d) přestup přes buněčnou membránu

8. Co jsou trombocyty a jaká je jejich funkce?

a) Bezjaderné okrouhlé částice, jejich základní funkce je tvorba provizorního trombu.

b) Bezjaderné buňky tvaru bikonkávního disku, základní funkce je transport dýchacích plynů

c) Jaderné buňky, které se podle přítomnosti granul v cytoplazmě a jejich různého barvení rozdělují na granulocyty a agranulocyty. Podílejí se na obranných reakcích organismů.

d) Nezralé formy leukocytů, udržují stálost vnitřního prostředí.

9. Porušení membrány erythrocytu a uvolnění obsahu krvinky se nazývá:

a) hemolýza

b) diapedéza

c) hypoxie

d) aglutinace

10. Kde najdeme kmenové buňky?

a) V kostní dřeni u dospělého člověka. U plodů a novorozenců v játrech a slezině.

b) V kostní dřeni, u dospělého i novorozence.

c) V játrech a ve slezině.

d) V prodloužené míše.

11. Kolik atomů železa obsahuje molekula hemoglobinu:

a) 4

b) 1

c) 2

d) 8

12. Karboxyhemoglobin je hemoglobin s navázaným:

a) CO

b) CO₂

c) O₂

d) dusičnany

13. Kolik Hb má zdravý člověk:

a) 140 – 150 g/l

b) 28 pg

c) 45%

d) 3,5 k Pa

14. Co vyjadřuje glykovaný hemoglobin:

a) koncentraci glukózy v krvi po celou dobu existence erythrocytu, tj. asi 120 dní,

b) schopnost hemoglobinu syntetizovat glukózu

c) koncentraci hemoglobinu v glukóze

d) závislost hemoglobinu na glukóze

15. Jaké je normální pH lidské arteriální krve?

a) 7,4

- b) 7,2
- c) 7,6
- d) 7,5

16. Kde především probíhá erytropoéza?

- a) v kostní dřeni**
- b) ve slezině
- c) v játrech
- d) v ledvinách

17. Jak se nazývá nejpočetnější druh leukocytů?

- a) neutrofilní leukocyty**
- b) eozinofilní leukocyty
- c) agranulocyty
- d) bazofilní leukocyty

18. V žilní krvi je za fyziologických okolností:

- a) více oxidu uhličitého než v krvi arteriální**
- b) více kyslíku než v krvi arteriální
- c) stejně kyslíku jako v krvi arteriální
- d) stejně oxidu uhličitého jako v krvi arteriální

19. Jaký vitamín je důležitý pro srážení krve?

- a) K**
- b) B
- c) C
- d) D

20. Co je to hematurie?

- a) krev v moči**
- b) krev ve stolici
- c) vykašlávání krve
- d) zvracení krve

21. Jak se označuje malá červená krvinka?

- a) mikrocyt**
- b) normocyt
- c) megaloblast
- d) makrocyt

22. Která bílkovina je nejvíce zastoupena v krevní plazmě?

- a) albumin**
- b) fibrinogen
- c) gamaglobulin
- d) hemoglobin

23. Jak se označuje nedostatek hemoglobinu a červených krvinek?

- a) anémie**
- b) polycytémie

- c) leukopenie
- d) hemolýza

24. Krev skupiny 0 lze v případě nouze podat pacientovi s krevní skupinou?

- a) **jakoukoliv, krev 0 je univerzální dárce**
- b) B
- c) AB
- d) nikomu

25. Transportní bílkovina pro železo se nazývá:

- a) **transferin**
- b) ferritin
- c) porfyrin
- d) feromon

ŠTÍTNÁ ŽLÁZA

1. Štítnou žlázu reguluje:

- a) **TSH z hypofýzy**
- b) ACTH z hypofýzy
- c) erythropoetin
- d) koncentrace vápníku

2. Zvětšení štítné žlázy se označuje jako:

- a) **struma**
- b) tumor
- c) scrotum
- d) folikul

3. TSH je:

- a) **hormon adenohipofýzy**
- b) růstový hormon
- c) hormon štítné žlázy
- d) hormon hypotalamu

4. Zvýšená činnost štítné žlázy se nazývá:

- a) **hyperfunkce**
- b) eufunkce
- c) hypofunkce
- d) dysfunkce

5. Snížená funkce štítné žlázy se nazývá:

- a) **hypofunkce**
- b) dysfunkce
- c) hyperfunkce
- d) eufunkce

6. Činnost štítné žlázy je závislá na přísunu:
- a) **jodu**
 - b) inzulínu
 - c) kyslíku
 - d) kalcia
7. Trijodtyronin a tyroxin jsou hormony:
- a) **štítné žlázy**
 - b) příštítných tělísek
 - c) slinivky břišní
 - d) podvěsku mozkového
8. Příštítná tělíska produkují:
- a) **parathormon**
 - b) kalcitonin
 - c) adrenalin
 - d) tyreotropin
9. Gravesova - Basedowova choroba je charakterizována:
- a) **nadměrnou činností štítné žlázy**
 - b) nedostatečnou činností štítné žlázy
 - c) nadměrnou činností příštítných tělísek
 - d) nedostatečnou činností příštítných tělísek
10. Endokrinní sekrece znamená:
- a) **vnitřní vyměšování látek do krve**
 - b) vnější vyměšování látek do dutých orgánů
 - c) exkreční činnost například potních žláz
 - d) vyměšování látek do tělesných vývodů a dutin

TRÁVICÍ SOUSTAVA

1. Jak se nazývá nejobjemnější párová slinná žláza?
- a) **glandula parotis**
 - b) glandula sublingualis
 - c) glandula submandibularis
 - d) glandula thyroidea
2. Přejod jícnu do žaludku se nazývá
- a) **kardie**
 - b) fundus
 - c) corpus
 - d) pylorus
3. Latinsky malé zakřivení žaludku je:
- a) **curvatura minor**
 - b) curvatura major
 - c) curvatura fornix

d) curvatura pylorus

4. Význam HCl:

- a) **umožňuje přeměnu pepsinogenu na pepsin**
- b) zvyšuje vstřebávání vitamínů
- c) chrání žaludeční stěnu před samonatrávením
- d) zlepšuje trávení tuků

5. Játra detoxikují amoniak na:

- a) **močovinu**
- b) kyselinu močovou
- c) aminokyseliny
- d) sirovodík

6. Steatóza je:

- a) **ztukovatění jater**
- b) zvazivovatění jater
- c) zvětšení jater
- d) zvýšené vylučování žluči v játrech

7. Spojení ductus hepaticus communis a ductus cysticus

- a) **ductus choledochus**
- b) papilla Vateri
- c) ductus hepaticus dexter
- d) ductus pancreaticus

8. Co obsahuje sliznice tenkého střeva?

- a) **klky**
- b) řasinky
- c) serózu
- d) mesenterium

9. Co je mezi ileem a colon transversum:

- a) **colon ascendens**
- b) colon descendens
- c) jejunum
- d) duodenum

10. Kde se nachází Bauhinská chlopeň?

- a) **mezi tenkým střevem a tlustým střevem**
- b) mezi žaludkem a dvanáctníkem
- c) mezi jícnem a žaludkem
- d) mezi esovitou kličkou a konečníkem

11. Co se vstřebává v tlustém střevě:

- a) **voda**
- b) vitamíny
- c) železo

d) cholesterol

2. Kde se tvoří žluč?

- a) **v játrech**
- b) ve žlučníku
- c) ve žlučovodech
- d) ve slinivce břišní

13. Kde se tráví cukry:

- a) **v dutině ústní a v tenkém střevě**
- b) v dutině ústní a v žaludku
- c) v žaludku a v tenkém střevě
- d) ve slinivce břišní

14. Funkcí klků a mikroklků je:

- a) **zvětšení plochy pro vstřebávání živin**
- b) osmóza pro zpětnou resorpci vody
- c) posun potravy
- d) cévní zásobení střevní sliznice

15. Tuky se tráví v:

- a) **tenkém střevě**
- b) žaludku
- c) tlustém střevě
- d) játrech

ACIDOBAZICKÁ ROVNOVÁHA - ACIDOZA A ALKALÓZA

1. Jak se nazývá stálé vnitřní prostředí organismu?

- a) **homeostáza**
- b) hemostáza
- c) hemodynamika
- d) hematokrit

2. Jaká hodnota pH je neslučitelná se životem?

- a) **pH 6,80**
- b) pH 7,36
- c) pH 7,30
- d) pH 7,00

3. Při jakém stavu je nejpravděpodobnější rozvoj metabolické acidózy?

- a) **diabetu**
- b) hyperventilaci
- c) zvracení
- d) bezvědomí

4. Při jakém onemocnění je nejpravděpodobnější rozvoj respirační acidózy?

- a) **bezvědomí**
- b) diabetu
- c) hyperventilaci
- d) zvracení

5. Metabolickou alkalózu může vyvolat:

- a) **zvracení**
- b) průjem
- c) bezvědomí
- d) diabetes

6. Respirační alkalózu může vyvolat:

- a) **hyperventilace**
- b) bezvědomí
- c) diabetes
- d) průjem

7. Tetanické křeče jsou způsobeny:

- a) **poklesem hladiny ionizovaného kalcia v krvi**
- b) vzestupem hladiny ionizovaného kalcia v krvi
- c) pitím tvrdé vody
- d) hypokalémií

8. O acidóze hovoříme při pH:

- a) **7,2**
- b) 7,36
- c) 7,44
- d) 7,4

9. Při exesivním zvracení vzniká:

- a) **metabolická alkalóza**
- b) metabolická acidóza
- c) respirační alkalóza
- d) respirační acidóza

10. Při hyperventilaci vzniká

- a) **respirační alkalóza**
- b) respirační acidóza
- c) metabolická acidóza
- d) metabolická alkalóza

VYLUČOVACÍ SYSTÉM

1. Glomerulus:

- a) **je první část nefronu v kůře ledvin, určená k tvorbě primární moče**
- b) se nachází v dřeni ledvin a vzniká v něm definitivní moč

- c) nachází se v močovém měchýři
- d) je pouzdro, do něhož se filtruje primární moč

2. Zástava tvorby moči se označuje jako:

- a) anurie**
- b) urémie
- c) proteinurie
- d) polyurie

3. Renin je:

- a) enzym vylučovaný v ledvinách při poklesu tlaku krve**
- b) hormon přímo ovlivňující nadledviny
- c) steroidní hormon
- d) druh bílkoviny v moči

4. Urémie je:

- a) otrava močovinou**
- b) otrava amoniakem
- c) otrava urobilinogenem
- d) otrava kyselinou močovou

5. Nefron je:

- a) základní funkční jednotka ledvin začínající glomerulem a pokračující tubulárním systémem**
- b) systém sběrných kanálků v ledvinách
- c) klubičko kapilár v kůře nadledvin
- d) tubulární systém ledvin

6. Na vylučování se podílí/podílejí:

- a) ledviny, kůže, plíce**
- b) pouze ledviny
- c) slezina, ledviny, močový měchýř a střevo
- d) ledviny a kůže

7. Co vzniká tubulární resorpcí?

- a) definitivní moč**
- b) primární moč
- c) antidiuretický hormon
- d) močovina

8. Z čeho se skládá nefron?

- a) z Bowmanova váčku, glomerulu, vinutých kanálků, Henleovy kličky a sběracího kanálku**
- b) z Bowmanova váčku, Malpighického tělíska a glomerulu
- c) z kůry, dřene, pyramidy a pánvičky
- d) z močovodu, močového měchýře a močové trubice

9. Kolik moči vyloučí za den zdravý dospělý člověk?

- a) 1 - 1,5 l**

- b) 0,3 - 0,5 l
- c) 2 - 5 l
- d) 0,5 - 1 l

10. Glukózový práh pro ledviny je:

- a) 10 mmol/l glykémie**
- b) 3,6 mmol/l glykémie
- c) 5,9 mmol/l glykémie
- d) 8 mmol/l glykémie

MOČOVÉ ÚSTROJÍ

1. Za obvyklých podmínek je pH moči zdravého člověka asi:

- a) 6,0**
- b) 7,44
- c) 2,0
- d) 8,1

2. Ledviny jsou obalené tukovým polštářem, který:

- a) chrání ledviny před poškozením při nárazu**
- b) vyživuje ledviny
- c) chrání ledviny před průnikem infekce
- d) tukový polštář zcela chybí u kachetických lidí

3. Množství glomerulárního filtrátu (primární moč) za 24 h je asi:

- a) 180 l**
- b) 2 000 l
- c) 1,5 l
- d) 15 l

4. V ledvinách se tvoří hormon:

- a) erythropoetin**
- b) ADH
- c) oxytocin
- d) parathormon

5. Sliznice v prázdném močovém měchýři je:

- a) uspořádaná v řasy**
- b) kryta řasinkovým epitelem
- c) kryta dlaždicovým epitelem
- d) zcela hladká

6. K čemu slouží systém renin-angiotensin-aldosteron?

- a) k udržování krevního tlaku**
- b) k produkci hormonů
- c) k udržení pH moči
- d) k vylučování močoviny v ledvinách

7. Pokud bude trombóza v arteria renalis, projeví se to:

- a) **zvýšením krevního tlaku**
- b) snížením krevního tlaku
- c) krvácením pod pouzdro ledviny
- d) tvorbou ledvinových kamenů

8. Močový měchýř je orgán, jehož stěna je z:

- a) **3 vrstev hladké svaloviny**
- b) 3 vrstev příčně pruhované svaloviny
- c) 2 vrstev příčné svaloviny
- d) 2 vrstev hladké svaloviny

9. Močová trubice má 2 svěrače

- a) **vnitřní neovladatelný vůlí a zevní ovladatelný vůlí**
- b) vnitřní i zevní neovladatelný vůlí
- c) vnitřní i zevní ovladatelný vůlí
- d) vnitřní ovladatelný vůlí a zevní neovladatelný vůlí

10. Centrum mikce je ?

- a) **v křížových nervech**
- b) v prodloužené míše
- c) v mozku
- d) v chámovodu

11. Funkce antidiuretického hormonu ve sběrných kanálcích:

- a) **vstřebávání vody**
- b) vstřebávání natria
- c) vstřebávání kalia
- d) vstřebávání kalcia

12. Akutní stav, při kterém dojde k otočení varlete kolem cévní stopky a strangulaci přívodových cest se nazývá

- a) **torze varlete**
- b) orchitida
- c) hydrokéla
- d) varikokéla

13. Diabetes insipidus neboli „žízňivka“ je způsobena:

- a) **nedostatkem antidiuretického hormonu**
- b) nadbytkem aldosteronu
- c) nedostatkem kortizolu
- d) nadbytkem adrenalinu

14. Oligurie znamená:

- a) **objem moči pod 400 ml/ 24 hod**
- b) objem moči 1000 ml/ 24 hod
- c) objem moči nad 2 500 ml/24 hod.
- d) objem moči pod 100 ml/24 hod, zástava močení

15. Příměs krve v moči nazýváme:

- a) **hematurie**
- b) proteinurie
- c) bilirubinurie
- d) glykosurie

16. Počet chromozómů v somatické buňce je

- a) **46**
- b) 44
- c) 22
- d) 23

17. Společně s natriem se v ledvinách vstřebává:

- a) **H₂O**
- b) K⁺
- c) Ca⁺⁺
- d) HCO₃

18. kůra nadledvin produkuje

- a) **glukokortikoidy a mineralokortikoidy**
- b) adrenalin a noradrenalin
- c) dopamin a serotonin
- d) renin a angiotensin

19. Ledviny jsou uloženy v:

- a) **retroperitoneálním prostoru**
- b) intraperitoneálním prostoru
- c) v podbřišku
- d) v mediasatinu

20. Označte nepravdivé tvrzení:

- a) **fyzilogické pH moči je 7,4**
- b) močový měchýř je uložen u ženy před dělohou
- c) močový měchýř nepřesahuje fyziologicky symfýzu
- d) močový měchýř je krytý peritoneem

IMUNITNÍ SYSTÉM

1. Thymus se nachází:

- a) **v předním mediastinu za sternem**
- b) pod cartilago thyroidea
- c) v retroperitoneu
- d) za symfýzou

2. Kolik litrů lymfy obsahuje lidské tělo?

- a) **1**
- b) 2
- c) 4
- d) 5

3. krev z vena lienalis proudí do:

- a) **vena portae**
- b) do vena cava inferior
- c) do vena gastrica
- d) do vena mesenterica inferior

4. Krevní skupina B má:

- a) **aglutinin anti A**
- b) aglutinin anti B
- c) aglutinin anti A i anti B
- d) žádný aglutinin

5. T - lymfocyty dozrávají:

- a) **v thymu**
- b) v kostní dřeni
- c) ve slezině
- d) v játrech

6. Co to je ductus thoracicus:

- a) **trubice, která přivádí lymfu z celého těla do vena cava superior**
- b) dutina hrudní, ve které je umístěno srdce
- c) kanálek, procházející míchou
- d) prostor mezi arachnoideou a pia mater

7. Tonzila palatina slouží jako:

- a) **protiinfekční filtr**
- b) místo zániku erytrocytů
- c) zásobárna slin
- d) komunikace mezi dutinou ústní a nosní

8. Získaná imunita vzniká např.

- a) **očkováním**
- b) fagocytózou
- c) apoptózou
- d) inkrecí

9. Které imunoglobuliny se podílejí na hypersensitivě?

- a) **IgE**
- b) IgM
- c) IgG
- d) IgA

10. Základní rozdělení imunity je:

- a) **humorální a buněčná**
- b) bakteriální a virová
- c) hypersenzitivní a hyperraktivní
- d) přirozená a umělá

SKELET A LEBKA

1. Eustachova trubice spojuje:
 - a) dutinu nosní a střední ucho
 - b) dutinu nosní a sinus maxillaris
 - c) dutinu nosní a sinus frontalis
 - d) dutinu nosní a sinus ethmoidalis
2. Bregma je místo na lebce, kde se stýká
 - a) sutura coronalis a sutura sagittalis
 - b) sutura lambdoidea a sutura sagittalis
 - c) sutura coronalis a sutura sphenofrontalis
 - d) sutura squamosa a sutura sphenosquamosa
3. Synchrondróza je spojení kostí
 - a) chrupavkou
 - b) vazivem
 - c) kostí
 - d) kloubem
4. Malleolus lateralis je
 - a) distální část fibuly
 - b) proximální část fibuly
 - c) distální část tibie
 - d) proximální část tibie
5. Co spojuje korunový lebeční šev?
 - a) kost čelní a temenní
 - b) dvě kosti temenní
 - c) kost temenní a spánkovou
 - d) kost temenní a týlní
6. Skrze foramen mentale v dolní čelisti vystupuje:
 - a) 3. větev n. trigeminus
 - b) 1. větev n. trigeminus
 - c) 2. větev n. trigeminus
 - d) n. facialis
7. Calvu tvoří:
 - a) kost čelní a kosti temenní
 - b) turecké sedlo
 - c) přední jáma lební
 - d) zevní a vnitřní zvukovod
8. Velká fontanela osifikuje do:
 - a) do 2 let
 - b) do 12 měsíců
 - c) do 3 měsíců

d) do 6 let

9. Pars squamosa, pars petrosa a pars tympanica jsou části

- a) **os temporale**
- b) os occipitale
- c) os parietale
- d) os frontale

10. V maxille je:

- a) **foramen infraorbitale**
- b) foramen supraorbitale
- c) foramen mentale
- d) meatus acusticus externus

VELKÉ ŽLÁZY S VNITŘNÍ SEKRECIÍ

1. Mezi žlázy s vnitřní sekrecí řadíme:

- a) **hypofýzu, epifýzu, štítnou žlázu, nadledviny, varlata, vaječníky**
- b) hypofýzu, thymus, štítnou žlázu, nadledviny, varlata, vaječníky
- c) hypofýzu, štítnou žlázu, nadledviny, ledviny, varlata, vaječníky
- d) hypofýzu, štítnou žlázu, nadledviny, varlata, prostatu, vaječníky

2. Nedostatek STH způsobuje:

- a) **nanismus**
- b) Addisonovu chorobu
- c) Graves Basedowovu chorobu
- d) myxedém

3. Otoky na víčkách mohou být příznakem onemocnění:

- a) **štítné žlázy**
- b) slinivky břišní
- c) nadledvin
- d) přištítných tělísek

4. Hladinu vápníku v krvi reguluje:

- a) **parathormon a kalcitonin**
- b) adrenalin a noradrenalin
- c) inzulín a glukagon
- d) TSH a ACTH

5. diabetes mellitus je:

- a) **porucha metabolismu tuků a cukrů**
- b) porucha metabolismu bílkovin a tuků
- c) porucha detoxikace kyselin
- d) porucha tvorby glukagonu

6. V beta buňkách pankreatu se tvoří:

- a) **inzulín**

- b) glukagon
- c) somatostatin
- d) pankreatický polypeptid

7. Hormony neurohypofýzy jsou:

- a) antidiuretický hormon a oxytocin**
- b) thyreotropní hormon a folikuly stimulující hormon
- c) růstový hormon a adrenokortikotropní hormon
- d) prolaktin a luteinizační hormon

8. Který z uvedených hormonů stimuluje spermatogenezi?

- a) testosteron**
- b) progesteron
- c) aldosteron
- d) somatostatin

9. Jak parathormon reguluje hladinu kalcia v krvi?

- a) zvyšuje ji**
- b) snižuje ji
- c) zabuduje vápník do kostí
- d) ukládá vápník do cév

10. Ve kterých buňkách pankreatu se tvoří glukagon?

- a) A - buňky**
- b) B - buňky
- c) C - buňky
- d) D - buňky

OKO

1. Okohybné svaly inervují:

- a) nervus oculomotorius, trochlearis, abducens**
- b) nervus opticus a olfaktorius
- c) nervus trigeminus
- d) nervus facialis, glossopharyngeus a hypoglossus

2. Vyjmenujte, jakými částmi přesně za sebou prostupuje světlo okem zvenku dovnitř:

- a) rohovka, přední komora oční, duhovka, zadní komora oční, čočka, sklivec, sítnice**
- b) rohovka, přední komora oční, duhovka, sklivec, čočka, zadní komora oční, sítnice
- c) rohovka, přední komora oční, duhovka, čočka, zadní komora oční, sklivec
- d) rohovka, sklivec, duhovka, přední komora oční, zadní komora oční, čočka, sklivec

3. Glaukom neboli zelený zákal znamená

- a) zvýšený nitrooční tlak**

- b) zakalenou čočku
- c) krvácení do sítnice
- d) odchlípenou rohovku

4. chiasma opticum je

- a) částečné zkřížení zrakových nervů uložené pod hypofýzou**
- b) výstup zrakového nervu z oční koule
- c) obalení rakového nervu mozkovými obaly
- d) výpadek zrakového pole

5. Existují tři druhy čípků pro vnímání barvy:

- a) červené, modré a zelené**
- b) červené, zelené a žluté
- c) modré, zelené, bílé
- d) červené, modré, žluté

6. Při myopii je oční bulbus:

a) protáhlý v předozadním směru, takže se světelné paprsky protínají před sítnicí

b) zkrácený v předozadním směru, takže se světelné paprsky protínají za sítnicí

c) nepravidelně zakřivený, kombinace a) a b)

d) oční čočka v důsledku vyššího věku hůře akomoduje

7. Presbyopie znamená vetchozrakost, při které:

a) oční čočka v důsledku vyššího věku hůře akomoduje

b) oční bulbus je zkrácený v předozadním směru, takže se světelné paprsky protínají za sítnicí

c) oční bulbus je nepravidelně zakřivený, kombinace a) a b)

d) oční bulbus je protáhlý v předozadním směru, takže se světelné paprsky protínají před sítnicí

8. Binokulární vidění je:

a) zobrazení z dvou očí vnímáno jako jeden obraz

b) zraková vada, kdy člověk vidí dvojité

c) zobrazení z dvou očí vnímáno jako dva rozdílné obrazy

d) poškození rohovky

9. Myopie je:

a) vada, kdy postižený nevidí ostře vzdálené předměty

b) fyziologický proces, při kterém se vidění s věkem zhoršuje

c) vada, kdy postižený nevidí ostře na blízké předměty

d) vada, kdy se oko odchyluje od běžného směru

10. Žlutá skvrna:

a) je oblast v sítnici, kde nalezneme největší hustotu čípků

b) místo, kde vystupuje z oka oční nerv

c) místo, kde jsou nahromaděné čípky pro vnímání žluté barvy

d) oblast v sítnici, kde nalezneme nejmenší hustotu čípků

MESENCEPHALON, DIANCEPHALON A TELENCEPHALON

1. Součástí diencephala je:

- a) **thalamus**
- b) retikulární formace
- c) Nucleus caudatus
- d) Substantia nigra

2. V diencephalu se nenachází:

- a) **substantia nigra**
- b) hypothalamus
- c) thalamus
- d) epifýza

3. Diencephalon ohraničuje ze stran:

- a) **třetí mozkovou komoru**
- b) aqueductus mesencephali
- c) postranní mozkové komory
- d) čtvrtou mozkovou komoru

4. Na povrchu koncového mozku se nachází:

- a) **šedá hmota, složená především z těl neuronů**
- b) bílá hmota, složená především z těl neuronů
- c) šedá hmota, složená z nervových vláken
- d) bílá hmota, složená z nervových vláken

5. Mezimozek se v anatomickém názvosloví nazývá:

- a) **diencephalon**
- b) encephalon
- c) telencephalon
- d) mezencephalon

NERVOVÝ SYSTÉM

1. Co obsahuje mícha?

- a) **na povrchu bílá hmota, uvnitř šedá**
- b) uvnitř bílá hmota, na povrchu šedá
- c) 12 párů hlavových nervů
- d) 21 párů míšních nervů

2. V lobus occipitalis končí:

- a) **zrková dráha**
- b) sluchová dráha
- c) pyramidová dráha
- d) dráha bolesti

3. Kolik párů míšních nervů vystupuje z míchy?
- a) **31**
 - b) 28
 - c) 25
 - d) 20
4. Bílá hmota je tvořena:
- a) **výběžky nervových buněk, axony**
 - b) jádru nervových buněk
 - c) obojím
 - d) axony a neurony
5. Do obvodové nervové soustavy patří (kromě vegetativních nervů):
- a) **12 párů mozkových a 31 párů míšních nervů**
 - b) 31 párů mozkových a 12 párů míšních nervů
 - c) 20 párů míšních a 15 párů mozkových nervů
 - d) ani jedna z odpovědí není správná
6. jaký nerv zpomaluje akci srdeční?
- a) **n. vagus, bloudivý nerv X.**
 - b) n. trigeminus, trojklanný nerv V.
 - c) n. abducens, odtahující nerv VI.
 - d) n. opticus, zrakový nerv II.
7. V gyrus precentralis začínají:
- a) **motorické dráhy**
 - b) senzitivní dráhy
 - c) hlavové nervy
 - d) míšní nervy
8. V mozkové kůře jsou tzv. korové analyzátoři:
- a) **motorický, senzitivní, zrakový, Brocovo centrum řeči**
 - b) čichový, chuťový, zrakový, motorický
 - c) senzitivní, zrakový, chuťový, Brocovo centrum řeči
 - d) pohybu a postoje
9. Označte tvrzení, které je špatně: pyramidová dráha...
- a) **končí ve Varolově mostu**
 - b) je přímá motorická dráha
 - c) začíná v gyrus precentralis
 - d) kříží se na úrovni prodloužené míchy
10. vybere dráhu, která je popsána jako tříneuronová: 1. receptor- zadní rohy míšní, 2. zadní rohy míšní- thalamus, retikulární formace, limbický systém, 3. thalamus-mozková kůra
- a) **dráha bolesti**
 - b) mimopyramidová dráha
 - c) pyramidová dráha
 - d)zraková dráha

REFLEXY, PRODLOUŽENÁ MÍCHA

1. Kdo je objevitelem podmíněných reflexů?
 - a) **Ivan Petrovič Pavlov**
 - b) Jan Jánský
 - c) Wilhem Conrad Röntgen
 - d) Watson a Crick
2. Reflexy dělíme podle:
 - a) **receptorů, centra, edhromady faktoru a podle podmínek vypracování reflexu a pevnosti spojení**
 - b) síly, bolesti, intenzity a rychlosti
 - c) rychlosti, podmínek, vnímání a nevnímání
 - d) délky nervových vláken, které je zajišťují
3. Receptor, aferentní dráha, centrum, eferentní dráha, efektor. Co dohromady tvoří?
 - a) **reflexní oblouk**
 - b) odstředivou dráhu
 - c) dostředivou dráhu
 - d) reflexní centrum
4. označte nepravdivé tvrzení: na nervosvalové ploténce
 - a) **začínají proprioreceptory**
 - b) končí motorická vlákna
 - c) je synapse, kde se přikládají vlákna axonu ke svalovým vláknům
 - d) se větví axon
5. V předních rozích míšních:
 - a) **začíná motorická jednotka**
 - b) končí senzorká jednotka
 - c) začíná periferní nervový systém
 - d) začíná aferentní dráha
6. Předělem mezi hřbetní a prodlouženou míchou je:
 - a) **křížení pyramidové dráhy**
 - b) Varolův most
 - c) plexus chorioideus
 - d) IV. Komora mozková
7. Centrum pro dýchání, polykání, zvracení je uloženo v:
 - a) **prodloužené míše**
 - b) Varolově mostu
 - c) mozečku
 - d) středním mozku
8. Hemiplegie je

a) stejnostranná obrna končetin nad sebou

b) obrna 2 končetin vedle sebe

c) obrna jedné končetiny

d) obrna všech 4 končetin

9. Jak je dlouhá prodloužená mícha?

a) 20 - 25 mm

b) 10 - 15 mm

c) 50 - 55 mm

d) 40 - 45 mm

10. Co z prodloužené míchy především vystupuje?

a) hlavové nervy IX, X, XI, XII

b) hlavové nervy III, IV, VI

c) hlavové nervy V, VII, VIII

d) hlavové nervy I, II, IV, VII

LIMBICKÝ SYSTÉM

1. Jaká je primární role limbického systému?

a) řízení emocí a paměti

b) řízení vegetativních funkcí

c) řízení základních životních funkcí

d) řízení chuti a citlivosti

2. Která z funkcí nepatří mezi funkce limbického systému

a) řeč

b) chování

c) dlouhodobá paměť

d) řízení emocí

3. Jaká funkce nepatří do funkcí amygdaly?

a) čtení

b) chování při strachu

c) chování při radosti

d) řízení paměťové stopy spojené s emočními prožitky

4. K čemu slouží hipokampus?

a) ukládání emoční paměti

b) sluchovému vnímání

c) centrum řeči, psaní a mluvení

d) zrakovému vnímání

5. Kam putuje jako první emoční podnět?

a) do talamu

b) do amygdaly

c) do hypotalamu

d) do hipokampu

TOPOGRAFICKÉ POMĚRY V MALÉ PÁNVI

1. Co je Douglasův prostor?
 - a) **výběžek pobřišnice v malé pánvi u ženy mezi rektem a dělohou**
 - b) prostor mezi žaludkem a játry u ženy, ohraničený omentum majus
 - c) prostor pod bránicí, kde je uložena slezina
 - d) prostor pod výběžkem pobřišnice pod appendixem
2. Douglasův prostor je možné
 - a) **punktovat přes zadní poševní klenbu**
 - b) získat přístup transrektálně
 - c) vyšetřit pohmatem – vyklenutí zadní stěny pochvy
 - d) vyšetřit přes břišní stěnu
3. Kde se nachází perineum?
 - a) **mezi análním otvorem a vagínou**
 - b) mezi močovým měchýřem a dělohou
 - c) mezi dělohou a colon sigmoideum
 - d) mezi análním otvorem a rectem
4. Označte nepravdu
 - a) **Neurohypofýza produkuje luteinizační hormon**
 - b) Grafův folikul se změní ve žluté tělísko
 - c) Žluté tělísko produkuje progesteron a estrogeny
 - d) při ovulaci praskne Grafův folikul
5. Pokud nenastane oplození
 - a) **žluté tělísko se změní v bílé tělísko**
 - b) žluté tělísko začne produkovat luteinizační hormon
 - c) ve žlutém tělísku dozraje další vajíčko
 - d) žluté tělísko se změní v corpus luteum

POHLAVNÍ ÚSTROJÍ MUŽE

1. Kde se shromažďují dozrálé spermie?
 - a) **v nadvarleti**
 - b) v šourku
 - c) ve varleti
 - d) v chámovodu
2. Stěny semenotvorných kanálků tvoří:
 - a) **spermatogonie**
 - b) spermie
 - c) Leydigovy buňky
 - d) Sertoliho buňkami
3. Leydigovy buňky ve varleti
 - a) **tvoří testosteron**

- b) zajišťují výživu spermií
- c) vznikají z nich spermie
- d) tvoří ejakulát

4. Varlata u chlapců sestupují do scrota:

- a) do 3 měsíců po narození**
- b) o 1 roku po narození
- c) do 2 let po narození
- d) nesestupují, zůstávají v břišní dutně

5. Varlata sestupují z břišní dutiny do scrota:

- a) tříselným kanálem**
- b) dutinou břišní za močovým měchýřem
- c) dutinou břišní skrze prostatu
- d) společně s nervus ischiadicus

6. Které tvrzení o varlatech je správné?

- a) spermie dozrávají při teplotě 34,4 °C**
- b) spermie jsou vyživovány Leydigovými buňkami
- c) spermie dozrávají 36 dnů
- d) spermie obsahuje 46 chromozómů

7. Při ejakulaci se průměrně uvolní:

- a) 200 milionů spermií**
- b) 2 milionů spermií
- c) 1 miliarda spermií
- d) 50 milionů spermií

8. Sekret zásaditého charakteru vytváří:

- a) prostata**
- b) nadvarle
- c) semenné váčky
- d) měchýřkovité žlázy

9. Mezi sekundární pohlavní znaky nepatří:

- a) vývoj pohlavních žláz**
- b) změna hlasivek
- c) růst prsní žlázy
- d) růst ochlupení

10. Označte nepravdu o testosteronu:

- a) patří mezi estrogény**
- b) tvoří jej Leydigovy buňky varlete
- c) zajišťuje spermatogenezi
- d) určuje vývoj mužského fenotypu

PLACENTA A PLODOVÉ OBALY

1. Co je to placenta?
 - a) **plodové lůžko**
 - b) otok
 - c) pupeční šňůra
 - d) molekula

2. Jak se nazývá vnitřní a vnější plodový obal?
 - a) **amnion a chorion**
 - b) hCG a hCS
 - c) DHEA a CRH
 - d) ductus venosus a arteriae umbilicales

3. Mezi základní funkce placenty nepatří:
 - a) **přestup krve mezi matkou a plodem**
 - b) výměna krevních plynů
 - c) produkce choriového gonadotropinu, progesteronu, estrogenů
 - d) imunologická bariéra

4. Jaká funkce se netýká oxytocinu
 - a) **tvoří se v ovariu**
 - b) stahy dělohy při porodu
 - c) stahy mléčné žlázy při kojení
 - d) tvoří se v neurohypofýze

5. Označte nepravdu o choriovém gonadotropinu
 - a) **vyvolává stahy dělohy při porodu**
 - b) potlačuje tvorbu dalších folikulů ve vaječnicích
 - c) stimuluje růst žlutého tělíska, které produkuje estrogeny a progesteron
 - d) průkaz v moči se používá k průkazu těhotenství

6. Fyziologické těhotenství trvá:
 - a) **40 týdnů**
 - b) 38 týdnů
 - c) 36 týdnů
 - d) 44 týdnů

7. Fyziologická natrémie je
 - a) **132 – 142 mmol/l**
 - b) 3,8 – 5,4 mmol/l
 - c) 2,1 – 2,6 mmol/l
 - d) 0,7 – 1,0 mmol/l

8. Označte nepravdu: nedostatek hořčíku vede k
 - a) **hypokalémii a hypokalcémii, která nereaguje na dodání draslíku a vápníku**
 - b) křečím, nevolnosti, zvracení
 - c) prodloužení intervalu QT na ekg
 - d) hyperventilaci

9. Označte nepravdivé tvrzení:

- a) **hypokalémie snižuje krvetvorbu**
- b) kalémie se mění o zhruba 0,5-0,6 mmol/l při změně pH o 0,1
- c) hypokalémie způsobuje extrasystoly
- d) hypokalémie inhibuje uvolňování inzulínu

10. Při vyšetření acidobazické rovnováhy se vyšetřuje:

- a) **pH krve, pO₂, pCO₂, sO₂**
- b) glykémie, pH krve a saturace O₂
- c) pH krve, pO₂, pCO₂
- d) glykémie, pH krve, pO₂, pCO₂, sO₂

ŽENSKÉ POHLAVNÍ ORGÁNY

1. androgeny produkují:

- a) **ženy i muži**
- b) pouze ženy
- c) pouze muži
- d) pouze oboupohlavní jedinci

2. Isthmus dělohy je mezi:

- a) **corpus a cervix uteri**
- b) fundus a corpus uteri
- c) vesica urnaria a cervix uteri
- d) ovariem a fundus uteri

3. Vnitřní vrstva dělohy se nazývá:

- a) **endometrium**
- b) myometrium
- c) perimetrium
- d) parametrium

4. Co je parametrium?

- a) **jsou to závěsné vazy dělohy**
- b) je to výstelka dělohy
- c) jsou to závěsné vazy močového měchýře
- d) je to vnější obal srdce- osrdečník

5. Arteria iliaca communis se větví na:

- a) **a. iliaca interna a a. iliaca externa**
- b) a. mesenterica superior a a. mesenterica inferior
- c) a. hepatica a a. lienalis
- d) a. uterina a a. ovarica

6. Uterus je uložen:

- a) **v malé pánvi mezi močovým měchýřem a konečníkem**
- b) v dutině břišní pod tenkým střevem
- c) mezi tenkým a tlustým střevem

d) v Douglasově prostoru

7. Jaké máme děložní vazy?

- a) **vazy oblé, vazy sakrouterinní, vazy postranní**
- b) vazy sakrouterinní, vazy křížové, vazy oblé
- c) vazy křížové, zkřížené vazy přední, vazy sakrouterinní
- d) vazy oblé, vnitřní postranní vazy, přední zkřížené vazy

8. Ovaria produkují:

- a) **pohlavní buňky a pohlavní hormony**
- b) pouze pohlavní buňky
- c) pouze pohlavní hormony
- d) udržují homeostázu

9. Stavba dělohy se skládá:

- a) **sliznice, svalovina, vazivo příděložní, pobřišnice**
- b) sliznice, děložní tělo, děložní dno
- c) svalovina, vazivo příděložní, pobřišnice
- d) děložní dno, svalovina, sliznice

10. Ventrálně jsou pánevní kosti spojené:

- a) **chrupavčitou sponou stydkou**
- b) chrupavčitou sponou sedací
- c) sponou kyčelní
- d) chrupavčitou sponou křížovou

11. Sliznice dělohy tvořené jednovrstevným cylindrickým epitelem, vazivem a tubulózními žlázami se nazývá:

- a) **endometrium**
- b) perimetrium
- c) myometrium
- d) parametrium

12. Jakou artérií je zásobováno endometrium?

- a) **aa. arcuatae**
- b) a. axillaris
- c) a. femoralis
- d) a. brachialis

13. Endometrium v prvních fázích těhotenství umožňuje:

- a) **přichycení zárodku, podílí se na tvorbě placenty a vylučuje určité látky pro vývoj plodu**
- b) podílí se na tvorbě placenty
- c) přichycení zárodku, nepodílí se na tvorbě placenty a samo nevylučuje určité látky pro vývoj plodu
- d) tvorbu choriového gonadotropinu

14. Krvácení ženských pohlavních orgánů mimo menstruační cyklus se nazývá:

- a) **metroragie**
- b) endometrióza
- c) menses
- d) hematurie

15. Myometrium je:

a) **silná vrstva hladké svaloviny, která v průběhu těhotenství hypertrofuje**

b) je silná vrstva podslizničního vaziva, která v průběhu těhotenství hypertrofuje

c) je silná vrstva příčně pruhované svaloviny, která v průběhu těhotenství hypertrofuje

d) je silná vrstva sliznice, která v průběhu těhotenství hypertrofuje

16. Facies intestinalis uteri:

a) **je dorzokraniální plocha uteru obrácená ke střevním kličkám**

b) je ventrokaudální plocha uteru obrácená k močovému měchýři

c) je podélná osa uteru, která svírá s osou hrdla v istmu tupý uhel

d) je peritoneální prostor za uterem

17. Facies vesicalis uteri:

a) **je ventrokaudální plocha obrácená k močovému měchýři**

b) je dorzokaudální plocha obrácená ke střevním kličkám

c) je ventrokaudální plocha obrácená ke střevním kličkám

d) je dorzokaudální plocha obrácenou ke konečníku

18. Která část ženské pohlavní soustavy produkuje estrogeny:

a) **vaječníky**

b) pochva

c) vejcovody

d) děloha

19. Jak dlouho trvá fyziologické těhotenství ženy?

a) **280 dní**

b) 320 dní

c) 260 dní

d) 290 dní

20. Kde probíhá oplození vajíčka spermií

a) **ve vejcovodu**

b) v děloze

c) ve vagině

d) ve vaječníku

21. Po ovulaci se Graafův folikul změní na:

a) **žluté tělísko**

b) bílé tělísko

- c) foramen ovale
- d) oocyt

22. nidace nastane:

- a) **5.- 7. den po oplození**
- b) 1. den po oplození
- c) za 2 týdny po oplození
- d) za 28 dní po oplození

VÝVOJ EMBRYA A PLODU

1. V co se mění vajíčko bezprostředně po oplození ?

- a) **v zygotu**
- b) v morulu
- c) v blastocystu
- d) v gametu

2. Embryonální vývoj člověka je proces probíhající v raném období prenatalního vývoje, jak dlouho tento proces trvá?

- a) **po dobu asi 8 týdnů od oplození vajíčka**
- b) po dobu asi 6 týdnů od oplození vajíčka
- c) po dobu asi 12 týdnů od oplození vajíčka
- d) po dobu asi 24 týdnů od oplození vajíčka

3. Jak nazýváme „plod“ latinsky?

- a) **fetus**
- b) embryo
- c) morula
- d) zygota

4. Jakou srdeční frekvenci má plod za minutu?

- a) **140 – 150**
- b) 100 - 110
- c) 115 - 125
- d) 120 - 135

5. Tlukot plodu srdce lze slyšet stetoskopem. Dítě reaguje na dotyk, pohybuje se, svírá pěsti, otáčí hlavou. Začíná u něj vývoj pohlavních orgánů. Ve kterém měsíci těhotenství dochází k těmto aktivitám?

- a) **ve třetím měsíci těhotenství**
- b) v pátém měsíci těhotenství
- c) v šestém měsíci těhotenství
- d) v sedmém měsíci těhotenství

6. Ve kterém týdnu se embryo stává plodem?

- a) **8.**
- b) 17.

- c) 25.
- d) 34.

7. Ve kterém měsíci lze určit pohlaví plodu?

- a) **5 měsíc (21. týden)**
- b) 8. měsíc (34 týden)
- c) 1. měsíc (4. týden)
- d) 2. měsíc (8. týden)

8. Aa. umbilicales vedou:

- a) **odkysličenou krev z plodu k placentě**
- b) okysličenou krev z placenty do plodu
- c) okysličenou krev z placenty do dělohy
- d) odkysličenou krev z placenty do dělohy

9. Jak dlouhá je fyziologicky pupeční šňůra?

- a) **55 cm**
- b) 70 cm
- c) 30 cm
- d) 15 cm

10. Jaké cévy obsahuje pupečnicková šňůra?

- a) **2 pupečnickové tepny a 1 pupečnickovou žílou**
- b) 3 pupečnickové tepny a 1 pupečnickovou žílu
- c) 2 pupečnickové tepny a 2 pupečnickové žíly
- d) 1 pupečnickovou tepnu a 1 pupečnickovou žílu

FETÁLNÍ A PLACENTÁRNÍ OBĚH

1. Vysvětli, k čemu slouží fetální oběh:

- a) **k výměně krve mezi tělem plodu a placentou**
- b) k výživě plodu
- c) k výměně krve mezi tělem plodu a matky
- d) k výživě placenty

2. Co je foramen ovale?

- a) **otvor v septu srdečních síní**
- b) otevřená Botalova dučej
- c) ductus arteriovenosus
- d) otvor v septu srdečních komor

3. Jaká je funkce a. umbilicalis ?

- a) **vede odkysličenou krev z plodu do placenty**
- b) vede okysličenou krev z plodu do placenty
- c) vede odkysličenou krev z placenty do plodu
- d) vede okysličenou krev z placenty do žil

4. Jaké cévy jsou v pupečnicku

- a) **tři: dvě aa. umbilicales a jedna v. umbilicalis**
- b) dvě: a. umbilicalis a v. umbilicalis
- c) čtyři: dvě aa. umbilicales a dvě vv. umbilicales
- d) tři: a. umbilicalis a dvě vv. umbilicales

5. K čemu slouží placenta?

- a) **zdroj hormonů pro udržení těhotenství (hCG, progesteron, estrogeny, CRH)hCS**
- b) k tvorbě imunoglobulinů IgA, IgM, IgG
- c) k regulaci acidobazické rovnováhy plodu
- d) zdroj cholesterolu, nutný pro vývoj mozku plodu

UCHO

1. Jak se nazývá část kostěného labyrintu obsahující utriculus a sacculus?

- a) **vestibulum**
- b) maculae cibrosae
- c) labyrinthus osseus
- d) auris interna

2. Crista ampularis je poloměsíčitý hřeben, vyčnívající do prostoru blanité ampuly a na jeho povrchu se nachází smyslový epitel a jeho bází tvoří vazivo a:

- a) **nervová vlákna**
- b) kryjící makuly
- c) štětinové vlásky
- d) spojovací kanálek

3. Malleus je:

- a) **kladívko, připojené k bubínku a ke kovádlince**
- b) kladívko, připojené k bubínku a třmínku
- c) kladívko, připojené k třmínku a kovádlince
- d) krátké raménko, připojené k bubínku a ke kovádlince

4. Vnitřní zvukovod se latinsky řekne:

- a) **meatus acusticus internus**
- b) meatus acusticus externus
- c) auricula interna
- d) tragus internus

5. Název tekutiny v prostoru mezi blanitým a kostěným labyrintem je:

- a) **perilympha**
- b) foramen singulare
- c) crista transversa
- d) septum cochleae

6. Incus se nachází mezi:
- a) **malleus a stapes**
 - b) meatus acusticus externus a internus
 - c) os occipitale a os frontale
 - d) cochlea
7. Která středoušní kůstka sousedí s bubínkem
- a) **kladívko**
 - b) hřebíček
 - c) třmínek
 - d) kovadlinka
8. Percepční porucha sluchu znamená že porucha je v:
- a) **vnitřním uchu**
 - b) středním uchu
 - c) zevním uchu
 - d) lobus temporalis mozku
9. Cortiho orgán je uložen:
- a) **v blanitém hlemýždi vnitřního ucha**
 - b) ve středním uchu
 - c) v Eustachově trubici
 - d) mezi kladívkem a kovadlinkou
10. Eustachova trubice spojuje:
- a) **střední ucho s dutinou nosní**
 - b) vnitřní ucho s dutinou nosní
 - c) střední ucho s vnitřním uchem
 - d) vnitřní ucho s kostí klínovou

KREVNÍ SKUPINY A KRVETVORBA

1. Co je erytropoéza?
- a) **proces tvorby červených krvinek v kostní dřeni**
 - b) proces zániku červených krvinek ve slezině
 - c) tvorba erytropoetinu v ledvinách
 - d) vznik červeného krevního barviva
2. Ve které z uvedených kostí probíhá krvetvorba v dospělosti:
- a) **os ilium**
 - b) femur
 - c) humerus
 - d) tibia
3. Odběr kostní dřene se provádí:
- a) **ze sternu nebo os ilium**
 - b) z femuru nebo tibie
 - c) z humeru nebo radia
 - d) z calcanea nebo talu

4. Při jaké kombinaci Rh faktoru u matky a dítěte je riziko poškození erytrocytů dítěte:

- a) matka Rh – a dítě Rh +
- b) matka Rh – a dítě Rh -
- c) matka Rh + a dítě Rh -
- d) matka Rh + a dítě Rh +

5. Jaké aglutininy jsou u krevní skupiny AB:

- a) žádné
- b) anti A
- c) anti B
- d) anti A, anti B

ŽLUČNÍK

1. Pokud bude uzavřen ductus cysticus žlučovým konkrementem, bude mít dotyčný člověk:

- a) bolesti pod P žeberním obloukem bez icteru
- b) bolesti pod P žeberním obloukem s icterem
- c) hematemézu
- d) melénu

2. Jak se dostává žluč do žlučníku?

- a) při uzávěru Odiho svěrače na Vaterské papile zpětným tokem žluči skrze ductus choledochus
- b) zpětným tokem žluče v ductus hepaticus dexter a sinister
- c) zpětným tokem žluče v ductus hepaticus communis
- d) při uzávěru Odiho svěrače zpětným tokem do ductus pancreaticus

3. Za jakých okolností dojde k proniknutí žluče do ductus pancreaticus?

- a) pokud bude uzávěr na Vaterské papile
- b) pokud bude uzávěr ductus cysticus
- c) pokud bude uzávěr ductus hepaticus sinister
- d) pokud bude uzávěr ductus hepaticus communis

4. konjugovaný bilirubin vzniká:

- a) v játrech vazbou s kyselinou glukuronovou
- b) rozpadem hemoglobinu na hem a globin
- c) vazbou nekonjugovaného bilirubinu na albumin
- d) z urobilinogenu

5. Jaká je funkce žluče?

- a) emulguje tuky
- b) štěpí tuky
- c) štěpí bílkoviny
- d) štěpí cukry

6. Jakmile se z hemu oddělí železo, následující produkt se nazývá:
- a) **biliverdin**
 - b) urobilinogen
 - c) sterkobilingen
 - d) transferin
7. Při postehepatalním icteru bude zvýšený:
- a) **konjugovaný bilirubin**
 - b) nekonjugovaný bilirubin
 - c) biliverdin
 - d) transferin
8. Při poškození hepatocytů jsou zvýšené enzymy:
- a) **ALT, AST**
 - b) GGT, ALP
 - c) pepsin a trypsin
 - d) amyláza a lipáza
9. Při ERCP prochází endoskop:
- a) **dutina ústní- jícen – žaludek - duodenum- papila Vateri**
 - b) papila Vaterirectum – colon – ileum – jejunum – duodenum – papila Vateri
 - c) dutina nosní – larynx – trachea – bronchy – papila Vateri
 - d) dutina ústní- jícen – žaludek - ductus hepaticus communis - papila Vateri
10. Při obstrukci žlučvodů jsou zvýšené enzymy:
- a) **GGT, ALP**
 - b) ALT, AST
 - c) pepsin a trypsin
 - d) amyláza a lipáza
11. Normální hodnota celkového bilirubinu v séru je:
- a) **3 – 20 $\mu\text{mol/l}$**
 - b) 1,7 - 8,3 mmol/l
 - c) 3,6 – 5,9 mmol/l
 - d) 120–420 $\mu\text{mol/l}$

LYMFATICKÝ SYSTÉM

1. který z vypsanych orgánů nepatří mezi lymfatické orgány?
- a) **žlučník**
 - b) slezina
 - c) brzlík
 - d) kostní dřeň
2. Jakou roli v lidském těle zastává lymfatický systém?
- a) **transport živin a obranyschopnost organizmu**

- b) tvorba krve a jejích dalších složek
- c) štěpení cukrů a tuků
- d) zajišťuje správnou hladinu cukru v krvi

3. Co je to lymfedém?

- a) je to otok měkkých tkání, způsobený špatným odtokem mízy**
- b) je to zvýšený poměr lipidů tzv. hyperlipidemie
- c) je to zavodnění organismu při nadměrném pití tekutin
- d) je to dlouhodobá dekompenzace diabetu mellitu

4. Jaká je funkce brzlíku?

- a) školící centrum pro T-lymfocyty**
- b) školící centrum pro B-lymfocyty
- c) školící centrum pro makrofágy
- d) žádná

5. Jaké množství krve protéká denně slezinou?

- a) 250 - 350 l**
- b) 50 - 100 l
- c) 150 - 200 l
- d) 400 - 450 l

6. Co je to Hodgkingův syndrom?

- a) je to zhoubný nádor lymfatické tkáně**
- b) není to žádná z uvedených diagnóz
- c) nezhooubný útvar na kosti v lidském těle
- d) nádorové onemocnění slinivky

PŘEHLED ARTERIÍ A VÉN

1. Ateroskleróza postihuje:

- a) pouze tepny**
- b) pouze žíly
- c) tepny i žíly
- d) pouze lymfatické cévy

2. Vnitřní výstelky tepny se nazývá:

- a) endotel**
- b) epitel
- c) epikard
- d) epifyza

3. Kardiostimulátor se implantuje pacientům, pokud mají tepovou frekvenci:

- a) 20 - 30 tepů za minutu**
- b) 30 - 40 tepů za minutu
- c) 45 - 50 tepů za minutu
- d) 60 - 70 tepů za minutu

4. Srdce za jeden srdeční stah vyčerpá zhruba:
- a) **70 ml krve**
 - b) 220 ml krve
 - c) 1000 ml krve
 - d) 10 ml krve
5. Prvotní elektrické impulzy k srdečním stahům vznikají v:
- a) **nodus sinoatrialis**
 - b) nodus atrioventricularis
 - c) v Hisově svazku
 - d) v Tawarových raménkách
6. Krev z dutiny lební je odváděna:
- a) **vena jugularis interna**
 - b) vena brachiocephalica dextra et sinistra
 - c) vena iliaca interna
 - d) vena portae
7. Povrchové žíly na horní končetině se nazývají?
- a) **vena cephalica et vena basilica**
 - b) vena saphena magna et vena saphena parva
 - c) vena iliaca communis dextra et sinistra
 - d) vena brachiocephalica dextra et sinistra
8. PTCA je nejčastější metodou pro léčbu:
- a) **uzávěru koronární arterie**
 - b) astma bronchiale
 - c) obstrukce Vaterské papily
 - d) neuralgie trigeminu
9. Willisův okruh jsou:
- a) **tepny na basi lební**
 - b) tepny v játrech
 - c) tepny v srdci
 - d) portální oběh
10. Při systole levé srdeční komory je krev vyčerpána do:
- a) **aorty a velkého krevního oběhu**
 - b) arteria pulmonalis a plic
 - c) do vena cava inferior a superior
 - d) do vv. bronchiales
11. Které cévy přivádí odkysličenou krev z těla do pravé srdeční síně:
- a) **vena cava superior a vena cava inferior**
 - b) aa. bronchiales
 - c) vv. umbilicales
 - d) žilní splavy

12. Kdy se prokrvuje myokard:

- a) **během diastoly**
- b) během systoly
- c) během výdechu
- d) během nádechu

13. Komplex QRS na Ekg charakterizuje:

- a) **systolu komor**
- b) systolu síní
- c) převod vzruchu z nodus sinoatrialis na nodus atrioventrikularis
- d) převd vzruchu z Hisova svazku na Tawarova raménka

14. Může se přeplnění portálního oběhu projevit jícnovými varixy?

- a) **ano**
- b) ne
- c) pouze v případě tachykardie
- d) pouze v případě varixů na dolních končetinách

15. Hodnota tzv. prospěšného cholesterolu HDL by měla být u žen nejméně:

- a) **1,2 mmol/l**
- b) 3 mmol/l
- c) 5 mmol/l
- d) 10 mmol/l

PANKREAS

1. Jak se nazývají části pankreatu?

- a) **caput, corpus, cauda**
- b) ductus, corpus, cauda
- c) caput, corpus, cor
- d) caput, femur, cauda

2. Kde je uložena slinivka břišní:

- a) **retroperitoneálně**
- b) intraperitoneálně
- c) v Douglasově prostoru
- d) v mediastinu

3. Jaké hormony produkují Langerhansovy ostrůvky?

- a) **inzulín, glukagon, somatostatin**
- b) estrogen, gluakgon, inzulín
- c) inzulín, somatostatin, tyroxin
- d) sekretin, inzulín, glukagon

4. Co obsahuje pankreatická šťáva:

- a) **amylázy, lipázy, trypsinový komplex**
- c) amylázy, lipázy, žluč

- c) pepsin, trypsin, erepsin
- d) amylázy, proteázy, žluč

5. Jaký je počet Langerhansových ostrůvků?

- a) 1 - 2 miliony**
- b) 100 000
- c) 2 000
- d) 20 - 30 milionů

DÝCHACÍ SYSTÉM

1. Frekvence eupnoického dýchání je kolik dechů za minutu:

- a) 14 - 18 x**
- b) 25 - 30 x
- c) 10 - 14 x
- d) 1 - 10 x

2. Co je kyslíkový dluh?

- a) svaly štěpí za nedostatku kyslíku glukózu na kyselinu mléčnou**
- b) nedostatek kyslíku v mozku
- c) snížená saturace krve kyslíkem
- d) snížený parciální tlak kyslíku v krvi

3. Karboxyhemoglobin vzniká při vazbě hemoglobinu na:

- a) oxid uhelnatý**
- b) oxid uhličitý
- c) dusíkaté sloučeniny
- d) kyslík

4. Pneumonie je:

- a) je zánět plic**
- b) zánět průdušek
- c) zánět poplicnice
- d) způsobují mykoplazmata

5. Vnitřní dýchání se odehrává:

- a) mezi tkáněmi a krví**
- b) mezi krví a plicemi
- c) mezi vnějším prostředím a plicemi
- d) v buňce

6. Reziduální objem vzduchu je:

- a) vzduch, který v plicích zůstane po maximálním výdechu**
- b) objem vydechnutého vzduchu po maximálním vdechu
- c) vzduch, který v plicích zůstane po maximálním vdechu
- d) objem vzduchu, který lze ještě nadechnout po nádechu

7. K horním dýchacím cestám patří:

- a) dutina nosní, vedlejší nosní dutiny, nosohltan, hltan,
- b) nosohltan, hltan, hrtan, průdušnice
- c) hltan, hrtan, nosohltan, dutiny nosní
- d) nosohltan, hltan, nosní dutina, jícen

8. Bifurkace trachey je ve výši:

- a) Th 4 - 5
- b) C6
- c) C2
- d) Th 12

9. Hlasové ústrojí je umístěno:

- a) v hrtanu
- b) v hltanu
- c) v průduškách
- d) v průdušnici

10. Laterální a zadní skupina svalů hrtanu je inervována z:

- a) N. laryngeus recurrens
- b) N. laryngeus anterior
- c) N. laryngeus posterior
- d) N. laryngeus superior

11. Paréza n. laryngeus recurrens se projeví především:

- a) dušností, stridorem, dysfonií
- b) pleurální bolestí
- c) otokem epiglottis
- d) poklesem ústního koutku

12. Diafragma:

- a) její podráždění způsobuje škytavku
- b) odděluje intra a retroperitoneální prostor
- c) je hlavním svalem pánevního dna
- d) je to sval na přední straně krku

13. Tracheostomie je

- a) vyústění průdušnice na povrch těla
- b) protěť průdušnice
- c) řez na hrudníku
- d) odstranění štítné žlázy

14. Která z chrupavek hrtanu je párová?

- a) cartilago arytenoidea
- b) cartilago cricoidea
- c) cartilago corniculata
- d) cartilago thyroidea

15. Hlas vzniká tak, že se:

- a) proudem vydechovaného vzduchu rozkmitají hlasivkové vazy

- b) proudem vdechovaného vzduchu rozkmitají hlasivkové vazy
- c) proudem vydechovaného vzduchu rozkmitá bránice
- d) posune os hyoideum nahoru a dolů

16. Při hyperventilaci hrozí

- a) respirační alkalóza**
- b) respirační acidóza
- c) metabolická alkalóza
- d) metabolická acidóza

17. Porucha metabolismu fenylalaninu, který se hromadí v těle a poškozuje myelinizaci nervů při intrauterinním vývoji se nazývá:

- a) fenylketonurie**
- b) feochromocytom
- c) sideróza
- d) ketoacidóza

18. Anémie z nedostatku železa se nazývá:

- a) sideropenická**
- b) aplastická
- c) perniciózní
- d) hemolytická

19. Norma pro hemoglobin u mužů je:

- a) 136–176 g/l**
- b) 80 – 95 fl
- c) $5 \cdot 10^{12} L$
- d) 0,46

20. Mikrocytární anémie je:

- a) sideropenická**
- b) perniciózní
- c) hemolytická
- d) posthemoragická

KREVNÍ PLAZMA, ERYTROCITY, LEUKOCYTY

1. Je u jaterní cirhózy snížena tvorba albuminu?

- a) ano**
- b) ne
- c) pouze pokud je také hypoxie
- d) pouze pokud je také hypercholesterolémie

2. Jak dlouho přežívají v organizmu červené krvinky?

- a) 120 dnů**
- b) 60 dnů
- c) méně než 100 dnů
- d) 30 dnů

3. Jak se nazývá snížený počet bílých krvinek?
a) **leukopenie**
b) leukocytopenie
c) leukotonie
d) leukonie
4. Jaký druh bílých krvinek se podílí na likvidaci bakterií a parazitů?
a) **granulocyty**
b) mastocyty
c) monocyty
d) makrofágy
5. Astma cardiale vzniká?
a) **selháváním levé komory srdeční**
b) selháváním pravé komory srdeční
c) zúžením bronchiolů
d) překážkou v hrtanu
6. Jak se nazývá volná tekutina v dutině břišní:
a) **ascites**
b) edém
c) tumor
d) rubor
7. C reaktivní protein jako reaktant akutní fáze zánětu se zvyšuje u:
a) **bakteriální infekce**
b) virové infekce
c) trombózy
d) anémie
8. Označte, která funkce se netýká vápníku v plazmě:
a) **udržování stálého pH v plazmě**
b) stažlivost myokardu
c) srážení krve
d) nervosvalový přenos
9. Plazma je:
a) **0,9% roztok NaCl**
b) 5% roztok NaCl
c) 9% roztok NaCl
d) 15% roztok NaCl
10. Fibrinogen jako bílkovina krevní plazmy je nezbytný pro:
a) **srážení krve**
b) vznik albuminu v játrech
c) detoxikaci amoniaku na kyselinu močovou
d) tvorbu imunoglobulinů

1. Pro tvorbu protrombinu je důležitý:

- a) **vitamín K**
- b) vitamín B12
- c) vitamín D
- d) vitamín E

2. Pro vstřebávání vápníku ve střevě je potřebný:

- a) **vitamín D**
- b) vitamín B12
- c) vitamín K
- d) vitamín E

3. Označte pravdivé tvrzení pro postupné děje při hemostáze:

- a) **vazokonstrikce- destičkový provizorní trombus- definitivní trombus z fibrinových vláken – fibrinolýza**
- b) pěnové buňky - lipidový proužek – ateromový plát – fibroateromový plát – kalcifikace ateromu – ruptura ateromu - trombóza
- c) megakaryoblasty- megakaryocyty - trombocyty
- d) erythropoetin – železo – vitamin B12- kostní dřeň – retikulocyt – erytrocyt

4. Normální hodnota INR:

- a) **0,8 – 1,2**
- b) 6 – 9 fl
- c) 2 – 4 minuty
- d) 26 – 40 sekund

5. Hemofilie A je krvácivé onemocnění způsobené chyběním:

- a) **VIII. srážlivého faktoru**
- b) IX. srážlivého faktoru
- c) XI. srážlivého faktoru
- d) I. srážlivého faktoru

6. Koagulační kaskádu zahajuje aktivace

- a) **XII. srážlivého faktoru**
- b) IX. srážlivého faktoru
- c) VII. srážlivého faktoru
- d) XI. srážlivého faktoru

7. Vyšetření D- diméru se provádí při podezření na:

- a) **trombózu**

- b) aterosklerózu
- c) hypertyreózu
- d) feochromocytom

8. Pokud bude mít pacient protilátky proti vnitřnímu faktoru /intrinsic factor/, bude mít anémii:

- a) perniciózní**
- b) sideropenickou
- c) hemolytickou
- d) aplastickou

9. Co se děje s krevní sraženinou v organismu:

- a) rozpouští se (fibrinolýza)**
- b) zvaživovatí (fibróza)
- c) ztukovatí (steatóza)
- d) stále se zvětšuje (makrotrombóza)

10. Označte látku, která má antikoagulační účiny:

- a) heparin**
- b) trombin
- c) fibrinogen
- d) vitamín K

11. Pokud se uvolní krevní sraženina a putuje krevním řečištěm, hrozí:

- a) embolie**
- b) gangréna
- c) trombocytopenie
- d) nedomykavost srdeční chlopně

12. Pokud vznikne trombóza ve vena poplitea, kam trombus dopluje krevním oběhem:

- a) do plic**
- b) do levé komory srdeční
- c) o koronárních tepen
- d) do vena saphena magna

13. Kam dopluje trombus, vytvořený ve vena saphena magna:

- a) nikam**
- b) do v. femoralis
- c) do pravé komory srdeční
- d) do plic

14. Pokud bude mít pacient poškozené (insuficientní) chlopně v žilách doních končetin, bude mít:

- a) otoky dolních končetin**
- b) hypertenzi
- c) tachykardii

d) polyurii

15. Vnější koagulační kaskádu zahajuje uvolnění:

- a) **uvolnění tkáňového tromboplastinu (faktor III.) do krve**
- b) přeměna fibrinogenu na fibrin
- c) aktivace XII. srážlivého faktoru v plazmě
- d) přeměna protrombinu na trombin

16. Pro srážení krve je potřebný:

- a) **vápník**
- b) sodík
- c) draslík
- d) hořčík

17. Označte nepravdivé tvrzení- sedimentace erytrocytů:

- a) **je závislá na příjmu vitamínu C**
- b) urychluje se s věkem
- c) u mužů je 2 – 5 mm/hod.
- d) je rychlost klesání erytrocytů ve vzorku nesrážlivé krve

18. Pokud je erytrocyt v hypertonickém roztoku, nastane:

- a) **jeho svrštění tím, že odevzdává svému okolí vodu**
- b) jeho prasknutí, tím, že přijímá vodu z okolí
- c) nic se nestane
- d) začne se dělit

19. Při izometrické kontrakci svalu:

- a) **stoupá napětí, nemění se jeho délka**
- b) nemění se napětí, mění se délka
- c) stoupá napětí i délka
- d) nemění se napětí ani délka

20. Předklon latinsky se řekne:

- a) **ventrální flexe**
- b) dorsální flexe
- c) lateroflexe
- d) rotace