

**UNIVERZITA KARLOVA
Lékařská fakulta v Plzni**



Modelové otázky k přijímacím zkouškám na LF UK v Plzni

BIOLOGIE 2015

- určeno pro uchazeče o studium všeobecného a zubního lékařství •

Kolektiv autorů:
Alena Kučerová
Marie Ludvíková

OBSAH:

PŘEDMLUVA.....	3
DOPORUČENÁ LITERATURA.....	4
BIOLOGIE BUŇKY	
Chemické složení buňky.....	5
Bakterie a Archea.....	11
Struktura a funkce eukaryotické buňky.....	14
Metabolismus a fyziologie buňky.....	17
Molekulární biologie buňky.....	21
Mechanismy dělení eukaryotických buněk.....	24
GENETIKA.....	28
BIOLOGIE ČLOVĚKA	
Soustava opěrná.....	36
Soustava pohybová.....	40
Soustava oběhová.....	44
Soustava dýchací.....	52
Soustava trávicí.....	55
Soustava vylučovací.....	65
Soustava nervová.....	68
Smyslové orgány.....	76
Soustava pohlavní a rozmnožování.....	80
Humorální regulace.....	85
LIDSKÉ PATOGENY a NEMOCI.....	91
ZOOLOGIE (včetně embryogeneze, organogeneze a parazitů).....	97
BOTANIKA a MYKOLOGIE.....	113
EKOLOGIE.....	127

PŘEDMLUVA

Studijní materiál, který právě držíte v ruce, je určen jako pomůcka studentům středních škol připravujícím se k přijímacím zkouškám na Lékařskou fakultu Univerzity Karlovy v Plzni. Obsahuje **modelový soubor otázek pokrývající středoškolské (gymnaziální) učivo biologie** s logickým důrazem na biologii člověka, obecnou biologii buňky (chemické složení, metabolismy, fyziologii) a genetiku. Soubor otázek ze zoologie, botaniky a ekologie je zachováván, neboť se domníváme, že i v těchto oborech by se měli středoškolští studenti alespoň základně orientovat. Proto se otázky z posledních tří kapitol mohou (i když v menší míře) u přijímacích zkoušek též objevovat, obzvláště pak takové, které mají souvislost s lidským zdravím. V kapitole Zoologie je zahrnuta embryogeneze a organogeneze živočichů (témata společná s člověkem a tedy pro budoucí lékaře též důležitá), v kapitole Lidské patogeny pak dochází k překryvu s kapitolou Zoologie (jednobuněční a mnohobuněční paraziti).

Důrazně upozorňujeme studenty, že přijímací testy z biologie nemusejí obsahovat tytéž (doslovné) otázky a odpovědi použité v této publikaci! Obsah publikace rovněž nezaručuje, že se v testech nemohou objevit i otázky zcela odlišného znění, i když stále v rozsahu gymnaziálních znalostí. Tento materiál má studentům pouze pomoci udělat si představu o typu otázek a rozsahu učiva, v němž je pro úspěšné složení přijímací kousky jednotlivá témata potřeba zvládnout. Soubor modelových otázek byl koncipován v návaznosti na obsah nejčastěji doporučovaných středoškolských (gymnaziálních) učebnic biologie, jejichž seznam uvádíme níže (mohou se lišit rokem vydání). **Učebnice** by měly studentům posloužit jako **výchozí studijní materiál** pro přípravu k přijímací zkoušce. Za pomoci tohoto modelového souboru otázek lze pak získané znalosti otestovat a vrátit se k problematickým pojmům a tématům. **Mějte prosím na paměti, že pokud studujete jinou školu než všeobecné gymnázium, které by vám mělo získání všeobecných znalostí z biologie garantovat, bude potřeba se níže uvedené literatuře velmi významně věnovat! Bude to potřeba i tehdy, pokud jste některé učivo nestihli ve škole probrat dostatečně do hloubky. Spoléhat se na to, že si vystačíte s vlastními poznámkami a požadavky středoškolských učitelů je mylné!**

V tomto novém vydání byly opraveny drobné chyby a překlepy, které v průběhu let vyšly najevo (také díky pozorným studentům – děkujeme ☺), a byly přidány otázky nové (ze starších ročníků přijímacích zkoušek). Budeme všem uživatelům této brožurky vděční za jakékoliv připomínky a názory k textu.

RNDr. Alena Kučerová
kucerova@lfp.cuni.cz
Ústav biologie, LF UK v Plzni

Plzeň, září 2015

DOPORUČENÁ LITERATURA

Základní:

- Kočárek, E.: *Biologie člověka 1 a 2*. Praha: Scientia, 2010.
- Novotný I., Hruška M.: *Biologie člověka pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2010.
- Závodská, R.: *Biologie buněk*. Praha: Scientia, 2006.
- Kočárek, E.: *Genetika*. Praha: Scientia, 2008.
- Chalupová-Karlovská V.: *Obecná biologie*. Olomouc, 2011.
- Kubišta V.: *Buněčné základy životních dějů*. Praha: Scientia, 1998.

Doplňující a rozšiřující:

- Rosypal S. a kol.: *Nový přehled biologie*. Praha: Scientia, 2011.
- Jelínek J., Zicháček V.: *Biologie pro gymnázia*. Olomouc s.r.o., 2014
- Kubišta, V.: *Obecná biologie pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2010.
- Šmarda, J.: *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2010.
- Kincl, L a kol.: *Biologie rostlin pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2010.
- Smrž, J. a kol.: *Biologie živočichů pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2010.
- Šlégr, J. a kol.: *Ekologie a ochrana životního prostředí pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2010.

BIOLOGIE BUŇKY

Chemické složení buňky

1. Stavbu molekuly DNA objasnil:

- a) J. B. Lamarck
- b) W. Harvey
- c) J. Watson a F. Crick
- d) A. van Leeuwenhoeck

2. Voda obsažená v buňkách je:

- a) vázaná na lipidy
- b) využitelná jen u rostlin
- c) polárním rozpouštědlem
- d) vázaná pouze na sacharidy

3. K makromolekulárním sloučeninám nepatří:

- a) bílkoviny
- b) lipidy
- c) polysacharidy
- d) nukleové kyseliny

4. Mezi šestiuhlíkaté monosacharidy patří:

- a) deoxyribóza
- b) sacharóza
- c) fruktóza
- d) ribóza

5. V DNA jsou komplementární tyto báze:

- a) A a C
- b) A a G
- c) A a U
- d) A a T

6. Bílkoviny v buňce nemají funkci:

- a) stavební
- b) regulační
- c) zásobní
- d) rozpouštědla

7. Primární struktura bílkovin není určena:

- a) pořadím aminokyselin v řetězci
- b) genetickou informací
- c) pořadím genů v intronech
- d) pořadím nukleotidů v mRNA

8. Látky tukové povahy jsou:

- a) glykoproteiny
- b) primárním produktem fotosyntézy
- c) po chemické stránce estery
- d) pouze zásobárny energie

9. K polysacharidům nepatří:

- a) glykogen
- b) chitin
- c) chinin
- d) škrob

10. Enzymy:

- a) jsou jen funkčně specifické
- b) jsou jen substrátově specifické
- c) nejsou specifické
- d) jsou funkčně i substrátově specifické

11. rRNA je součástí:

- a) ribozómů
- b) lipozómů
- c) cytoplazmy
- d) vakuol

12. Mezi polysacharidy patří:

- a) laktóza
- b) galaktóza
- c) celulóza
- d) glukóza

13. Mezi polysacharidy nepatří:

- a) celulóza
- b) glykogen
- c) sacharóza
- d) chitin

14. Součástí molekuly ATP je:

- a) deoxyribóza
- b) dva zbytky kyseliny fosforečné
- c) ribóza
- d) alanin

15. Molekula ADP obsahuje:

- a) tři zbytky kyseliny fosforečné
- b) deoxyribózu
- c) adenin
- d) fruktózu

16. K makroelementům řadíme tyto prvky:

- a) C, O, Na, Mn
- b) K, Ca, Sr, S, Cl
- c) C, H, O, Cu, Zn
- d) C, O, H, N, K, Ca

17. Glykogen:

- a) je zásobní fruktan
- b) je nejdůležitější zásoba glukózy v lidském organismu
- c) se nachází pouze ve svalech
- d) se nachází pouze v játrech

18. Bílkoviny:

- a) obsahují H, O, C a P
- b) obsahují H, N, C a P
- c) obsahují peptidické vazby
- d) se mohou rozložit na jednotlivé nukleotidy

19. Aminokyseliny jsou stavební jednotkou:

- a) proteinů
- b) lipidů
- c) nukleových kyselin
- d) sacharidů

20. K párování bází v DNA dochází podle schématu:

- a) A-G, T-C
- b) A-T, G-C
- c) A-C, G-T
- d) G-G, A-A, T-T, C-C

21. Stavebními kameny DNA jsou:

- a) aminokyseliny
- b) ribonukleotidy
- c) deoxyribonukleotidy
- d) monosacharidy

22. Thymin je v DNA komplementární bází s:

- a) adeninem
- b) thyminem
- c) cytozinem
- d) guaninem

23. Řetězec RNA se skládá z:

- a) aminokyselin
- b) ribonukleotidů
- c) deoxyribonukleotidů
- d) ATP

24. DNA obsahuje tyto báze:

- a) A, G, T, U
- b) A, G, U, C
- c) A, T, G, C
- d) U, T, G, C

25. RNA obsahuje tyto báze:

- a) A, G, T, C
- b) A, G, T, U
- c) G, T, U, C
- d) U, A, G, C

26. RNA na rozdíl od DNA obsahuje:

- a) místo cytozinu uracil
- b) místo thyminu uracil
- c) místo thyminu uridin
- d) místo guaninu uracil

27. V eukaryotické buňce se DNA kromě jádra nachází ještě:

- a) v Golgiho aparátu
- b) v mitochondriích a chloroplastech
- c) částečně volně v cytoplazmě
- d) v ribozómech

28. Bílkoviny se skládají z:

- a) nukleotidů
- b) deoxyribonukleotidů
- c) karboxylových kyselin
- d) aminokyselin

29. Jako templát pro proteosyntézu slouží:

- a) DNA
- b) mRNA
- c) tRNA
- d) bílkovina

30. Nukleotidy jsou stavebními jednotkami:

- a) bílkovin
- b) polysacharidů
- c) nukleových kyselin
- d) lipidů

31. V nukleových kyselinách standardně nacházíme:

- a) 4 báze: A, U, G, C
- b) 4 báze: T, U, G, C
- c) 5 bází: T, U, G, C, A
- d) 3 báze: A, G, C

32. Adenin je v RNA komplementární s:

- a) thyminem
- b) uracilem
- c) guaninem
- d) cytozinem

33. Tuky:

- a) řadíme mezi biopolymery
- b) jsou zásobní látkou jen u živočichů, ne u rostlin
- c) jsou estery vyšších mastných kyselin a glycerolu
- d) označujeme též jako lipomy

34. V nukleových kyselinách:

- a) se spojuje vždy purinová báze s pyrimidinovou
- b) se podle typu nukleové kyseliny spojuje tymin buď s adeninem nebo s uracilem
- c) je nukleosid základní stavební jednotkou
- d) je přítomen vždy cukr deoxyribóza

35. Proteiny vznikají:

- a) translací v cytoplazmě buněk
- b) transkripcí na ribozómech
- c) replikací v jádře buněk
- d) překladem genetické informace z tRNA

36. Hlavní složkou mezibuněčných hmot živočišných tkání je bílkovina:

- a) glukosamin
- b) kolagen
- c) pektin
- d) heparin

37. Lipidy jsou:

- a) součástí biomembrán
- b) syntetizovány v hrubém endoplazmatickém retikulu
- c) nejpohotovějším zdrojem energie
- d) typické makromolekuly

38. V molekule DNA:

- a) se spojují navzájem dusíkaté báze vodíkovými můstky
- b) se spojují navzájem dusíkaté báze fosfodiesterovými vazbami
- c) se uracil páruje s adeninem
- d) je přítomen cukr ribóza

39. Nejvýznamnějším prvkem ve svalových buňkách je:

- a) Fe
- b) Na
- c) Cl
- d) Ca

40. Mezi stavební polysacharidy řadíme:

- a) škrob
- b) celulózu
- c) inulin
- d) glykogen

41. Fosfolipidy:

- a) jsou zásobní lipidy živočichů
- b) jsou součástí buněčných stěn
- c) mají v buňkách stavební funkci
- d) nejsou obsaženy v erytrocytech

42. Základem biomembrán všech typů buněk jsou:

- a) aminokyseliny
- b) polysacharidy
- c) lipoproteiny
- d) cholesterol

Správné odpovědi:

1c	2c	3b	4c
5d	6d	7c	8c
9c	10d	11a	12c
13c	14c	15c	16d
17b	18c	19a	20b
21c	22a	23b	24c
25d	26b	27b	28d
29b	30c	31c	32b
33c	34a	35a	36b
37a	38a	39d	40b
41c	42c		

Bakterie a Archea

1. Archea jsou:

- a) jedny z nejmladších autotrofních organismů na Zemi
- b) schopné žít v extrémních podmínkách
- c) schopny fagocytózy
- d) stavbou buňky shodné s eubakteriemi

2. Buňka bakterií se rozmnožuje:

- a) pučením
- b) konjugací
- c) příčným dělením
- d) přímým dělením

3. Eukaryotická buňka se od prokaryotické liší přítomností:

- a) bílkovin
- b) jaderné membrány
- c) DNA
- d) ribozómů

4. Mezi *Prokaryota* patří:

- a) bakterie a sinice
- b) kvasinky
- c) také některé jednobuněčné rostliny
- d) prvoci

5. U zelených sinic nalézáme:

- a) chloroplasty umožňující fotosyntézu
- b) mikrotubuly zpevňující buněčnou stěnu
- c) slizové pouzdro obalující buněčnou stěnu
- d) různý počet panožek

6. U *Prokaryot*:

- a) je v buňce DNA i RNA
- b) je vytvořena jaderná membrána
- c) jsou fotosyntetická barviva v chloroplastech
- d) je v jádře větší počet chromozómů

7. Bakteriím chybí:

- a) buněčná stěna
- b) DNA
- c) jaderná membrána
- d) ribozómy

8. Mezi organismy s prokaryotní stavbou buňky patří:

- a) prvoci
- b) bakterie
- c) kvasinky
- d) krásnoočka

9. V buňce sinic:

- a) je přítomna DNA
- b) RNA chybí
- c) se z nukleových kyselin vyskytuje jen RNA
- d) je buněčné jádro s jadernou membránou

10. Velikost prokaryotických buněk:

- a) se pohybuje v jednotkách μm
- b) je srovnatelná s velikostí živočišných buněk
- c) se pohybuje v desítkách μm
- d) se pohybuje v desetínách μm

11. Bakterie se rozmnožují:

- a) pohlavně
- b) nepohlavně
- c) pohlavně i nepohlavně
- d) mitózou

12. Které tvrzení neplatí pro Archaea?

- a) mají cirkulární DNA
- b) mají eukaryotické rysy proteosyntézy
- c) dokáží žít v extrémních podmínkách
- d) mají eukaryotický typ buňky

13. K bakteriím neřadíme:

- a) borrelie
- b) vibria
- c) kvasinky
- d) chlamydie

14. Co platí pro bakteriofága λ (lambda)?

- a) stresové podmínky ovlivňují, zda proběhne lyzogenní či lytická fáze
- b) patří mezi RNA-viry
- c) zajišťuje rekombinaci genetické informace (podobným způsobem jako crossig-over u eukaryot)
- d) je zodpovědný za rezistenci bakterií vůči antibiotikům

15. Pro antibiotika obecně neplatí:

- a) mají jen bakteriostatický, nikoli baktericidní účinek na bakterie
- b) o jejich objev se zasloužil Alexander Fleming
- c) jsou produkovány např. bakteriemi a houbami
- d) jsou synteticky vyráběny

16. „Hlavní“ bakteriální DNA:

- a) je ohraničená od okolní cytoplazmy jadernou membránou
- b) nese životně nezbytné geny pro existenci bakterie
- c) se nazývá nucleolus
- d) tvoří pravidelnou kružnici uloženou ve středu buňky

17. Pro lyzogenní cyklus bakteriofága platí:

- a) fágová DNA se začleňuje do bakteriálního chromozómu
- b) fágová DNA ihned po vstupu do bakterie realizuje svou genetickou informaci
- c) vede k rychlé destrukci hostitelské buňky
- d) navazuje na cyklus lytický

18. Sinice:

- a) jsou zelené fotosyntetizující organismy s buňkou rostlinného typu
- b) mají jádro
- c) řadíme k autotrofům
- d) jsou obecně nejvýznamnějšími producenty CO₂ na světě

19. Bakterie nemají:

- a) buněčnou stěnu
- b) ribozómy
- c) plazmidy
- d) prostorově oddělený proces transkripce a translace

20. Která struktura je vlastní bakteriální buňce?

- a) ribozóm
- b) nucleus
- c) centrozóm
- d) vakuola

Správné odpovědi:

1b	2c	3b	4a
5c	6a	7c	8b
9a	10a	11b	12d
13c	14a	15a	16b
17a	18c	19d	20a

Struktura a funkce eukaryotické buňky

(roslinná buňka též v kapitole Botanika)

1. V Golgiho systému probíhá:

- a) Krebsův cyklus
- b) dýchací řetězec
- c) posttranslační úprava proteinů
- d) fotolýza vody

2. Mitochondrie jsou organelou:

- a) anaerobní glykolýzy
- b) s vlastní DNA
- c) aerobní glykolýzy
- d) s jednoduchou biomembránou

3. Cytoplazmatická membrána je tvořena:

- a) jen lipidy
- b) jen bílkovinami
- c) lipidy a bílkovinami
- d) převážně polysacharidy

4. Cytoplazmatická membrána je:

- a) propustná
- b) propustná v jednom směru
- c) polopropustná
- d) nepropustná

5. Mezi vlastnosti biomembrány nepatří:

- a) je tvořena dvěma vrstvami molekul fosfolipidů
- b) obsahuje také molekuly bílkovin
- c) může být zpevněna celulózou
- d) u prokaryotických buněk plní funkci některých organel

6. Cytoplazmatická membrána se vyznačuje:

- a) velkým množstvím molekul fosfolipidů
- b) tím, že je volně propustná pro všechny molekuly
- c) tím, že je nepropustná, chrání buněčný obsah
- d) jsou v ní uloženy membránové organely

7. K membránovým strukturám buňky nepatří:

- a) mitochondrie
- b) endoplazmatické retikulum a Golgiho systém
- c) plastidy a vakuoly
- d) centriola a dělicí vřeténko

8. Vakuoly:

- a) obsahují vodný roztok zásobních nebo odpadních látek
- b) vždy jsou v buňce ve velkém počtu
- c) nejsou membránové organely
- d) od cytoplazmy jsou odděleny dvojitou membránou

9. Buněčná stěna:

- a) je typická pro rostlinnou i živočišnou buňku
- b) u většiny rostlinných buněk je tvořena chitinem
- c) pro velké molekuly je nepropustná
- d) vždy je impregnována ligninem a podobnými látkami

10. Buněčné inkluze jsou:

- a) soubory zrníček či kapének zásobních nebo odpadních látek
- b) látky inkrustující buněčnou stěnu
- c) pouze v buňkách eukaryotických
- d) zvláštní organely uvolňující energii

11. K buněčným organelám či strukturám pohybu neřadíme:

- a) pulzující vakuolu
- b) panožky
- c) bičíky
- d) řasinky

12. Rostlinná buňka se od živočišné liší přítomností:

- a) jaderné membrány
- b) plastidů
- c) RNA
- d) mitochondrií

13. Semiautonomní organely:

- a) mají obal tvořený jednou membránou
- b) obsahují inkluze
- c) obsahují DNA
- d) neprobíhá v nich energetický metabolismus

14. Některé živočišné buňky mají na povrchu:

- a) buněčnou stěnu
- b) pelikulu
- c) vrstvičku vosku
- d) slizová pouzdra z peptidoglykanu

15. Lysozomy:

- a) jsou buněčné organely rostlinných buněk
- b) obsahují prostředí s vysokou hodnotou pH
- c) probíhá v nich buněčné trávení
- d) jsou obaleny membránou, která se nazývá tonoplast

16. Vakuola je buněčná organela:

- a) ohraničená dvěma membránami
- b) s vlastní DNA
- c) ohraničená membránou zvanou tonoplast
- d) přítomná jen u rostlinných buněk

17. Extracelulární matrix (mezibuněčná hmota):

- a) vyplňuje prostory mezi buňkami rostlinných pletiv
- b) neobsahuje vodu
- c) její složky mají pevnou vazbu na cytoplazmatickou membránu
- d) je hlavní složkou buněčných stěn

18. Mikrotubuly jsou:

- a) ve velké míře zastoupeny ve svalech, kde se účastní svalové kontrakce
- b) polysacharidová vlákna vyztužující buňku zevnitř
- c) důležité pro vnitrobuněčný pohyb i pohyb buněk jako takových
- d) bílkovinné trubičky konstantní délky, které udávají tvar např. vlasům, chlupům a řasám

19. Mikrofilamenta jsou:

- a) ve velké míře zastoupena ve svalech a účastní se svalové kontrakce
- b) polysacharidová vlákna vyztužující buňku zevnitř
- c) vlákna z bílkoviny zvané filamin
- d) hlavní složkou mezibuněčné hmoty živočišných buněk

20. V mitochondriích se odehrává tento děj:

- a) fotofosforylace
- b) Krebsův cyklus
- c) glykolýza
- d) masivní spotřeba ATP z důvodu vysoké produkce kyslíku

Správné odpovědi:

1c	2b	3c	4c
5c	6a	7d	8a
9c	10a	11a	12b
13c	14b	15c	16c
17c	18c	19a	20b

Metabolismus a fyziologie buňky

1. Chemoautotrofie je způsob výživy, kdy organismus získává:

- a) energii z chemických látek a uhlík z CO_2
- b) energii i uhlík štěpením jednoduchých organických látek
- c) energii ze slunečního záření a uhlík z CO_2
- d) energii ze slunečního záření a uhlík štěpením organické látky

2. Anaerobní buňky získávají energii:

- a) za přítomnosti kyslíku
- b) anaerobní glykolýzou
- c) v Krebsově cyklu
- d) v dýchacím řetězci

3. Nejvíce energie získá buňka:

- a) anaerobní glykolýzou
- b) Krebsovým cyklem
- c) dýchacím řetězcem
- d) rozkladem vody

4. V mitochondriích jsou vázány enzymy:

- a) oxidativní fosforylace
- b) anaerobní glykolýzy
- c) pro tvorbu glykogenu
- d) fotofosforylace

5. Buňka je soustavou:

- a) ohraničenou
- b) bez volné (Gibbsovy) energie
- c) uzavřenou
- d) bez osmotické aktivity

6. Autotrofní buňky získávají uhlík z:

- a) organických sloučenin
- b) CO
- c) CO_2
- d) ATP

7. Pro buňku je nevyužitelná energie:

- a) tepelná
- b) Gibbsova
- c) ATP
- d) GTP

8. Heterotrofně se nevyživují:

- a) všichni živočichové
- b) nezelené rostliny
- c) rostliny lilkovité
- d) mladé klíčící rostliny

9. Při fotosyntéze se přeměňuje energie:

- a) chemická na světelnou
- b) chemická na tepelnou
- c) světelná na energii chemických vazeb
- d) světelná na tepelnou

10. Při fotosyntéze dochází k:

- a) oxidativní fosforylaci
- b) transformaci světelné energie na tepelnou
- c) fotolýze amoniaku
- d) fotofosforylaci

11. Kyselina pyrohroznová (pyruvát):

- a) je izomerem kyseliny mléčné
- b) vzniká glykolýzou
- c) patří k aminokyselinám
- d) vzniká jen v živočišných buňkách

12. Rychlost difúze:

- a) není závislá na koncentračním spádu látky
- b) není časově závislá
- c) je maximální pro makromolekuly
- d) je závislá na koncentračním spádu látky

13. V hypertonickém roztoku dochází u rostlinných buněk k:

- a) zvětšení objemu
- b) plazmolýze
- c) plazmoptýze
- d) popraskání

14. Živočišná buňka v hypotonickém prostředí:

- a) zvětšuje svůj objem, ale nepraskne
- b) praskne
- c) svůj objem nemění
- d) smršťuje se

15. Látky do buňky nevstupují:

- a) pinocytózou
- b) fagocytózou
- c) exocytózou
- d) pomocí membránových přenašečů

16. Kyslík uvolňovaný při fotosyntéze do vzduchu pochází:

- a) z vody
- b) z glukózy
- c) z redukovaných koenzymů
- d) z CO₂

17. Proces endocytózy:

- a) se uskutečňuje pomocí bičků
- b) je proces vylučování látek buňkou
- c) je proces přijímání látek buňkou za spotřeby energie
- d) zahrnuje jen přijímání roztoků pomocí tzv. pinocytózy

18. Transport látek pomocí membránových přenašečů:

- a) je závislý na koncentračním spádu
- b) se uskutečňuje prostřednictvím bílkovin
- c) se uplatňuje např. při přechodu molekul vody přes cytoplasmatickou membránu
- d) není významný při přenosu vzruchu neuronem

19. Proces pohlcování částic buňkou se nazývá:

- a) fagocytóza
- b) pinocytóza
- c) exocytóza
- d) osmóza

20. Při exergonické reakci:

- a) se energie spotřebovává
- b) se spotřebovává teplo
- c) k žádné přeměně energie nedochází
- d) se energie uvolňuje

21. Buňka v klidu je uvnitř oproti venku:

- a) nabita kladně
- b) nabita záporně
- c) rozdíl neexistuje - je nabita vždy stejně na obou stranách membrány
- d) zásobena větším množstvím Na^+ iontů

22. Při buněčném pohybu se neuplatňují:

- a) mikrotubuly
- b) mikrofilamenta
- c) intermediální filamenta
- d) aktinová filamenta

23. Voda prostupuje přes cytoplasmatickou membránu buněk:

- a) z místa s nižší koncentrací rozpuštěných látek do místa s vyšší koncentrací rozpuštěných látek
- b) z místa s vyšší koncentrací rozpuštěných látek do místa s nižší koncentrací rozpuštěných látek
- c) procesem zvaným pinocytóza
- d) výhradně za pomoci membránových bílkovinných přenašečů

24. Buňky, které žijí v anaerobním prostředí, vytvářejí ATP:

- a) fotofosforylací
- b) v Krebsově cyklu
- c) substrátovou fosforylací
- d) s pomocí $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPázy}$

25. V hypotonickém prostředí:

- a) živočišná buňka zmenšuje svůj objem
- b) rostlinná buňka zmenšuje svůj objem
- c) buňky vodu do sebe přijímají
- d) se odehrává děj zvaný plazmolýza

26. Fermentace:

- a) je přeměna jednoduchých látek anorganických na organické
- b) předchází glykolýze
- c) je procesem vzniku ATP u anaerobních organismů
- d) nemůže probíhat za přístupu kyslíku

27. Osmotické jevy na buňkách:

- a) jsou možné díky tzv. semipermeabilitě cytoplazmatické membrány
- b) rostlinných neprobíhají, protože jsou chráněné odolnou buněčnou stěnou
- c) jsou primárně způsobeny rozdílnými teplotami uvnitř a vně buňky
- d) probíhají jen v prostředí s vysokou koncentrací rozpuštěných látek

28. Jak označujeme metabolismus, při němž probíhají štěpné reakce (vznik jednoduchých látek ze složitějších)?

- a) asimilační
- b) katabolismus
- c) anabolismus
- d) endergonický

29. Osmotická lýza nastává u buňky:

- a) rostlinné v hypotonickém roztoku
- b) živočišné v hypertonickém roztoku
- c) rostlinné v hypertonickém roztoku
- d) živočišné v hypotonickém roztoku

30. Buněčný membránový pasivní transport:

- a) je zprostředkován difúzí
- b) je spojen se spotřebou metabolické energie
- c) vyžaduje nutně přítomnost transmembránových přenašečů
- d) se nazývá cytóza

Správné odpovědi:

1a	2b	3c	4a
5a	6c	7a	8c
9c	10d	11b	12d
13b	14b	15c	16a
17c	18b	19a	20d
21b	22c	23a	24c
25c	26c	27a	28b
29d	30a		

Molekulární biologie buňky

1. Syntéza DNA probíhá:

- a) v S fázi buněčného cyklu
- b) v M fázi buněčného cyklu
- c) v G1 fázi buněčného cyklu
- d) v G2 fázi buněčného cyklu

2. Nositelem genetické informace jsou:

- a) bílkoviny
- b) nukleové kyseliny
- c) polysacharidy
- d) fosfolipidy

3. Syntéza RNA probíhá (v eukaryotické buňce):

- a) v jádře
- b) v ribozómech
- c) v endoplazmatickém retikulu
- d) v lipozómech

4. U buněčných organismů se RNA syntetizuje podle:

- a) mRNA
- b) proteinů
- c) DNA
- d) tRNA

5. RNA může být syntetizována podle RNA pouze u některých:

- a) bakterií
- b) sinic
- c) virů
- d) rostlin

6. Bílkoviny se syntetizují:

- a) v jádře
- b) na ribozómech
- c) ve vakuolách
- d) v lysozómech

7. Triplet je:

- a) trojice aminokyselin
- b) aminokyselina
- c) trojice bází
- d) trojice vodíkových vazeb

8. Aminokyseliny přináší na místo proteosyntézy:

- a) mRNA
- b) RNA-polymeráza
- c) tRNA
- d) rRNA

9. Ústřední dogma molekulární biologie znamená, že je možný přenos genetické informace:

- a) z nukleové kyseliny do jiné nukleové kyseliny
- b) z proteinů do mRNA
- c) z pořadí aminokyselin do DNA
- d) žádná z alternativ není správná

10. Pojem proteosyntéza je totožný s pojmem:

- a) replikace
- b) transkripce
- c) translace
- d) mutace

11. Iniciační kodon mRNA u *Eukaryí* je:

- a) UGA
- b) GUG
- c) UAA
- d) AUG

12. Aminokyseliny *Eukaryí*:

- a) je jich známo 64
- b) je jich známo 21
- c) všechny umí lidský organismus syntetizovat
- d) odbourávají se procesem aminace

13. Ribozomální RNA (= rRNA) vzniká:

- a) translací
- b) transkripcí
- c) proteosyntézou
- d) replikací

14. V jádře se vytváří:

- a) jen mRNA
- b) všechny typy RNA
- c) jen rRNA a mRNA
- d) jen tRNA a mRNA

15. Princip komplementarity se neuplatňuje mezi:

- a) dvěma antiparalelními vlákny DNA
- b) DNA a mRNA
- c) mezi kodonem a antikodonem
- d) mezi mRNA a aminokyselinami

16. Nukleotidovou sekvencí mRNA je bezprostředně určena:

- a) kvartérní struktura bílkovin
- b) primární struktura specifické bílkoviny
- c) chemická struktura jakéhokoliv biopolymeru
- d) primární struktura aminokyseliny

17. Enzym RNA-polymeráza přepisuje genetickou informaci:

- a) z RNA do proteinu
- b) z RNA do DNA
- c) z DNA do RNA
- d) z proteinů do RNA

18. Enzym reverzní transkriptáza způsobuje přepis genetické informace:

- a) z DNA do DNA
- b) z RNA do DNA
- c) z DNA do RNA
- d) z RNA do RNA

19. Ribozomální RNA (rRNA) vzniká:

- a) při translaci na volných ribozómech
- b) transkripcí
- c) pouze při mitóze v jadérku
- d) replikací v S-fázi buněčného cyklu

20. Pojem genová exprese znamená:

- a) převod genetické informace z DNA do fenotypu
- b) převod genetické informace z DNA do genotypu
- c) replikaci DNA
- d) míru, s jakou se gen projeví navenek

21. Transkripce probíhá:

- a) současně na obou vláknech DNA
- b) na ribozómech v cytosolu
- c) za enzymové katalýzy RNA-polymerázy
- d) jen v jádře Eukaryot, neprobíhá u Prokaryot

22. Primární struktura bílkovin:

- a) je dána pořadím nukleotidů v polypeptidovém řetězci
- b) zahrnuje jednoduché struktury jako jsou α -helix a β -list
- c) je dána pořadím dusíkatých bází v tRNA
- d) je definována přesným pořadím aminokyselin

Správné odpovědi:

1a	2b	3a	4c
5c	6b	7c	8c
9a	10c	11d	12b
13b	14b	15d	16b
17c	18b	19b	20a
21c	22d		

Mechanismy dělení eukaryotických buněk

1. Výsledkem meiotického dělení jsou:

- a) 3 buňky s haploidním počtem chromozómů
- b) 4 buňky s diploidním počtem chromozómů
- c) 4 buňky s haploidním počtem chromozómů
- d) 2 buňky s haploidním počtem chromozómů

2. Výsledkem mitotického dělení jsou:

- a) tři buňky s diploidním počtem chromozómů
- b) 2 buňky s diploidním počtem chromozómů
- c) 4 buňky s haploidním počtem chromozómů
- d) 2 buňky s haploidním počtem chromozómů

3. Jaký počet chromozómů mají gamety?

- a) stejný jako mateřská buňka (diploidní)
- b) dvojnásobný, tj. 4 sady chromozómů (tetraploidní)
- c) poloviční než mateřská buňka, 1 sadu chromozómů (haploidní)
- d) mají 3 sady chromozómů (triploidní)

4. V mitotické metafázi:

- a) chromozómy spiralizují
- b) dochází k replikaci DNA
- c) chromozómy se řadí do ekvatoriální roviny
- d) dochází k pohybu chromozómů k pólům buňky

5. Rozdělení buňky na dvě buňky dceřinné nazýváme:

- a) anafáze
- b) cytokineze
- c) telekineze
- d) telofáze

6. Který proces neprobíhá v mitotické profázi?

- a) rozpad jaderné membrány
- b) tvorba dělicího vřeténka
- c) spiralizace chromozómů
- d) replikace DNA

7. Chromozómy jsou nejlépe pozorovatelné v:

- a) metafázi
- b) nedělicím se jádru
- c) profázi
- d) cytokinezi

8. Mitóza probíhá:

- a) jen v rostlinných buňkách
- b) jen v živočišných buňkách
- c) v eukaryotických buňkách
- d) v eukaryotických i prokaryotických buňkách

9. Pohlavní buňky vznikají:

- a) mitózou
- b) meiózou
- c) vždy ještě během embryonálního vývoje jedince
- d) jen u savců pouze během embryonálního vývoje jedince

10. Hlavní kontrolní uzel buněčného cyklu je:

- a) v S-fázi
- b) na konci G1-fáze
- c) v G2-fázi
- d) v anafázi

11. Mitóza má 4 fáze v tomto pořadí:

- a) anafáze, metafáze, profáze, telofáze
- b) profáze, metafáze, anafáze, telofáze
- c) profáze, anafáze, metafáze, telofáze
- d) profáze, metafáze, telofáze, anafáze

12. Třetí fází mitózy označujeme jako:

- a) anafázi
- b) metafázi
- c) profázi
- d) telofázi

13. Druhou fází mitózy je:

- a) anafáze
- b) profáze
- c) metafáze
- d) telofáze

14. Generační doba buňky je určována:

- a) geneticky a nezávisí na vnějších podmínkách
- b) geneticky a závisí na vnějších podmínkách
- c) pouze vlivem prostředí
- d) pouze dostatkem živin

15. Redukční dělení je:

- a) meióza
- b) mitóza
- c) karyokineze
- d) příčné dělení

16. Buněčný cyklus má následující fáze v tomto pořadí:

- a) G1 - S - G2 - M
- b) G1 - G2 - S - M
- c) G1 - M - G2 - S
- d) S - G1 - G2 - M

17. Druhá fáze buněčného cyklu se nazývá:

- a) S a probíhá v ní cytokineze
- b) S a probíhá v ní syntéza DNA
- c) G2 a probíhá v ní syntéza bílkovin
- d) M a probíhá v ní dělení jádra

18. Třetí fázi buněčného cyklu označujeme:

- a) G₂ - v ní se buňka připravuje na mitózu
- b) M a probíhá v ní mitóza
- c) S a probíhá v ní syntéza bílkovin
- d) S a probíhá v ní syntéza DNA

19. Čtvrtá fáze buněčného cyklu se označuje:

- a) G₂ a je klidovým stadiem
- b) S a probíhá v ní syntéza bílkovin
- c) M a probíhá v ní vlastní jaderné dělení
- d) S a probíhá v ní syntéza DNA

20. Zygota je:

- a) oplozené vajíčko
- b) haploidní
- c) geneticky shodná s gametou
- d) zralá pohlavní buňka

21. Maligní transformace buněk:

- a) vede k zástavě jejich dělení
- b) neovlivňuje metabolismus těchto buněk
- c) je způsobována kancerogeny
- d) nevzniká působením tzv. onkogenních virů

22. Hlavní kontrolní uzel buněčného cyklu:

- a) zastavuje dělení buňky v nepříznivých podmínkách
- b) je u dělících se buněk trvale zablokován
- c) ovlivňuje délku trvání všech dalších fází
- d) je jediným bodem, který kontroluje mechanismus dělení buňky

23. V anafázi mitózy se chromozóm skládá z(e):

- a) 2 chromatid
- b) 1 chromatidy
- c) 4 chromatid
- d) chromozóm není viditelný tak, aby bylo možné to rozeznat

24. Proces rekombinace (crossing-over) se odehrává:

- a) v mitotické profázi
- b) v první meiotické profázi
- c) v druhé meiotické profázi
- d) během cytokineze

25. Dělicí vřeténko:

- a) se začíná vytvářet na začátku metafáze
- b) je tvořeno aktinovými vlákny, na něž se napojují na chromozómy
- c) zaniká v profázi
- d) je tvořeno z mikrotubulů

26. V S-fázi buněčného cyklu se:

- a) odehrává mitóza
- b) tvoří dělicí vřeténko
- c) nachází hlavní kontrolní uzel buněčného cyklu
- d) replikuje jaderná DNA

27. Chromozómy v mitotické metafázi jsou:

- a) jednochromatidové
- b) dvouchromatidové
- c) dva dvouchromatidové těsně u sebe, takže se jeví jako čtyřchromatidové
- d) čtyřchromatidové

28. V G1-fázi buněčného cyklu se:

- a) odehrává mitóza
- b) tvoří dělicí vřeténko
- c) buňka „rozhoduje“, zda proběhne replikace DNA
- d) zdvojuje genetická informace

29. Hlavní kontrolní bod buněčného cyklu:

- a) zastavuje buněčný cyklus v nepříznivých podmínkách
- b) se nachází na rozhraní G2/M-fáze
- c) ovlivňuje délku trvání S-fáze
- d) je u dělicích se buněk trvale neprůchodný

30. Interfáze buněčného cyklu:

- a) je nejdelší fází buněčného cyklu
- b) probíhá v ní mitóza (resp. meióza)
- c) probíhá v ní cytokineze
- d) vytváří se v ní dělicí vřeténko

Správné odpovědi:

1c	2b	3c	4c
5b	6d	7a	8c
9b	10b	11b	12a
13c	14b	15a	16a
17b	18a	19c	20a
21c	22a	23b	24b
25d	26d	27b	28c
29a	30a		

GENETIKA

1. Genofond je soubor všech genů:

- a) vyskytujících se v populaci určitého druhu
- b) v rámci čeledi
- c) vyskytujících se u určitého jedince
- d) v rámci řádu

2. Jedinec je geneticky zcela totožný s rodičem:

- a) pokud vzniká nepohlavním rozmnožováním
- b) při pohlavním rozmnožování s dominantním rodičem
- c) nikdy nemůže být zcela geneticky totožný
- d) při pohlavním rozmnožování s recesivním rodičem

3. Pohlavní rozmnožování:

- a) zajišťuje genetickou shodu potomků následující generace
- b) omezuje adaptabilitu druhu
- c) omezuje variabilitu druhu na minimum
- d) zajišťuje kombinaci vloh obou rodičů a v důsledku toho variabilitu druhu

4. Pro proměnlivost neplatí:

- a) může být dědičná i nedědičná
- b) může být způsobena podmínkami vnějšího prostředí
- c) může být způsobena mutací
- d) dědičnou proměnlivostí jsou modifikace

5. Znaky:

- a) dědičné jsou neseny příslušnými geny
- b) mohou být jen kvalitativní
- c) jejich soubor nazýváme genotyp
- d) jejich soubor nazýváme biotyp

6. Fenotyp je:

- a) soubor všech znaků, které se projevují u konkrétního jedince
- b) soubor pouze kvalitativních znaků u konkrétního jedince
- c) soubor pouze kvantitativních znaků u konkrétního jedince
- d) soubor všech dědičných vloh konkrétního jedince

7. Gen:

- a) je úsek na molekule tRNA, který nese úplnou biochemickou informaci pro manifestaci znaku
- b) (strukturní) je informace na molekule DNA pro syntézu molekuly bílkoviny
- c) nemá své přesné místo na chromozómu
- d) je kódovaný pořadím bází v rRNA

8. Pro pojem alela neplatí:

- a) je konkrétní forma genu
- b) může být dominantní i recesivní
- c) některé geny existují v podobě mnoha alel
- d) je součástí fenotypu, nikoliv genotypu

9. Genotyp:

- a) je soubor všech znaků organismu
- b) je soubor jedinců vyskytujících se na určité lokalitě
- c) odpovídá fenotypu
- d) je širší soubor než fenotyp - všechny vlohy se nemusí manifestovat

10. Genom:

- a) je veškerá genetická informace uložená v DNA (nebo RNA) konkrétního organismu
- b) určuje chování buňky za všech okolností
- c) je synonymem pojmu karyotyp
- d) postrádají jednobuněčné organismy

11. Pro geny velkého účinku neplatí:

- a) podmiňují zpravidla kvalitativní znaky
- b) podmiňují znaky založené monogenně
- c) mají velký fenotypový projev
- d) podmiňují zpravidla kvantitativní znaky

12. Kvantitativní znaky jsou většinou:

- a) podmíněny více páry alel
- b) podmíněny jedním genem
- c) vlastní jen živočichům
- d) ve dvou fenotypových kategoriích

13. Karyotyp:

- a) je charakteristický pro všechny jedince téhož rodu
- b) udává tvar a počet chromozómů, je druhově specifický
- c) je typ jaderné membrány
- d) charakterizuje počet jader v buňce

14. Diploidní počet chromozómů:

- a) označujeme $4n$ a je v somatických buňkách
- b) označujeme n a je v gametách
- c) označujeme $2n$ a je v somatických buňkách
- d) označujeme $1n$ a je v gametách

15. Haploidní počet chromozómů:

- a) označujeme $2n$
- b) je poloviční oproti diploidní sadě
- c) vzniká mitózou
- d) je typický pro somatické buňky

16. Mimojaderná dědičnost:

- a) existuje jen u rostlin
- b) neexistuje
- c) nepodléhá Mendelovým zákonům
- d) podléhá klasickým Mendelovým zákonům

17. Hardy-Weinbergův zákon lze matematicky formulovat:

- a) $p^2 + 2pq + q^2 = 0$
- b) $p^2 + 2pq + q^2 = 1$
- c) $p + 2pq + q = 1$
- d) $p^2 + q^2 = 1$

18. Dědičnost genů ležících v homologních úsecích pohlavních chromozómů se řídí pravidly:

- a) autozomální dědičnosti
- b) gonozomální dědičnosti
- c) stejnými jako v případě genů v heterologních úsecích
- d) dosud neobjevenými

19. Při chromozomálním určení pohlaví typu *Drosophila* jsou samičky:

- a) XY
- b) XX
- c) heterogametické
- d) XO

20. Fenotypový štěpný poměr v F₂-generaci u dihybridismu s úplnou dominancí je:

- a) 1 : 2 : 1
- b) 9 : 3 : 3 : 1
- c) 1 : 1 : 1 : 1
- d) 3 : 1

21. Sekvencí strukturního genu je obvykle bezprostředně určena:

- a) primární struktura bílkoviny
- b) sekundární struktura bílkoviny
- c) terciární struktura bílkoviny
- d) kvartérní struktura bílkoviny

22. Barvoslepý muž a zdravá žena (nepřenášející barvoslepost) mají:

- a) polovinu dcer barvoslepých
- b) polovinu synů barvoslepých
- c) polovinu dcer i synů barvoslepých
- d) všechny děti zdravé (dcery jsou přenašečky)

23. Rodiče genotypů AABB a AaBb mají v F₁-generaci při úplné dominanci potomky:

- a) fenotypově štěpící do čtyř kategorií
- b) fenotypově uniformní (shodné)
- c) genotypově štěpící do dvou kategorií
- d) genotypově uniformní (shodné)

24. Při úplné dominanci se fenotypově neshoduje jedinec genotypu CCDD s jedincem genotypu:

- a) CcDd
- b) CCDd
- c) ccdd
- d) CcDD

25. Při křížení jedinců s genotypy AABb a AaBb nemůže vzniknout genotyp:

- a) Aabb
- b) AABb
- c) AaBB
- d) aaBB

26. Gonozóm je:

- a) typ chromozómové mutace
- b) pohlavní chromozóm
- c) geneticky shodný s autozómem
- d) typ bakteriální kruhové DNA

27. Partenogeneze je:

- a) způsob vzniku gamet
- b) typická jen pro rostliny
- c) vznik jedince z oplozeného bezjaderného vajíčka
- d) vznik jedince z neoplozeného vajíčka

28. Pro mutagen neplatí:

- a) působí jen na somatické buňky
- b) může být chemického charakteru
- c) může být fyzikálního charakteru
- d) může způsobit dědičné změny genetické informace

29. Genové inženýrství:

- a) je možné zatím jen u rostlin
- b) pracuje s rekombinovanými molekulami DNA
- c) je možné jen u živočichů
- d) konstruuje zařízení genetických laboratoří

30. Jedinec s genotypem AaBb je:

- a) monohybrid
- b) dihybrid
- c) homozygot
- d) tetrahybrid

31. Při neúplné dominanci jsou fenotypově shodní:

- a) homozygoti dominantní s heterozygoty
- b) heterozygoti s homozygoty recesivními
- c) jedinci generace F1 vzniklí křížením homozygotních rodičů
- d) všichni homozygoti

32. Základní genetické zákonitosti objevil:

- a) J. G. Mendel
- b) Ch. Darwin
- c) A. Oparin
- d) W. Harwey

33. Dominance a recesivita vyjadřují:

- a) vztah mezi alelami téhož genu
- b) vztah mezi alelami různých genů
- c) vztah mezi lokusy různých genů
- d) evoluční vztah mezi alelami různých genů

34. Heterozygot má:

- a) stejné alely téhož genu
- b) různé alely téhož genu
- c) jen recesivní alely daného genu
- d) jen dominantní alely daného genu

35. Homozygot recesivní nese:

- a) různé alely téhož genu
- b) stejné alely dvou různých genů
- c) jen recesivní alely daného genu
- d) jen dominantní alely daného genu

36. První Mendelův zákon pojednává o:
a) uniformitě F1-generace
b) segregaci alel a jejich kombinaci v F2-generaci
c) volné kombinovatelnosti alel různých alelických párů
d) vazbě genů

37. Druhý Mendelův zákon pojednává o:
a) uniformitě F1 generace
b) segregaci alel a jejich kombinaci v F2-generaci
c) volné kombinovatelnosti alel různých alelických párů
d) vazbě genů

38. Třetí Mendelův zákon pojednává o:
a) uniformitě F1-generace
b) segregaci alel a jejich kombinaci v F2-generaci
c) volné kombinovatelnosti alel různých alelických párů
d) vazbě genů

39. Fenotypový štěpný poměr v F2-generaci odpovídá genotypovému:
a) při neúplné dominanci a kodominanci
b) jen při neúplné dominanci
c) jen při kodominanci
d) tato situace nemůže nastat

40. Geny, které jsou ve vazbě:
a) leží na témže chromozómu
b) se mohou nalézat jen na autozómech
c) se mohou nalézat jen na gonozómech
d) leží na různých chromozómech

41. Lokus je:
a) místo na chromozomu, kde je lokalizován určitý gen
b) synonymum pojmu alela
c) různý pro různé alely téhož genu
d) somatická mutace

42. Downův syndrom je následkem trizomie:
a) 21. chromozómu
b) 18. chromozómu
c) 13. chromozómu
d) 22. chromozómu

43. Patauův syndrom je následkem trizomie:
a) 21. chromozómu
b) 18. chromozómu
c) 13. chromozómu
d) 22. chromozómu

44. Osoby postižené Klinefelterovým syndromem jsou:
a) jen muži
b) jen ženy
c) obou pohlaví
d) plodné

45. Osoby postižené Turnerovým syndromem jsou:

- a) jen muži
- b) jen ženy
- c) obou pohlaví
- d) plodné

46. Autozomálně recesivní choroba postihuje:

- a) jen recesivní homozygoty
- b) recesivní homozygoty a heterozygoty
- c) jen heterozygoty
- d) všechny homozygoty

47. Hemofilie A patří mezi choroby:

- a) vázané na chromozóm X
- b) autozomálně recesivní
- c) autozomálně dominantní
- d) vázané na chromozóm Y

48. Mezi genové mutace nepatří:

- a) translokace
- b) delece
- c) inzerce
- d) substituce

49. Aneuploidie není:

- a) ztráta části chromozómu
- b) přítomnost nadbytečného chromozómu
- c) chybění celého chromozómu
- d) chybění více chromozómů

50. Mutace mohou být u pohlavně se rozmnožujících organismů přenášeny do další generace:

- a) postihnou-li somatické buňky
- b) nemohou být přeneseny, protože DNA má spolehlivé reparační schopnosti
- c) pokud postihnou gamety (nebo jejich zárodečnou linii)
- d) prakticky kdykoliv se vyskytnou

51. Při křížení recesivního homozygota a heterozygota vznikají potomci s fenotypovým poměrem:

- a) 1 : 1
- b) 3 : 1
- c) neplatí žádný uvedený poměr - potomci jsou uniformní
- d) 1 : 2 : 1

52. V těle jedince s Downovým syndromem se vyskytují buňky:

- a) s trizomií 21. chromozómu
- b) s monozomií 21. chromozómu
- c) se dvěma chromozómy 21 navíc
- d) které neobsahují žádný chromozóm 21

53. T. H. Morgan je znám z oboru:

- a) genetika
- b) fyziologie
- c) evoluční biologie
- d) fylogenetika

54. Kvantitativní znaky:

- a) jsou podmíněny jedním genem
- b) pro jejich dědičnost platí Mendelovy zákony
- c) jsou podmíněny zpravidla multifaktoriálně = na jejich projev má vliv genotyp i vnější prostředí
- d) jsou např. znaky jako barva a tvar plodu

55. Jednovaječná dvojčata:

- a) mají vždy stejné všechny znaky
- b) musí mít stejnou krevní skupinu systému AB0
- c) mohou být odlišného pohlaví
- d) každé z dvojčat má svou vlastní placentu

56. Geny ve vazbě jsou takové geny, které jsou:

- a) umístěny na dvou různých chromozómech
- b) umístěny na jednom chromozómu
- c) volně kombinovatelné
- d) umístěny jen na gonozómech

57. Pro jedince se syndromem „superžena“ (superfemale) je typická:

- a) nadbytečnost chromozómů X a žádný chromozóm Y
- b) nadbytečnost chromozómů X a jeden chromozóm Y
- c) monozomie X-chromozómu
- d) normální plodnost

58. Když se nacházejí dva geny na jednom chromozómu,...

- a) je pravidlem, že se dědí vždy společně
- b) označujeme je jako dva geny ve vazbě
- c) platí pro ně Mendelovy zákony
- d) jsou volně kombinovatelné

59. Monogenní dědičnost:

- a) podílejí se na ní geny tzv. malého účinku
- b) podmiňuje znaky kvalitativní (např. barva a tvar)
- c) je značně ovlivňována vnějším prostředím
- d) zahrnuje dědičnost takových znaků jako je např. IQ či výška člověka

60. Mutace posunové (ve strukturních genech):

- a) mají vždy negativní dopad na přesné aminokyselinové složení proteinu
- b) jsou např. aneuploidie
- c) vznikají záměnou nukleotidu za jiný (tzv. substituce)
- d) vznikají tehdy, když dojde ke ztrátě části chromozómu

61. Mutace vznikající:

- a) během gametogeneze se vždy přenesou do všech gamet
- b) během gametogeneze mohou být příčinou vrozených vad novorozenců
- c) během života jedince již nemají vliv na jeho další zdraví
- d) spontánně nejsou příčinou evoluce

62. Jedinec, který je homozygotní pro daný znak (1 znak = 1 gen):

- a) nese na obou homologních chromozómech různé alely daného genu
- b) nese na jednom chromozómu dvě stejné alely daného genu
- c) vytváří dva typy gamet, protože je diploidní
- d) vytváří s heterozygotním partnerem potomky v genotypovém štěpném poměru 1 : 1

63. Ze tří sourozenců má jeden krevní skupinu A, druhý B a třetí 0. Jakou krevní skupinu mají jejich rodiče? Bombay fenotyp neuvažujeme.

- a) A x B
- b) AB x 0
- c) B x AB
- d) A x 0

64. Kolik (mateřských) chromozómů a jaké nese zdravé lidské vajíčko?

- a) 46 (23 autozómů a 23 gonozómů)
- b) 23 autozómů a 1 pohlavní chromozóm X
- c) 22 párů autozómů a 1 pohlavní chromozóm Y
- d) 23 (22 autozómů a 1 chromozóm X)

65. Jak se nazývá vztah dvou alel, při němž jsou heterozygoti odlišní od obou homozygotů?

- a) recesivita
- b) mnohotná alelie
- c) neúplná dominance
- d) úplná dominance

66. V těle jedince s Turnerovým syndromem se vyskytují buňky:

- a) monozomické, s jedním pohlavním chromozómem X
- b) i mužské, tedy takové, které obsahují chromozóm Y
- c) s monozomií pohlavního chromozómu Y
- d) které mají ve svých jádrech přítomno jedno Barrovo tělísko

Správné odpovědi:

1a	2a	3d	4d
5a	6a	7b	8d
9d	10a	11d	12a
13b	14c	15b	16c
17b	18a	19b	20b
21a	22d	23b	24c
25d	26b	27d	28a
29b	30b	31c	32a
33a	34b	35c	36a
37b	38c	39a	40a
41a	42a	43c	44a
45b	46a	47a	48a
49a	50c	51a	52a
53a	54c	55b	56b
57a	58b	59b	60a
61b	62d	63a	64d
65c	66a		

BIOLOGIE ČLOVĚKA

Soustava opěrná

1. Opornou a zpevňovací funkci mají:
 - a) neurony
 - b) nefrony
 - c) pojiva
 - d) epitely

2. Pojiva nezajišťují:
 - a) vedení vzruchu
 - b) spojení kostí
 - c) vznik kostry obratlovců
 - d) oporu těla

3. Opěrná soustava zahrnuje:
 - a) jen kosti
 - b) kosti, vazivo a chrupavky
 - c) jen kostru páteře
 - d) neplatí žádná z uvedených možností

4. Kostní tkáň:
 - a) je tvořena anorganickou hmotou oseinem
 - b) neobsahuje živé buňky
 - c) vzniká osifikací z chrupavky nebo vaziva
 - d) je tvořena jen uhličitanem a fosforečnanem vápenatým

5. Kostní tkáň:
 - a) může být kompaktní nebo spongiózní
 - b) neobsahuje Haversovy kanálky
 - c) neobsahuje osteocyty
 - d) neobsahuje fosforečnan vápenatý

6. Kosti:
 - a) mají na povrchu vazivovou okostici
 - b) jsou ektodermálního původu
 - c) se dělí na kosti dlouhé, krátké a esovité
 - d) neobsahují cévy a nervy

7. Páteř člověka má:
 - a) jednu lordózu
 - b) oddíl krční, hrudní, bederní, kost křížovou a kostrč
 - c) v krčním oddílu 6 obratlů
 - d) 8 křížových obratlů, které srůstají v kost křížovou

8. Žebra člověka:
 - a) je jich 12 párů
 - b) všechna jsou připojena ke kosti hrudní
 - c) 6 párů je připojeno přímo ke kosti hrudní
 - d) 5 párů jsou žebra volná

9. Mléčný chrup člověka obsahuje celkem zubů:

- a) 22
- b) 20
- c) 24
- d) 26

10. Vzorec trvalého chrupu člověka je:

- a) 2 1 2 3
- b) 2 2 2 3
- c) 2 1 2 2
- d) 2 1 3 2

11. Kostí spánkové:

- a) jsou zasazeny mezi kost klínovou, temenní a týlní
- b) jsou zasazeny mezi kost klínovou, týlní a čelní
- c) jsou jařmovým obloukem připojeny ke kosti klínové
- d) neobsahují kost skalní

12. Chondrogenní osifikace je:

- a) vznik kostní tkáně z chrupavky
- b) patologické zcostnatění vaziva
- c) evoluční proces vedoucí ke vzniku struny hřbetní
- d) vznik kostní tkáně z vaziva

13. Mandibula:

- a) je kloubně spojena s jazylkou
- b) je kloubně spojena se spánkovou kostí
- c) je kloubně spojena s lícní kostí
- d) je latinské označení horní čelisti

14. Šev korunový spojuje:

- a) kosti temenní s kostí týlní
- b) kosti temenní
- c) kost čelní s temenními
- d) kost spánkovou s kostmi temenními

15. Kostí předloktí jsou:

- a) radius na malíkové a ulna na palcové straně
- b) radius na palcové a ulna na malíkové straně
- c) humerus a radius
- d) humerus a ulna

16. Kostí bérce jsou:

- a) femur na malíkové a fibula na palcové straně
- b) tibia na malíkové a fibula na palcové straně
- c) femur na palcové a tibia na malíkové straně
- d) tibia na palcové a fibula na malíkové straně

17. Patella:

- a) tvoří přední plochu kolenního kloubu
- b) je kloubně spojena s kostí hlezenní
- c) je tvořena chrupavkou
- d) je součástí kostry horní končetiny

18. Lordóza je:

- a) fyziologická v oblasti hrudní a křížové
- b) patologické vybočení páteře do strany
- c) prohnutí páteře směrem dopředu
- d) prohnutí páteře směrem dozadu

19. Symfýza:

- a) je chrupavka mezi stydkými kostmi
- b) je kost spojující stydké kosti
- c) není součástí pánve
- d) je patologický srůst kostí

20. Dna:

- a) není způsobena nadměrným příjmem masa v potravě
- b) je způsobena nadměrným příjmem tekutin
- c) je onemocnění nervové soustavy
- d) vede k hromadění krystalků kyseliny močové v kloubech

21. Kyfóza je:

- a) fyziologická v oblasti krční a bederní
- b) prohnutí páteře směrem dozadu
- c) prohnutí páteře směrem dopředu
- d) patologické vybočení páteře do strany

22. První dva krční obratle:

- a) se označují jako nosič a čepovec
- b) nejsou kloubně spojeny
- c) mají dobře vyvinutá těla
- d) neliší se od ostatních krčních obratlů

23. Mezi těly sousedních obratlů jsou(je):

- a) jen vazivo
- b) meziobratlové klouby
- c) meziobratlové svaly
- d) chrupavky

24. Dlouhé kosti:

- a) mají diafýzu a dvě epifýzy
- b) mají epifýzu a dvě diafýzy
- c) neobsahují chrupavčité destičky
- d) mají pouze tzv. spongiosu

25. Pro krční obratle člověka platí:

- a) je jich 8
- b) člověk má stejný počet krčních obratlů jako ostatní savci
- c) první se nazývá čepovec, druhý atlas
- d) nemají trnové výběžky

26. Kosti vznikají během ontogeneze:

- a) z entodermu
- b) z mezodermu
- c) z ektodermu
- d) odloučením skupiny buněk z neurální lišty

27. Krční obratel atlas:

- a) je též nazýván axis
- b) nemá tělo
- c) je druhý krční obratel
- d) má výrazný trnový výběžek

28. Kostní dřevina člověka:

- a) je místem dozrávání T-lymfocytů
- b) má endokrinní funkci – vzniká zde hormon erythropoetin (EPO)
- c) je místem vzniku krevních buněk
- d) řadí se spolu s brzlíkem k tzv. sekundárním lymfatickým orgánům

29. Žebra člověka:

- a) zahrnují 3 páry nepravých žeber, která jsou chrupavkou napojena na žebra pravá
- b) jsou uspořádána celkem do 14ti párů
- c) jsou všechna připojena ke kosti hrudní
- d) jsou k hrudním obratlům pevně přirostlá (bez kloubního spojení)

30. Pojivové tkáně:

- a) obsahují minimum mezibuněčné hmoty
- b) mají v organismu krycí a výstelkovou funkci
- c) obsahují v obzvláště velkém množství bílkovinu kolagen
- d) se vyvíjejí z entodermu

31. Která z uvedených sloučenin umožňuje mechanickou odolnost koster obratlovců?

- a) uhličitán hořečnatý
- b) uhličitán draselný
- c) oxid křemičitý
- d) fosforečnan vápenatý

Správné odpovědi:

1c	2a	3b	4c
5a	6a	7b	8a
9b	10a	11a	12a
13b	14c	15b	16d
17a	18c	19a	20d
21b	22a	23d	24a
25b	26b	27b	28c
29a	30c	31d	

Soustava pohybová

1. Kosterní svalovina je:

- a) hladká
- b) tvořená vřetenovitými buňkami
- c) příčně pruhovaná
- d) neovladatelná vůlí

2. Kosterní svaly:

- a) obsahují jen jednojaderné svalové buňky
- b) obsahují i hladkou svalovinu
- c) jsou tvořeny mnohojadernými, až 30 cm dlouhými svalovými vlákny
- d) tvoří v průměru asi 25% hmotnosti těla dospělého člověka

3. Hladké svaly:

- a) jsou tvořeny z mnohojaderných buněk
- b) jsou tvořeny z jednojaderných buněk
- c) jejich buňky splývají a tvoří síť
- d) jsou ovládány vůlí

4. Hladká svalovina:

- a) podléhá vůli člověka
- b) neovládá průsvit cév
- c) způsobuje pohyby žaludku a střev
- d) tvoří okohybné svaly

5. Svalovinu dělíme na:

- a) hladkou, příčně pruhovanou a srdeční
- b) hladkou, příčně pruhovanou a kosterní
- c) příčně pruhovanou a podélně pruhovanou
- d) dlouhou a krátkou

6. Bránice:

- a) je plochý sval oddělující dutinu hrudní od dutiny břišní
- b) se nachází jen u savců
- c) spolu s pohrudnicí vystýlá dutinu hrudní
- d) je součástí přímých svalů břišních

7. Vlákno kosterního svalu:

- a) je jednojaderný útvar vzniklý splynutím buněk
- b) jeho příčné pruhování je způsobeno střídáním úseků aktinu a myosinu
- c) základem jeho činnosti je relaxace
- d) pracuje jen aerobně

8. Svalová tkáň je složena:

- a) u hladkého svalu z mnohojaderných buněk
- b) ve stěně žaludku z podélně pruhovaných vláken
- c) u příčně pruhovaného svalu z mnohojaderných vláken
- d) z hladkých svalových vláken v srdeční svalovině

9. Pro hladkou svalovinu neplatí:

- a) tvoří stěny dělohy
- b) tvoří mimické svalstvo
- c) není ovládána vůlí
- d) je řízena autonomním nervstvem

10. Dočasně anaerobně může pracovat:

- a) kosterní svalovina
- b) srdeční svalovina
- c) mozek
- d) neplatí žádná z variant

11. Stah kosterního svalstva:

- a) není ovládán vůlí
- b) je řízen autonomním nervstvem
- c) se v klidovém stavu nazývá tonus
- d) způsobuje zkracování i prodlužování svalu

12. Stah kosterního svalu:

- a) může způsobit buď zkrácení svalu nebo zvýšení napětí svalu
- b) působí buď zkrácení nebo natažení svalu
- c) je způsoben myoglobinem
- d) je nezávislý na energii

13. Z-disky v myofibrilách příčně pruhovaného svalu slouží k:

- a) ukotvení aktinových filament
- b) ukotvení myosinových filament
- c) propojení myofibril
- d) inervaci svalu

14. Kontrakce svalu je aktivována:

- a) snížením koncentrace vápenatých iontů v cytoplazmě svalového vlákna
- b) zvýšením koncentrace vápenatých iontů v cytoplazmě svalového vlákna
- c) zvýšením koncentrace hořečnatých iontů v cytoplazmě svalového vlákna
- d) zvýšením koncentrace chloridových iontů v cytoplazmě svalového vlákna

15. Antagonistické svaly:

- a) se nevyskytují u člověka
- b) tvoří dvojici - při stahu jednoho z nich dochází k relaxaci druhého
- c) se neuplatňují při pohybu končetin
- d) tvoří dvojici - při stahu jednoho z nich dochází rovněž ke stahu druhého

16. Srdeční svalové buňky jsou:

- a) krátké, rozvětvené, propojené vodivými spoji
- b) dlouhé až 10 cm
- c) vzájemně izolované
- d) mnohojaderné, vodivě spojené

17. Člověk má asi:

- a) 200 svalů
- b) 300 svalů
- c) 640 svalů
- d) 1 000 svalů

18. Achillova šlacha upíná:

- a) trojhlavý lýtkový sval na kost patní
- b) trojhlavý lýtkový sval na kost hlezenní
- c) holenní sval na kost patní
- d) holenní sval na kost hlezenní

19. Atrofie svalu je:

- a) charakterizována jako zvýšený tonus daného svalu
- b) vždy patrná jako výrazné zvětšení svalu
- c) způsobena jeho přetěžováním
- d) způsobena jeho dlouhodobou nečinností

20. Pracují-li kosterní svaly na kyslíkový dluh, hromadí se v nich:

- a) kyselina máselná
- b) kyselina mléčná
- c) acetylkoenzym A
- d) glykogen

21. V útrokách a cévních stěnách je svalstvo:

- a) hladké
- b) příčně pruhované
- c) převážně obojího typu
- d) přítomno jen minimálně

22. Sval trapézový patří do skupiny svalů:

- a) hrudníku
- b) zad
- c) dolní končetiny
- d) horní končetiny

23. Nejzatíženější kloub v lidském těle je:

- a) kyčelní
- b) ramenní
- c) kloubní spojení mezi atlasem a čepovcem
- d) kolenní

24. Signálem pro svalový stah je:

- a) uvolnění vápenatých iontů ze sarkoplazmatického retikula
- b) přechodné zvýšení koncentrace kyseliny mléčné ve svalech
- c) porušení vazby mezi aktinem a myozinem
- d) zvýšená produkce hormonu kalcitoninu

25. Hladká svalovina člověka:

- a) má svá vlastní centra automacie
- b) podléhá inervaci pouze sympatikem, nikoliv parasympatikem (ten ovládá svalovinu kosterní)
- c) obsahuje aktinová i myozinová vlákna
- d) je tvořena dlouhými mnohojadernými buňkami

26. Vyberte nesprávné tvrzení o svalech:

- a) příčně pruhované svalstvo je tvořeno mnohojadernými soubuními
- b) stah kosterních svalů je ovládán vůlí
- c) povrch svalu pokrývá epimysium
- d) základní stavební a funkční jednotkou srdečního svalu je hladké svalstvo

Správné odpovědi:

1c
5a
9b
13a
17c
21a
25c

2c
6a
10a
14b
18a
22b
26d

3b
7b
11c
15b
19d
23d

4c
8c
12a
16a
20b
24a

Soustava oběhová

1. Erytrocyty savců:

- a) vznikají ve slezině
- b) jsou krevní tělíška bikonkávního tvaru
- c) jsou jaderné krevní buňky přenášející kyslík
- d) jsou červené krevní buňky, jejichž jádro je naplněno hemoglobinem

2. Krevní destičky:

- a) obsahují hemoglobin a podílejí se na přenosu kyslíku
- b) se podílejí na procesu srážení krve
- c) jsou velké krevní buňky zapojené do procesu imunologické obrany organismu
- d) vznikají rozpadem erytrocytů

3. Lymfocyty:

- a) jsou bezjaderné krevní buňky
- b) hrají důležitou úlohu při srážení krve
- c) jsou krevní buňky, které se vyskytují nejen v krvi, ale i v míze, brzlíku, slezině a tkáních
- d) jsou krevní buňky odpovědné za přenos O_2

4. Množství krve:

- a) u dospělého člověka představuje asi 8-9% hmotnosti těla
- b) u dospělého člověka představuje asi 3 litry
- c) u dospělého člověka představuje asi 10-12 litrů
- d) v uzavřených cévách je stejné jako v tělních dutinách

5. Hematokrit je:

- a) poměr mezi objemem krevních tělísek a objemem plazmy
- b) počet červených krvinek v 1 mm^3
- c) osmotický tlak krevní plazmy
- d) krevní sraženina

6. Krevní plazma:

- a) obsahuje 45% vody
- b) je krevní tekutina bez krevních tělísek
- c) má stejné složení jako krevní sérum
- d) je krevní tekutina bez červených krvinek

7. Pro červené krvinky člověka neplatí:

- a) jsou to malé bikonkávní buňky bez buněčného jádra
- b) obsahují hemoglobin
- c) se tvoří v červené kostní dřeni
- d) v 1 mm^3 krve je jich 9 000, u novorozenců více

8. Srdeční chlopně:

- a) poloměsíčitě jsou mezi dutými žilami a komorou
- b) cípaté jsou mezi síněmi a komorami
- c) mezi levou komorou a aortou je chlopeň dvoucípá
- d) mezi pravou komorou a aortou je chlopeň poloměsíčitá

9. Pravá srdeční komora:

- a) pohání velký tělní oběh
- b) pohání malý tělní oběh
- c) vychází z ní aorta
- d) ústí do ní duté žíly

10. Levá srdeční komora:

- a) pohání velký tělní oběh
- b) pohání malý tělní oběh
- c) vychází z ní plicnicový kmen
- d) ústí do ní duté žíly

11. Srdeční chlopně:

- a) mezi síněmi a komorami chybí
- b) mezi pravou síní a komorou je chlopeň dvojcípá
- c) na začátku aorty a plicní tepny jsou chlopně poloměsíčitě
- d) v dospělosti se zmenšují

12. Věňčité tepny:

- a) vystupují z plicní tepny
- b) vystupují přímo z aorty
- c) vystupují z pravé síně
- d) vystupují z levé síně

13. Chlopně v krevním oběhu člověka:

- a) jsou i ve velkých žilách
- b) jsou jen v srdci a mezi srdcem a z něj vystupujícími tepnami
- c) jsou i ve velkých tepnách
- d) umožňují zpětné proudění krve

14. Srdeční svalovina obratlovců se od ostatních typů svalovin liší schopností:

- a) kontrakce
- b) relaxace
- c) anaerobie
- d) automatické činnosti

15. K extracelulárním tekutinám neřadíme:

- a) lymfu
- b) komorovou oční vodu
- c) mozkomíšní mok
- d) vodu v buňkách

16. Při srážení krve obratlovců se uplatňují hlavně:

- a) bílé krvinky
- b) krevní destičky
- c) ionty Mg^{2+}
- d) glykoproteiny krevních skupiny

17. Minutový objem srdeční člověka činí asi:

- a) 10 litrů
- b) 15 litrů
- c) 1 litr
- d) 5 litrů

18. Nejrychleji a pod největším tlakem proudí krev:

- a) v plicních tepnách
- b) žilami
- c) aortou
- d) kapilárami

19. Krevní plazma:

- a) obsahuje vodu, bílkoviny, glukózu, minerální látky, hormony a vitaminy
- b) má u dospělého člověka objem 6 litrů
- c) obsahuje jen vodu, proteiny a hormony
- d) vzniká v játrech a kostní dřeni

20. Pro nespecifickou imunitu neplatí:

- a) je přirozená odolnost proti původcům infekcí
- b) je získána po styku organismu s antigenem
- c) je vrozená
- d) je proces, ve kterém hrají důležitou úlohu leukocyty a makrofágy

21. B-lymfocyty:

- a) se podílejí jako hlavní složka na srážení krve
- b) nevytváří imunoglobuliny
- c) zajišťují humorální složku imunitní odpovědi
- d) zajišťují buněčnou složku imunitní odpovědi

22. T-lymfocyty:

- a) zajišťují humorální složku imunitní odpovědi
- b) zajišťují buněčnou složku imunitní odpovědi
- c) nejsou napadány virem HIV
- d) se nepodílejí na specifické imunitě organismu

23. V kapilárách:

- a) je krevní tlak nejnižší
- b) probíhá výměna plynů, vody a látek mezi krví a tkáňovým mokem
- c) napomáhají proudění krve chlopně
- d) nemůže tekutina opouštět cévní řečiště a přecházet do mezibuněčného prostoru

24. Míza:

- a) má mnohem více bílkovin než krevní plazma
- b) proudí krkavicemi
- c) obsahuje zřídka lymfocyty
- d) se filtruje v mízních uzlinách

25. Krevní soustavou AB0 se zabýval:

- a) J. Jesenius
- b) J. Procháska
- c) J. E. Purkyně
- d) J. Janský

26. Pro srdeční svalovinu neplatí:

- a) vytváří dutý sval z histologicky zvláštní příčně pruhované svaloviny
- b) se skládá z buněk propojených mezibuněčnými spoji
- c) její činnost je řízena periferním nervstvem
- d) její činnost je ovlivňována autonomním srdečním převodním systémem

27. Červené krvinky člověka:

- a) žijí průměrně 120 dní
- b) žijí průměrně 200 dní
- c) se vymění asi 6x za rok
- d) zanikají v kostní dřeni

28. Červené krvinky člověka:

- a) jsou mnohjaderné
- b) vznikají v červené kostní dřeni
- c) žijí průměrně 220 dnů
- d) jsou napadány virem HIV

29. Normální hodnoty systolického tlaku se pohybují v rozmezí:

- a) 70-90 mm Hg
- b) 110-140 mm Hg
- c) 150-180 mm Hg
- d) 50-70 mm Hg

30. Normální hodnoty diastolického tlaku se pohybují v rozmezí:

- a) 70-90 mm Hg
- b) 110-140 mm Hg
- c) 150-180 mm Hg
- d) 50-70 mm Hg

31. Voda v těle dospělého člověka má podíl na celkové hmotnosti:

- a) 40%
- b) 60%
- c) 80%
- d) 70%

32. Jedinec krevní skupiny AB:

- a) má na krvinkách aglutinogeny A i B
- b) nemá žádný aglutinogen
- c) má v plazmě jen aglutinin anti A
- d) má v plazmě aglutinin anti A a anti B

33. Pro hemoglobin neplatí:

- a) patří mezi tzv. dýchací pigmenty
- b) je komplex globulinu a hemu, v němž je vázáno dvojmocné železo
- c) vyskytuje se volně v plazmě
- d) se váže s O₂ na oxyhemoglobin a s CO₂ na karbaminhemoglobin

34. Hemostáza:

- a) je poměr krvinek a krevní plazmy v %
- b) je zástava krvácení
- c) je jednota vnitřního prostředí organismu
- d) nastává po přenesení krvinek do hypotonického prostředí

35. Při zástavě krvácení se neuplatňuje:

- a) činnost krevních destiček
- b) přeměna fibrinogenu na fibrin
- c) přítomnost iontů vápníku
- d) činnost leukocytů

36. Bílé krvinky člověka:

- a) jsou bezjaderné
- b) se vyskytují v počtu 4 - 9 tisíc v 1 mm^3 krve a jejich počet kolísá
- c) vyskytují se jen v krvi
- d) vznikají ve slezině

37. Pro bílé krvinky neplatí:

- a) jsou přítomny v krvi, míze, mízních uzlinách, ve slezině i v tkáních
- b) jsou schopné diapedézy, fagocytózy, pozitivní chemotaxe
- c) při některých onemocněních jejich počet stoupá
- d) se rozpadají na krevní destičky - trombocyty

38. Krevní systém Rh:

- a) rozděluje populaci na jedince podle množství rhodopsinu
- b) je zdrojem nebezpečí pro druhé dítě, je-li matka Rh^+ a dítě Rh^-
- c) je zdrojem nebezpečí pro druhé dítě, je-li matka Rh^- a dítě po otci Rh^+
- d) se vyskytuje jen u opic

39. Při diastole:

- a) je srdce ochablé a plní se krví
- b) je krev vypuzována z komor do síní
- c) je krev vytlačována z komor do tepen
- d) se srdce smršťuje

40. Systola:

- a) je ochabnutí srdce
- b) síní nastává ihned po systole komor
- c) je kontrakce srdce
- d) vytlačuje krev ze síní do dutých žil

41. Specifická imunita může být získána:

- a) aktivně stykem s infekcí nebo očkováním, které v těle vyvolá imunitní reakce
- b) zdravou životosprávou
- c) pobytem pouze v hygienickém prostředí
- d) neplatí žádná varianta - imunitu nelze získat

42. Krevní skupiny soustavy ABO:

- a) jsou určeny přítomností aglutinogenů na membránách erytrocytů
- b) jsou určeny přítomností aglutininů na membránách erytrocytů
- c) nejsou geneticky podmíněny
- d) nejsou podstatné pro transplantace

43. Na nespecifické imunitě se nepodílejí:

- a) vznik fibrinu z fibrinogenu
- b) fagocytující buňky: neutrofilní granulocyty, monocyty a makrofágy
- c) produkce interferonů napadenými buňkami
- d) komplex krevních bílkovin zvaný komplement

44. Pro makrofágy neplatí:

- a) vyskytují se jen v mízních uzlinách
- b) vyskytují se v krvi, lymfatických uzlinách, slezině, játrech a v dalších tkáních
- c) jedná se o zástupce mononukleárů
- d) vznikají zraním z monocyty, mají schopnost fagocytózy

45. Mezi funkce mízní soustavy nepatří:

- a) katabolismus proteinů
- b) odvod tkáňového moku zpět do krve
- c) odvod tuků v podobě triacylglycerolů z trávicí soustavy
- d) imunitní obrana organismu

46. Pro slezinu neplatí:

- a) je ve funkčním vztahu ke složení krve
- b) je největším lymfatickým orgánem v těle
- c) neobsahuje bílou a červenou pulpu
- d) je místem fagocytózy zanikajících erytrocytů

47. Purkyňova vlákna:

- a) jsou součástí převodního srdečního systému
- b) se nalézají jen v levé komoře srdeční
- c) zajišťují rytmické stahy tepen
- d) inervují velké duté žíly

48. Diapedéza je:

- a) pohlcování částic buňkou
- b) prostup bílých krvinek stěnou vlásečnic
- c) přilnutí bílé krvinky k makrofágu v rámci imunitní odpovědi
- d) vstup tekutiny do tkání

49. Normální klidová tepová frekvence u člověka je:

- a) 90 tepů za minutu
- b) 50 tepů za minutu
- c) 70 tepů za minutu
- d) 200 tepů za minutu

50. Ateroskleróza:

- a) vzniká v průběhu několika dnů
- b) je poškození cévní stěny v důsledku ukládání lipoproteinů typu LDL
- c) neohrožuje funkce oběhové soustavy vznikem trombů
- d) není důsledkem nadměrného příjmu živočišných tuků v potravě

51. Mezi rizikové faktory pro vznik aterosklerózy nepatří:

- a) cukrovka
- b) vysoký krevní tlak
- c) těžká fyzická námaha
- d) kouření

52. Příčinou ischemické choroby srdeční:

- a) je atrofie myokardu
- b) jsou aterosklerotické změny věnčitých tepen
- c) je porucha regulace krevního tlaku na úrovni prodloužené míchy
- d) je selhání centra automacie v sinusovém uzlíku

53. Při akutním infarktu myokardu nedochází:

- a) k hypertrofii srdečního svalu
- b) k uzávěru koronární tepny
- c) k nedostatečnému zásobení srdeční svaloviny kyslíkem
- d) k nekróze myokardu

54. Varixy:

- a) nejsou rizikovým faktorem pro vznik trombů
- b) představují jen kosmetickou vadu
- c) nejčastěji se vyskytují na horních končetinách
- d) vznikají v důsledku ochabnutí žilní stěny

55. Za hypertenzi lze považovat krevní tlak vyšší než:

- a) 140/90 mm Hg
- b) 90/60 mm Hg
- c) 120/80 mm Hg
- d) 120/60 mm Hg

56. Pro pojem „homeostáza“ neplatí:

- a) kontroluje koncentraci některých iontů a pH vnitřního prostředí
- b) kontroluje obsah vody v těle a tělesnou teplotu
- c) nejde o fyziologický jev
- d) znamená udržování stálosti vnitřního prostředí organismu mechanismy zpětné vazby

57. Kardiovaskulární centrum člověka se nachází:

- a) v prodloužené míše
- b) v mozečku
- c) ve středním mozku
- d) v mozkové kůře

58. Tlak systolický je ten, který:

- a) měříme při stahu komor
- b) měříme při uvolnění komor
- c) má v zápisu (např. 120/80 mm Hg) tu nižší hodnotu
- d) odráží tlak v periferních cévách

59. Na membránách erytrocytů jsou přítomny:

- a) protilátky
- b) antigeny
- c) aglutininy
- d) hemoglobin

60. Karl Landsteiner se proslavil:

- a) objevem krevních skupin systému AB0
- b) objevem struktury DNA
- c) využitím antibiotik v chovech hospodářských zvířat
- d) popisem struktury imunoglobulinu (Ig)

61. V séru jedince s krevní skupinou A kolují:

- a) přirozené protilátky anti-B
- b) aglutininy anti-A
- c) aglutinogeny B
- d) žádná z odpovědí není správná

62. Srdeční chlopně pracují tak, že:

- a) při systole komor se uzavřou chlopně poloměsíčné
- b) při systole komor se otevřou chlopně cípaté
- c) při diastole komor se uzavřou chlopně cípaté
- d) při systole síní se otevřou chlopně cípaté

63. Červené krvinky (erythrocyty) člověka:

- a) žijí cca 50 dní
- b) jejich hlavním úkolem je boj proti cizorodým částicím
- c) jejich barvivo obsahuje molekulu železa
- d) při jejich akutním nedostatku vzniká nemoc hemofilie

64. Antikoagulanty:

- a) jsou látky či léky zabraňující hemokoagulaci
- b) jsou látky či léky vedoucí k zástavě krvácení
- c) je synonymum pro antigeny na erythrocytech, hrají roli při srážlivých reakcích při mísení krví různých krevních skupin
- d) jsou léky používané při alergiích

65. Vrátnicová žíla (*vena portae*):

- a) odvádí krev z ledvin
- b) přivádí krev z břišních orgánů trávicí soustavy do jater
- c) odvádí krev spolu s odpadními látkami z jater
- d) ústí do vrátníku

66. Která choroba není typickou chorobou cévního systému?

- a) ateroskleróza
- b) roztroušená skleróza
- c) trombóza
- d) hypertenze

Správné odpovědi:

1b	2b	3c	4a
5a	6b	7d	8b
9b	10a	11c	12b
13a	14d	15d	16b
17d	18c	19a	20b
21c	22b	23b	24d
25d	26c	27a	28b
29b	30a	31b	32a
33c	34b	35d	36b
37d	38c	39a	40c
41a	42a	43a	44a
45a	46c	47a	48b
49c	50b	51c	52b
53a	54d	55a	56c
57a	58a	59b	60a
61a	62d	63c	64a
65b	66b		

Soustava dýchací

1. Difúze plynů tkáněmi je možná do vzdálenosti:

- a) 0,5 mm
- b) 1 mm
- c) 1 cm
- d) 2 cm

2. Vnější dýchání nezahrnuje:

- a) výměnu plynů mezi vzduchem a krví
- b) plicní ventilaci
- c) oxidativní metabolismus tkání
- d) výměnu plynů mezi vnějším prostředím a plicemi

3. Vnitřní dýchání nezahrnuje

- a) výměnu plynů mezi vzduchem a krví
- b) oxidativní metabolismus tkání
- c) tkáňové dýchání
- d) výměnu plynů mezi krví a tkáněmi

4. Epiglotis:

- a) je latinské označení jazylky
- b) zabraňuje proniknutí potravy do hrtanu
- c) se nachází v hltanu
- d) navazuje na průdušnici

5. Hrtan:

- a) je ústní část hltanu
- b) obsahuje hlasové vazy s hlasovou štěrbinou
- c) je tvořen souborem kostí
- d) je zavěšen na horní čelist

6. Vnější dýchání je proces probíhající:

- a) jen při umělém dýchání
- b) v respirátoru
- c) ve tkáních
- d) mezi alveolárním vzduchem a krví plicních vlásečnic

7. K dolním cestám dýchacím patří:

- a) hrtan, průdušnice a hlavní průdušky
- b) hltan a průdušnice
- c) hltan, hrtan a průdušnice
- d) nosohltan a vedlejší nosní dutiny

8. K horním cestám dýchacím patří:

- a) průdušnice a hlavní průdušky
- b) hltan a průdušnice
- c) dutina nosní, vedlejší nosní dutiny, střední a dolní úsek hltanu
- d) hltan, hrtan a průdušnice

9. Řasinkový epitel:

- a) není přítomen v průdušnici
- b) je v dýchacích cestách stimulován nikotinem
- c) se vyskytuje v alveolách
- d) se vyskytuje ve vodivých dýchacích cestách

10. Průdušinky (bronchioly):

- a) vznikají větvením průdušek
- b) vznikají rozvětvením trachey
- c) nepatří k vodivým dýchacím cestám
- d) navazují na hrtan

11. Pro alveolo-kapilární stěnu neplatí:

- a) má tloušťku kolem 1 mikrometru
- b) slouží k aktivnímu transportu plynů přes cytoplazmatické membrány buněk
- c) je místem výměny plynů mezi vzduchem a krví
- d) je tvořena jen 2 vrstvami buněk

12. Pravá plíce:

- a) je stejně velká jako levá, má 2 laloky
- b) je větší než levá, má 2 laloky
- c) je menší než levá, má 2 laloky
- d) je větší než levá, má 3 laloky

13. Rytmicita a automacie dýchání není ovlivňována:

- a) Purkyňovými vlákny
- b) neurony dechového centra v prodloužené míše
- c) nervovou stimulací bránice a mezižeberních svalů
- d) prostřednictvím chemoreceptorů v prodloužené míše a v cévách

14. Pro chřipku neplatí:

- a) vakcinace není zárukou odolnosti proti všem jejím typům
- b) je bakteriální infekcí
- c) vyskytuje se formou epidemií
- d) je virovou infekcí

15. Za fyziologických podmínek se v organismu nevyskytuje:

- a) kyslík rozpuštěný v plazmě
- b) intracelulární hemoglobin
- c) deoxyhemoglobin
- d) karbonylhemoglobin

16. Při klidovém dýchání u dospělého člověka:

- a) je dechová frekvence asi 30 - 35 dechů za minutu
- b) se vyměňuje jedním dechem asi 1500 ml vzduchu
- c) je dechová frekvence asi 14 - 18 dechů za minutu
- d) se vyměňuje jedním dechem nejméně 2500 ml vzduchu

17. Vitální kapacita plic je:

- a) objem vzduchu, který po hlubokém vdechu usilovně vydýcháme
- b) objem vzduchu, který po hlubokém výdechu usilovně vdechneme
- c) u dospělého člověka v průměru více než 7 litrů vzduchu
- d) vždy využívána na 100%

18. Dechový objem je:

- a) objem vzduchu získaný jedním dechem
- b) 150 ml
- c) objem vzduchu vstupujícího do plic za 1 minutu
- d) 1000 ml

19. Vitální kapacita plic u trénovaných osob může dosáhnout:

- a) 2 l
- b) 6 l
- c) 0,5 l
- d) 1 l

20. Pneumonie je:

- a) vyšetření plic
- b) chirurgický výkon
- c) původce tuberkulózy
- d) zápal plic

21. Která choroba není typickou chorobou dýchacího systému?

- a) pneumonie
- b) bronchitida
- c) celiakie
- d) astma

22. Plicní sklípky:

- a) obsahují řasinkový epitel
- b) odehrává se v nich tzv. vnitřní dýchání
- c) navazují bezprostředně na bronchus
- d) jejich stěna je extrémně tenká - do 1 μm

23. Průdušinky (bronchioli):

- a) vznikají rozvětvením průdušnice
- b) neobsahují svalovinu
- c) jsou vystlané víceřadým cylindrickým epitelem s řasinkami
- d) jejich stěna je extrémně tenká - do 1 μm

Správné odpovědi:

1a	2c	3a	4b
5b	6d	7a	8c
9d	10a	11b	12d
13a	14b	15d	16c
17a	18a	19b	20d
21c	22d	23c	

Soustava trávicí

1. Největší trávicí žlázou u člověka je:

- a) heparin
- b) hepar
- c) hepatopankreas
- d) pankreas

2. Smíšenou žlázou je:

- a) slinivka
- b) hypofýza
- c) nadledvina
- d) bachor

3. Svalová vrstva trávicí trubice:

- a) je všude tvořena jen hladkým svalstvem
- b) je s výjimkou tenkého střeva tvořena příčně pruhovanou svalovinou
- c) v žaludku je hladká i příčně pruhovaná svalovina
- d) od úst do horní třetiny jícnu a v zevním řitním svěrači je svalstvo příčně pruhované

4. V ústech člověka:

- a) dochází jen k mechanickému zpracování potravy
- b) má úplný trvalý chrup 34 zubů
- c) jsou vývody tří párových slinných žlaz
- d) jsou jen drobné slinné žlázy ve sliznici

5. Přídavné trávicí žlázy:

- a) jsou ve stěně žaludku
- b) jsou velké slinné žlázy, játra a slinivka břišní
- c) jsou slinivka břišní a slezina
- d) vyúsťují jen v ústech

6. V žaludku:

- a) jsou dva hladké svěrače - na začátku česlo a na konci vrátník
- b) jsou oba svěrače z příčně pruhované svaloviny
- c) je na počátku vrátník a na konci česlo
- d) zůstává trávenina jen několik minut

7. Tlusté střevo člověka:

- a) končí výběžkem slepého střeva
- b) dělí se na dvanáctník, lačník a kyčelník
- c) dělí se na tračník vzestupný, příčný, sestupný, esovitou kličku a konečník
- d) má klky

8. Tenké střevo člověka:

- a) skládá se z tračníků
- b) je dlouhé 15 m
- c) jeho sliznice nevytváří klky
- d) má velký vnitřní povrch - až 400 m²

9. Dvanáctník:

- a) má název podle délky 12 cm
- b) ústí do něj vývody žlučníku a slinivky břišní
- c) neutralizuje zásaditou reakci tráveniny
- d) je součástí tlustého střeva

10. Játra člověka:

- a) jsou uložena v levé brániční klenbě
- b) produkují trypsin
- c) produkují červené krvinky
- d) dospělého váží asi 1500 g

11. Vitamíny nevznikají činností:

- a) zelených rostlin
- b) některých kvasinek
- c) žláz s vnitřní sekrecí
- d) některých bakterií

12. Do esenciálních metabolitů člověka řadíme:

- a) některé nenasycené mastné kyseliny
- b) kyselinu citronovou
- c) glukózu
- d) kyselinu pyrohroznovou

13. Chymus je:

- a) část žaludku
- b) trávenina opouštějící žaludek
- c) nestravitelný zbytek potravy
- d) hlen

14. Živiny jsou nejvíce vstřebávány v:

- a) tlustém střevě
- b) ústní dutině
- c) tenkém střevě
- d) žaludku

15. V žaludku:

- a) jsou štěpeny bílkoviny
- b) se vstřebávají aminokyseliny
- c) je přítomna kyselina chlorečná a mucin
- d) je neutrální pH

16. Pepsin:

- a) je vylučován ze slinivky břišní
- b) napomáhá trávení tuků
- c) je aktivován střevní šťávou
- d) se tvoří v žaludku z pepsinogenu

17. Ptyalin:

- a) je vylučován již v dutině ústní
- b) je vylučován žaludeční sliznicí
- c) tráví proteiny v tenkém střevě
- d) podílí se na emulgaci lipidů

18. Ve slinivce břišní se netvoří:

- a) trypsinogen
- b) pepsin
- c) amylázy
- d) lipázy

19. Žlučové kyseliny se hlavní měrou podílejí na trávení:

- a) cukrů
- b) tuků
- c) proteinů
- d) nukleových kyselin

20. Tenké střevo dospělého člověka je dlouhé asi:

- a) 1 - 2 m
- b) 2 - 3 m
- c) 3 - 5 m
- d) 10 - 12 m

21. Na trávení tuků se podílí:

- a) ptyalin
- b) trypsinogen
- c) pepsin
- d) lipázy

22. Na trávení proteinů se podílí:

- a) trypsin
- b) ptyalin
- c) žlučové kyseliny
- d) amyláza

23. Trávení sacharidů:

- a) probíhá především v žaludku za katalýzy pepsinu
- b) začíná již v dutině ústní
- c) začíná v tenkém střevě
- d) začíná po emulgaci za přítomnosti žluče

24. Žluč obsahuje:

- a) soli žlučových kyselin
- b) enteropeptidázy
- c) amylázy
- d) pepsin

25. Žluč:

- a) se tvoří ve žlučovém měchýři
- b) se tvoří ve žlučovodu
- c) se tvoří v játrech
- d) se podílí především na trávení bílkovin

26. Tlusté střevo dospělého člověka je dlouhé asi:

- a) 3 m
- b) 5 m
- c) 0,5 m
- d) 1,5 m

27. V tlustém střevě se za normálních podmínek nevstřebávají:

- a) aminokyseliny
- b) některé vitamíny
- c) ionty
- d) voda

28. *Escherichia coli* je přítomna:

- a) po celé délce trávicí soustavy
- b) v tenkém a tlustém střevě
- c) v tlustém střevě
- d) v tenkém střevě, kde napomáhá trávení

29. Celulóza v lidském trávicím ústrojí:

- a) je trávena v žaludku
- b) se rozkládá v tenkém střevě
- c) je důležitým zdrojem glukózy
- d) není v trávicí soustavě člověka rozkládána

30. Pro ptyalin neplatí:

- a) štěpí glukózu
- b) štěpí škrob na maltózu
- c) štěpí glykogen
- d) je obsažen ve slinách

31. V žaludku neprobíhá tento děj:

- a) neutralizace kyselého prostředí hydrogenuhličitanem
- b) vylučování HCl
- c) aktivace pepsinogenu na pepsin
- d) štěpení proteinů pepsinem

32. Slinivka břišní:

- a) jako endokrinní žláza vylučuje jen insulin
- b) jako exokrinní žláza vylučuje hydrogenuhličitan a pankreatickou šťávu
- c) jako endokrinní žláza vylučuje jen pankreatickou šťávu
- d) jako endokrinní žláza vylučuje jen hydrogenuhličitan

33. Retinol je:

- a) vitamin B₂
- b) vitamin B₆ důležitý pro metabolismus aminokyselin
- c) vitamin D ovlivňující ukládání vápníku
- d) vitamin A podporující produkci epitelových buněk a zrakového barviva

34. Ke kurdějím vede:

- a) nedostatek vitamínu B₁₂
- b) nedostatek vitamínu C
- c) nedostatek železa
- d) nedostatek vitamínu K

35. Anémii může vyvolat:

- a) nedostatek vitamínu B₁₂
- b) nedostatek manganu
- c) nedostatek leukocytů
- d) nedostatek vitamínu A

36. Mezi protikrvácivé faktory patří:

- a) vitamín B₁₂
- b) vitamín D
- c) vitamín K
- d) vitamín B₆

37. Pro metabolismus vápníku je důležitý:

- a) vitamín A
- b) vitamín D
- c) vitamín B₁
- d) vitamín K

38. Mezi vitamíny řady B nepatří:

- a) kobalamin
- b) thiamin
- c) pyridoxin
- d) kyselina askorbová

39. Nedostatek vitamínu D v mládí vyvolává:

- a) křivici - rachitis
- b) tvrdnutí jater
- c) kurděje
- d) anémii

40. Nedostatek vitamínu K způsobuje:

- a) rachitis
- b) poruchy srážení krve
- c) nemoc beri beri
- d) nervové poruchy

41. Nedostatek thiaminu se projevuje jako:

- a) kurděje
- b) křivice
- c) nemoc beri beri
- d) anémie

42. Hlavním místem detoxikace látek v organismu jsou:

- a) játra
- b) plíce
- c) slinivka břišní
- d) slezina

43. Trávení živin začíná u člověka:

- a) v žaludku
- b) již enzymy obsaženými ve slinách
- c) v tenkém střevě
- d) ve dvanáctníku

44. V tenkém střevě člověka:

- a) nejsou trávicí žlázy
- b) je produkována enterokináza aktivující trypsinogen
- c) přetrvává silně kyselá reakce tráveniny
- d) žijí četné bakterie

45. Žluč:

- a) tvoří se ve slinivce
- b) obsahuje enzymy k trávení tuků
- c) obsahuje soli žlučových kyselin, které brání emulgaci tuků
- d) obsahuje žlučová barviva z rozpadlého hemoglobinu

46. Játra nemají tuto funkci:

- a) produkují žluč
- b) vznikají zde červené krvinky
- c) zachycují a zneškodňují toxické látky
- d) produkují plazmatické bílkoviny

47. Tlusté střevo člověka:

- a) je dlouhé 2,5 m
- b) nepokračuje v něm vstřebávání vody a některých dalších látek
- c) obsahuje nestrávené a nestravitelné zbytky
- d) trávení v něm pokračuje

48. V tlustém střevě:

- a) se vstřebává hlavně voda a tím se zahušťuje obsah
- b) se u zdravého člověka nevyskytují bakterie
- c) jeho žlázy vyměšují amylázy
- d) se činností bakterií vytvářejí kromě škodlivých látek také vitamíny A a K

49. Vitamín D:

- a) je rozpustný ve vodě
- b) vzniká z karotenů
- c) je produkován mikroorganismy tlustého střeva
- d) ovlivňuje ukládání vápníku v kostní tkáni

50. Vztah vitamínů k metabolismu je dán jejich:

- a) vysokou kalorickou hodnotou
- b) potřebou jako koenzymů
- c) proteinovou povahou
- d) antibiotickými účinky

51. Zub má od povrchu korunky směrem dovnitř tyto vrstvy:

- a) zubní sklovina, dentin, dřev
- b) dentin, email, dřev
- c) cement, dentin, dřev
- d) dentin, dřev

52. Zubní plak obsahuje:

- a) fluoridy
- b) hojně vlákna plísni
- c) bakterie a organické kyseliny
- d) odontoblasty

53. Amylázy se tvoří v:

- a) slinných žlázách a pankreatu
- b) jen ve slinných žlázách
- c) jen v pankreatu
- d) ve slinných žlázách a játrech

54. Mezi funkce HCl v žaludku nepatří:

- a) trávení celulózy
- b) aktivace pepsinogenu na pepsin
- c) baktericidní působení
- d) bobtnání vaziva masité stravy

55. Pro žluč neplatí:

- a) obsahuje bilirubin
- b) je zahušťována ve žlučníku
- c) vytváří se v játrech
- d) obsahuje urobilinogen

56. Urobilinogen vzniká:

- a) syntézou v játrech
- b) bakteriálním odbouráváním bilirubinu ve střevě
- c) rozpadem hemoglobinu
- d) rozpadem bilirubinu v ledvinách

57. Žlučové kameny vznikají ve žluči:

- a) vysrážením cholesterolu
- b) vysrážením oxalacetátu
- c) vysrážením kalciumfosfátu
- d) vysrážením kyseliny mléčné

58. Žloutenka:

- a) nesouvisí se zvýšenými hodnotami bilirubinu v krvi
- b) je vždy způsobena virovou infekcí
- c) může být způsobena virovou infekcí
- d) je vždy infekční

59. Močovina vzniká:

- a) deaminací aminokyselin v játrech
- b) deaminací aminokyselin v tenkém střevě
- c) deaminací aminokyselin v žaludku
- d) bakteriální činností v tlustém střevě

60. Mezi vitamíny rozpustné v tucích patří:

- a) A, C, E, K
- b) A, D, E, K
- c) A, B₁₂, E
- d) jen D a E

61. Peptické vředy:

- a) jsou důsledkem poškození sliznice jejunu a ilea kyselinou chlorovodíkovou
- b) jsou důsledkem poškození sliznice tlustého střeva různými faktory
- c) nemohou být příčinou gastrointestinálního krvácení
- d) jsou důsledkem poškození žaludeční a/nebo duodenální sliznice kyselinou chlorovodíkovou

62. Salmonelóza:

- a) má dlouhou inkubační dobu - cca jeden týden
- b) představuje vážné nebezpečí pro děti a staré lidi
- c) probíhá vzácně u více pacientů ve stejné lokalitě
- d) je virové onemocnění

63. Pro mentální anorexii a bulimii neplatí:

- a) samovolně pominou
- b) jedná se o poruchy v příjmu potravy
- c) mají psychologický podklad
- d) vyskytují se častěji u žen

64. Při vstřebávání se v tenkém střevě neuplatňuje:

- a) autolýza buněk
- b) prostá difúze
- c) difúze za účasti přenašeče
- d) aktivní transport za využití ATP

65. Játra neslouží jako:

- a) zásobárna vitamínů A a D
- b) zásobárna vitamínu C
- c) centrum metabolismu všech živin
- d) místo tvorby tepla intenzivním metabolismem

66. Lipázy se nacházejí:

- a) jen v žaludeční šťávě
- b) jen v pankreatické šťávě
- c) jen v tenkém střevě
- d) v žaludeční a pankreatické šťávě a v tenkém střevě

67. Glykogen je v játrech syntetizován z nadbytečné:

- a) glukózy
- b) maltózy
- c) sacharózy
- d) fruktózy

68. Při cirhóze jater nedochází k:

- a) odumírání jaterní tkáně
- b) snížení činnosti jater
- c) nahrazování jaterní tkáně vazivem
- d) zvýšené tvorbě glykogenu

69. Hemeroidy jsou:

- a) rozšířené žíly v oblasti konečníku
- b) žaludeční vředy
- c) vředy na dvanáctníku
- d) důsledkem apendicitidy

70. Žaludeční šťáva:

- a) u člověka je vylučována v množství asi 4 litry denně
- b) je zásaditá tekutina vylučovaná žaludečními žlázami
- c) je silně kyselá, vylučovaná žlázami žaludeční stěny
- d) obsahuje žlučové kyseliny

71. Významný nedostatek kyseliny listové v organismu má za následek:

- a) poruchy krvetvorby a u těhotných žen poruchy vývoje plodu
- b) špatný stav pojivových tkání
- c) zhoršení vidění
- d) nervovou chorobu beri-beri

72. Tlusté střevo člověka:

- a) je dlouhé cca 3 m
- b) ústí do něj přídatné žlázy trávicího systému (vývod slinivky břišní a žlučovodu)
- c) neprodukuje trávicí enzymy
- d) probíhá zde trávení těžko stravitelných složek potravy (vaziva, celulóza)

73. V žaludku člověka je:

- a) hlen ochraňující stěnu před agresivní žaludeční šťávou
- b) prostředí s velmi vysokým pH
- c) trávena celulóza
- d) enzym ptyalin

74. Významný nedostatek vitamínu B₁ má za následek:

- a) poruchy krvevotvorby
- b) špatný stav pojivových tkání
- c) křivici
- d) nervovou chorobu beri-beri

75. Kyselina chlorovodíková (HCl):

- a) udržuje velmi vysoké pH žaludečního obsahu
- b) se uplatňuje při aktivaci trávicích enzymů v žaludku
- c) se tvoří v žlučníku a významně se uplatňuje při trávení tuků
- d) tvoří významnou složku pepsinu

76. Játra jsou zásobena krví, která je přiváděna:

- a) jen jaterní tepnou
- b) jen portální (vrátnicovou) žílou
- c) jaterní tepnou i vrátnicovou žílou
- d) jaterní žílou

77. Z uvedených potravin je nejvýznamnějším zdrojem kobalaminu:

- a) čerstvé syrové ovoce
- b) kvasnice
- c) listová zelenina
- d) maso

Správné odpovědi:

1b	2a	3d	4c
5b	6a	7c	8d
9b	10d	11c	12a
13b	14c	15a	16d
17a	18b	19b	20c
21d	22a	23b	24a
25c	26d	27a	28c
29d	30a	31a	32b
33d	34b	35a	36c
37b	38d	39a	40b
41c	42a	43b	44b
45d	46b	47c	48a
49d	50b	51a	52c
53a	54a	55d	56b
57a	58c	59a	60b
61d	62b	63a	64a
65b	66d	67a	68d
69a	70c	71a	72c
73a	74d	75b	76c
77d			

Soustava vylučovací

1. Na Bowmanovo pouzdro navazuje:

- a) ledvinný kalich
- b) proximální vinutý kanálek
- c) Henleova klička
- d) distální vinutý kanálek

2. Ledviny:

- a) s močovým měchýřem jsou spojeny močovou trubicí
- b) produkují glukagon
- c) jsou spojeny u mužů s prostatou
- d) jsou uloženy vně pobřišnice mimo dutinu břišní

3. Nefron se skládá:

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

4. Glomeruly:

- a) jsou klubička vlásečnic v Bowmanových pouzdrech
- b) jsou pouze ve dřeni ledvin
- c) jsou pouze v nadledvině
- d) jsou tělíška, z nichž vychází Henleova klička

5. Močovody:

- a) začínají v ledvinové pánvičce a končí v močovém měchýři
- b) odvádí primitivní moč
- c) vedou z močového měchýře na povrch těla
- d) všechny močovody ústí na papile do ledvinné pánvičky

6. Tubulární resorbci vzniká:

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

7. Dospělý člověk vyloučí za den cca:

- a) 0,3 - 0,5 l moči
- b) 1 - 1,5 l moči
- c) 2 - 5 l moči
- d) 6 - 8 l moči

8. Vylučování odpadních látek není funkcí (u člověka):

- a) trávicí soustavy
- b) kůže
- c) ledvin
- d) varlat

9. Na vylučování se podílí/podílejí:

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

10. Ledviny člověka:

- a) za den vytvoří až 180 litrů primitivní moči
- b) jako odpadní látku vylučují především kyselinu močovou
- c) za den vyloučí asi 3,5 litru definitivní moči
- d) vylučují amoniak

11. Definitivní moč člověka obsahuje:

- a) vodu, mastné kyseliny, aminokyseliny a amoniak
- b) především kyselinu močovou a vodu
- c) především vodu, močovinu a soli
- d) 50 % vody

12. Primární moč člověka:

- a) je vysoce koncentrovaným roztokem solí
- b) má složení jako krevní plazma bez glukózy
- c) má shodné složení s krevní plazmou
- d) má podobné složení jako plazma, ale neobsahuje bílkoviny

13. Tubulární resorbce spočívá hlavně v:

- a) návratu vody, sodných iontů a glukózy do plazmy
- b) přenosu látek z Henleovy kličky do plazmy
- c) v transportu vody, sodných iontů a glukózy do moči
- d) bakteriálním rozkladu močoviny

14. Pro antidiuretický hormon neplatí:

- a) zvyšuje resorbci vody sběracími kanálky
- b) je produkován nadledvinami
- c) je vylučován zadním lalokem hypofýzy
- d) reguluje množství vyloučené vody

15. Pro močový měchýř neplatí:

- a) je to dutý orgán tvořený hladkou svalovinou
- b) je schopen běžně pojmout 400 až 600 ml moči
- c) obsahuje i svalstvo příčně pruhované, proto je jeho vyprazdňování ovládáno vůlí
- d) ústí do něj močovody

16. Příčinou zánětu ledvin je nejčastěji:

- a) zvýšená konzumace alkoholu
- b) ukládání solí v Bowmanových váčcích
- c) přehřátí organismu
- d) bakteriální infekce

17. Pro močové kameny neplatí:

- a) vznikají vysrážením cholesterolu
- b) mohou se tvořit a ukládat v ledvinné pánvičce
- c) vznikají např. vysrážením solí vápníku
- d) při ucpání močovodů jsou příčinou bolesti

18. Pot neobsahuje:

- a) chlorid sodný
- b) mastné kyseliny
- c) močovinu
- d) pyruvát

19. U člověka vystaveného chladu má hlavní podíl na tvorbě tepla:

- a) jaterní tkáň
- b) svalstvo
- c) ledviny
- d) srdce

20. Mazové a potní žlázy jsou uloženy:

- a) v pokožce
- b) v podkožním vazivu
- c) ve škáře
- d) ve škáře a v podkožním vazivu

21. Na tepelné regulaci se u dospělého člověka nepodílí:

- a) vazokonstrikce kožních arteriol
- b) hnědá tuková tkáň
- c) odpařování vody pocením
- d) termoregulační centrum v hypotalamu

22. Pro antipyretika neplatí:

- a) stimulují tvorbu pyrogenů
- b) potlačují tvorbu pyrogenů
- c) snižují horečku
- d) patří k nim kyselina salicylová známá např. jako Aspirin

23. Henleovy kličky:

- a) jsou součástí neuronů
- b) ústí do močovodů
- c) částečně zasahují do dřeně ledvin
- d) slouží k vytvoření hypotonického prostředí kolem sběracích kanálků

24. Vinuté kanálky I. řádu (proximální):

- a) jsou součástí neuronů
- b) pokračují jako vinuté kanálky II. řádu (distální)
- c) jsou lokalizovány v kůře ledvin
- d) jsou lokalizovány v dřeni ledvin

Správné odpovědi:

1b	2d	3c	4a
5a	6b	7b	8d
9c	10a	11c	12d
13a	14b	15c	16d
17a	18d	19b	20c
21b	22a	23c	24c

Soustava nervová

1. Nervová tkáň je tvořena:

- a) nefrony
- b) neurony
- c) receptory
- d) efekторы

2. Šedá hmota míchy je:

- a) na jejím povrchu
- b) uvnitř míchy
- c) tvořena nervovými vlákny
- d) tvořena neurogliemi

3. Neuron se skládá mj. z:

- a) glomerulů
- b) nefritů
- c) dendritů
- d) Henleových klíčků

4. Nervová buňka se nazývá:

- a) neurit
- b) axon
- c) dendrit
- d) neuron

5. Z páteřní míchy člověka vystupuje... párů míšních nervů:

- a) 30
- b) 31
- c) 32
- d) 33

6. Z mozku člověka vystupuje... párů hlavových nervů:

- a) 12
- b) 10
- c) 14
- d) 16

7. Mozkový kmen je tvořen:

- a) jen prodlouženou míchou a mozečkem
- b) mozečkem, thalamem a mostem
- c) prodlouženou míchou, mostem a středním mozkem
- d) hypotalamem a mozečkem

8. Střední mozek:

- a) je tvořen thalamem a hypothalamem
- b) je tvořen pontem a retikulární formací
- c) obsahuje centra podmíněných reflexů
- d) obsahuje centra zrakových reflexů zajišťujících souhru pohybů očí

9. Mezimozek:

- a) je místem analýzy čichových vjemů
- b) je tvořen thalamem a hypothalamem
- c) podílí se na řízení řeči
- d) obsahuje bazální ganglia

10. Koncový mozek:

- a) je tvořen 2 hemisférami
- b) obsahuje čtvrtou mozkovou komoru
- c) představuje zadní mozek
- d) je sídlem retikulární formace

11. Průměrná hmotnost mozku dospělého člověka je asi:

- a) 1800 g
- b) 1300 g
- c) 750 g
- d) 2000 g

12. Těla neuronů v mozku:

- a) jsou jen gliové buňky
- b) tvoří bílou hmotu mozkovou
- c) tvoří šedou hmotu mozkovou
- d) jsou výlučně v kůře koncového mozku

13. Do mediátorů nervové soustavy řadíme:

- a) feromony
- b) pepsin
- c) acetylcholin
- d) enterokinázu

14. Akční potenciály v rámci neuronu jsou vedeny:

- a) transportními vezikuly
- b) cisternami endoplazmatického retikula
- c) jádrem neuronu
- d) axonem

15. V prodloužené míše chybí centra pro:

- a) některé obranné funkce
- b) řeč
- c) dýchání
- d) krevní oběh

16. Mozeček:

- a) má velký význam pro koordinaci hybných funkcí
- b) nemá spojení se všemi ostatními částmi mozku
- c) analyzuje zrakové vjemy
- d) účastní se řízení duševního napětí

17. Brocovo centrum řeči se nalézá:

- a) v týlním laloku
- b) u leváků v pravém spánkovém laloku
- c) v čelním laloku
- d) v mezimozku

18. Bazální ganglia:

- a) podílejí se na řízení hybnosti
- b) jsou tvořena bílou hmotou mozkovou
- c) jsou uložena ve středním mozku
- d) jsou uložena v mozkové kůře

19. Hypothalamus:

- a) se nepodílí na řízení dýchání a oběhu
- b) je součástí mezimozku
- c) je bazální ganglium
- d) se podílí na řízení ostrosti zraku

20. Autonomní ganglia jsou:

- a) bazální ganglia koncového mozku
- b) umístěna ve středním mozku
- c) tvořena bílou hmotou mozkovou
- d) umístěna mimo CNS

21. Autonomní sympatické nervstvo:

- a) rozšiřuje zornice a průdušky
- b) zužuje koronární cévy
- c) je ovlivněno vůlí člověka
- d) stimuluje sekreci slinné a žaludeční žlázy

22. Autonomní nervstvo parasymptiku:

- a) lze ovlivnit vůlí
- b) zvyšuje krevní tlak
- c) zvyšuje mobilitu střev
- d) rozšiřuje průdušky

23. Nepodmíněné reflexy:

- a) jsou získané
- b) jsou vrozené
- c) jsou vlastní jen člověku
- d) vyhasínají, pokud vymizí podnět, který je vyvolává

24. Podmíněné reflexy:

- a) jsou vrozené
- b) jsou vlastní jen člověku
- c) nejsou individuální
- d) jsou získané v průběhu života

25. Reflexní činností nervové soustavy se zabýval:

- a) J. Jesenius
- b) I. P. Pavlov
- c) B. Lamarck
- d) J. Janský

26. Pro reflexní oblouk neplatí:

- a) zprostředkovává reflex
- b) je základní funkční jednotkou nervového řízení
- c) skládá se z čidla, dostředivé dráhy, ústředí, odstředivé dráhy a výkonného orgánu
- d) je vstupní informací z čidla do CNS

27. Prodloužená mícha:

- a) je součástí páteřní míchy
- b) je součástí středního mozku
- c) řídí životně důležité funkce jako dýchání a krevní oběh
- d) má povrch krytý šedou kůrou

28. Koncový mozek člověka:

- a) jeho mozková kůra je zdrojem myšlení a další duševní činnosti
- b) neobsahuje bazální ganglia
- c) jeho kůra je evolučně nejstarší částí CNS
- d) má obě hemisféry funkčně rovnocenné

29. Autonomní nervstvo:

- a) se dělí na sympatikus a parasympatikus
- b) řídí činnost pohybového aparátu
- c) je řízeno vůlí jedince
- d) je řízeno výhradně kůrou koncového mozku

30. Sympatikus:

- a) zpomaluje a zeslabuje srdeční činnost
- b) zvyšuje krevní tlak
- c) zpomaluje celkový metabolismus
- d) snižuje tělesnou teplotu

31. Parasympatikus:

- a) zrychluje činnost srdce
- b) vystupuje z krční míchy
- c) ovlivňuje sekreci slin, žaludečních šťáv a pankreatu
- d) zvyšuje krevní tlak

32. Mezi vyšší nervové funkce nepatří:

- a) učení
- b) emotivní chování
- c) paměť
- d) řízení vnitřních orgánů

33. Vstupní částí neuronu je:

- a) iniciální segment
- b) buněčné tělo a dendrity
- c) axon
- d) jen buněčné tělo

34. Pro axon neplatí:

- a) účastní se zpracování signálů
- b) může dosáhnout délky až 1 m
- c) je kryt myelinovou pochvou s Ranvierovými zářezy
- d) slouží k vedení vzruchu

35. Neuroglie jsou:

- a) neurony ganglií
- b) svalové křeče
- c) zakončení neuronu
- d) podpůrné buňky v CNS

36. Nervy nejsou:

- a) tvořeny svazky nervových vláken
- b) součástí periferního nervového systému
- c) tvořeny ojedinělými axony
- d) obaleny vazivovým pouzdrém

37. Klidový membránový potenciál:

- a) je dán mírnou převahou kladně nabitých iontů vně buňky a převahou záporných iontů uvnitř buňky
- b) činí -150 mV
- c) je dán mírnou převahou záporně nabitých iontů vně buňky a převahou kladných iontů uvnitř buňky
- d) činí +150 mV

38. Pro akční potenciál neplatí:

- a) je vyvolán vstupem draselných iontů do neuronu
- b) je vyvolán vstupem sodných iontů do neuronu
- c) je vyvolán změnami klidového membránového potenciálu
- d) je jedním ze základů fungování nervové soustavy

39. Synapse:

- a) způsobuje vstup neurotransmiterů do neuronů endocytózou
- b) je vodivé spojení dvou neuronů nebo smyslové buňky a neuronu
- c) jejím prostřednictvím získává postsynaptický neuron energii
- d) jejím výsledkem není depolarizace postsynaptické membrány

40. Mezi neurotransmitery nepatří:

- a) acetylcholin
- b) noradrenalin
- c) kyselina γ -aminomáselná
- d) kalcitonin

41. Výsledkem synapse nemůže být:

- a) excitační synaptický potenciál
- b) inhibiční synaptický potenciál
- c) uvolnění neurotransmiterů jinam než do synaptických štěrbin
- d) depolarizace nebo hyperpolarizace postsynaptické membrány

42. Neuron neprovádí:

- a) předávání signálu vždy v nezměněné formě
- b) integraci nervových signálů
- c) tvorbu vzruchu ve svém iniciálním segmentu
- d) vedení vzruchu axonem

43. Reflexním obloukem není propojení:

- a) senzického neuronu přes více interneuronů s motorickým neuronem
- b) senzického neuronu přes jeden interneuron s motorickým neuronem
- c) senzického neuronu s motorickým neuronem
- d) více interneuronů s motorickým neuronem

44. Součástí koncového mozku není:

- a) limbický systém
- b) hypotalamus
- c) mozkový trámec (corpus callosum)
- d) mozková kůra

45. Pro hypothalamus neplatí:

- a) řídí činnost vnitřních orgánů
- b) je spojen s hypofýzou
- c) neintegruje fyziologické funkce organismu
- d) jeho spojení s hypofýzou je základem součinnosti nervové a humorální soustavy

46. Pyramidová dráha:

- a) je představována nervovými vlákny vedoucími z mozkové kůry přímo k motorickým neuronům v míše
- b) je ve svém průběhu tvořena více neurony
- c) řídí činnost vnitřních orgánů
- d) řídí činnost hladkého svalstva

47. K inervaci vnitřních orgánů slouží:

- a) extrapyramidové dráhy
- b) sympatikus a parasympatikus
- c) pyramidové dráhy
- d) somatická část nervové soustavy

48. Ganglia:

- a) jsou přítomna jen v mozku
- b) nemohou se nacházet v těsné blízkosti inervovaného orgánu
- c) nejsou navzájem propojena
- d) tvoří například sympatický kmen podél páteře

49. Aktivace sympatiku hypotalamem:

- a) se uplatňuje při zvýšené fyzické a psychické zátěži organismu
- b) se uplatňuje při regeneračních pochodech
- c) souvisí pouze se zvýšením srdeční činnosti
- d) se uplatňuje jen při termoregulaci

50. Aktivace parasympatiku hypotalamem:

- a) se uplatňuje při zvýšené fyzické a psychické zátěži organismu
- b) se uplatňuje při regeneračních pochodech
- c) souvisí pouze se zvýšením srdeční činnosti
- d) se uplatňuje jen při termoregulaci

51. Příčinou cévní mozkové příhody není:

- a) trombóza v mozkové tkáni
- b) embolizace mozkové tkáně
- c) toxické působení kyslíku na neurony
- d) hemoragie mozkové tkáně

52. Alzheimerova nemoc:

- a) je způsobena hypertrofií gliových buněk
- b) k jejímu vzniku nepřispívá mutace v genu na 21. chromozomu
- c) patří mezi prionové choroby
- d) postihuje osoby vyššího věku

53. Creutzfeld-Jacobova choroba:

- a) je lidskou obdobou nemoci šílených krav
- b) projevuje se jen u mladých osob
- c) nelze ji získat alimentární cestou
- d) nepatří mezi prionové choroby

54. Pro roztroušenou sklerózu neplatí:

- a) dochází při ní k destrukci myelinu
- b) dochází při ní k destrukci myozinu
- c) má autoimunitní charakter
- d) je postiženo vedení vzruchu nervovými vlákny

55. Parkinsonova choroba je způsobena:

- a) virovou infekcí
- b) bakterií rodu *Borrelia*
- c) mutacemi na 21. chromozomu vedoucími k poškození neuronů mozkové kůry
- d) poruchou bazálních ganglií vedoucí k poruše hybnosti a klidovému třesu

56. Plegie není:

- a) úplná ztráta svalové činnosti
- b) způsobena přerušáním sestupných míšních drah
- c) částečné ochrnutí svalů
- d) způsobena poškozením motorických neuronů

57. Paréza není:

- a) úplná ztráta svalové činnosti
- b) způsobena přerušáním sestupných míšních drah
- c) částečné ochrnutí svalů
- d) způsobena poškozením motorických neuronů

58. Klidový membránový potenciál:

- a) je přirozený rozdíl v náboji uvnitř a vně buňky
- b) znamená stejnou koncentraci kladně nabitých iontů uvnitř i vně buňky
- c) dosahuje kladných hodnot
- d) je na membránách udržován difúzí sodných iontů

59. Narkomanie je:

- a) chorobná touha, závislost na droze
- b) trvalá intoxikace organismu
- c) geneticky podmíněná
- d) typ euforie po požití drogy

60. LSD je droga:

- a) stimulační
- b) utlumující
- c) halucinogenní
- d) těkavá

61. Excitačním neurotransmiterem na nervosvalové ploténce (u člověka) je:

- a) acetylcholin
- b) adrenalin
- c) dopamin
- d) kyselina γ -aminomáselná

62. Akční potenciál:

- a) je důsledkem depolarizace membrány nervového vlákna
- b) znamená stejnou koncentraci kationtů uvnitř i vně buňky
- c) je udržován po celou dobu v záporných hodnotách
- d) jeho příčinou je uzavření kanálů pro sodné ionty na membránách neuronů

63. Nejvyšší centrum řídicí činnosti orgánů s vnitřní sekrecí se nachází:

- a) v prodloužené míše
- b) v mozečku
- c) ve středním mozku
- d) v mezimozku

64. Limbický systém člověka:

- a) je centrem instinktivního a emocionálního chování
- b) nemá význam při vytváření paměti
- c) je součástí mozečku
- d) se ve velké míře spolupodílí na řízení činnosti žláz s vnitřní sekrecí

65. Projevy předávkování opiáty jsou:

- a) tělesný útlum a znečitlivění
- b) nespavost a sebevražedné pocity
- c) psychózy, halucinace
- d) zvýšená psychická a fyzická výkonnost

66. Mediátorem sympatických nervů je:

- a) jen adrenalin
- b) acetylcholin
- c) adrenalin a noradrenalin
- d) aldosteron

67. Purkyňovy buňky:

- a) jsou neurony v kůře mozečku
- b) jsou endokrinní buňky slinivky břišní
- c) jsou nervové buňky, jejichž dlouhé axony vybíhají do míchy
- d) inervují srdce

Správné odpovědi:

1b	2b	3c	4d
5b	6a	7c	8d
9b	10a	11b	12c
13c	14d	15b	16a
17c	18a	19b	20d
21a	22c	23b	24d
25b	26d	27c	28a
29a	30b	31c	32d
33b	34a	35d	36c
37a	38a	39b	40d
41c	42a	43d	44b
45c	46a	47b	48d
49a	50b	51c	52d
53a	54b	55d	56c
57a	58a	59a	60c
61a	62a	63d	64a
65a	66c	67a	

Smyslové orgány

1. Cortiho orgán:

- a) je umístěn v blanitém hlemýždi vnitřního ucha
- b) je umístěn ve středním uchu
- c) je tvořen sluchovými kůstky
- d) umožňuje barevné vidění

2. Světločivné buňky:

- a) reagují na elektromagnetické vlnění v rozsahu cca 100-500 nm
- b) se koncentrují v slepé skvrně
- c) jsou tyčinky a čípky v sítnici
- d) jsou všechny buňky sítnice

3. Optickou soustavu oka tvoří:

- a) rohovka, čočka, sklivec a optický nerv
- b) řasnaté těleso, žlutá skvrna a sítnice
- c) bělima a cévnatka
- d) světlolomná prostředí oka vytvářející obraz na sítnici

4. Duhovka:

- a) je různě zbarvená rohovka
- b) je hladký sval před čočkou, který má uprostřed zornici
- c) ovládá posun čočky
- d) funguje jako spoušť fotoaparátu

5. Proprioreceptory jsou umístěny:

- a) ve svalech a šlachách
- b) v pokožce
- c) v kůži
- d) v CNS

6. Sítnice:

- a) je schopna akomodace
- b) obsahuje velké množství světločivných buněk
- c) se nachází na zadní ploše duhovky
- d) reguluje množství světla vstupující do oka

7. Žlutá skvrna sítnice je:

- a) slepá skvrna, odkud vychází ze sítnice nerv
- b) místem výstupu cév
- c) místem největšího nahromadění čípků
- d) místem největšího nahromadění tyčinek

8. Člověk slyší tóny v rozsahu:

- a) 1 Hz - 30 Hz
- b) 16 Hz - 20 000 Hz
- c) 0,5 Hz - 1 000 Hz
- d) 10 kHz - 30 kHz

9. Sluchové vjemy jsou analyzovány:

- a) v Cortiho orgánu
- b) v mezimozku
- c) v thalamu
- d) ve spánkovém laloku mozkové kůry

10. V kůži nejsou uloženy receptory pro:

- a) dotyk a tlak
- b) teplo a chlad
- c) záření o vlnové délce 400-700 nm
- d) bolest

11. Člověk vnímá světelné záření v rozsahu cca:

- a) 100 - 300 nm
- b) 400 - 700 nm
- c) 10 - 200 nm
- d) 800 - 1500 nm

12. Daltonismus je:

- a) barvoslepost
- b) hluchota
- c) šeroslepost
- d) krátkozrakost

13. Zrakový nerv:

- a) vystupuje ze sklivce spolu s cévami
- b) vede informace do týlního laloku mozkové kůry
- c) vystupuje z oka v místě žluté skvrny
- d) odvádí informace do čelního laloku mozkové kůry

14. Sluch člověka:

- a) umožňuje vnímání všech zvuků
- b) umožňuje vnímání zvuků o frekvenci 1 - 3 kHz
- c) má ústředí ve spánkovém laloku mozkové kůry
- d) má ústředí v týlním laloku mozkové kůry

15. Akomodace lidského oka je způsobena:

- a) prokrvením čočky
- b) stahem svalu řasnatého tělesa
- c) přibližováním čočky k sítnici
- d) zakřivením rohovky

16. Pro čípky sítnice neplatí:

- a) slouží k černobílému vidění
- b) jsou to světločivné buňky obsahující pigment rhodopsin
- c) slouží k barevnému vidění
- d) pro vnímání některé barvy mohou chybět, což působí barvoslepost

17. Žlutá skvrna v sítnici:

- a) představuje nejnižší koncentraci čípků
- b) je místem neostrého vidění
- c) je místo, kde světločivné buňky chybí
- d) je umístěna v optické ose oka

18. Slepá skvrna v sítnici:

- a) je místem, kde vystupuje ze sítnice oční nerv
- b) má největší koncentraci tyčinek pro nebarevné vidění
- c) je příčinou šerosleposti
- d) je místem periferního vidění

19. Dalekozrakost:

- a) je oční vada, kterou lze korigovat rozptylkami
- b) je jev, kdy se ostrý obraz tvoří za sítnicí
- c) stařecká je způsobena ztrátou sklivce
- d) se projeví u člověka tím, že vidí dobře nablízko a špatně na dálku

20. Mezi vnitřní čidla nepatří:

- a) chemoreceptory
- b) osmoreceptory
- c) čichové buňky
- d) baroreceptory

21. Pro vestibulární ústrojí člověka neplatí:

- a) vnímá i nezrychlený pohyb
- b) je složeno ze 3 polokruhovitých kanálků a 2 váčků
- c) obsahuje otolity
- d) slouží ke vnímání změn polohy a změn rychlosti pohybu hlavy

22. Chuťové pohárky pro vnímání sladké chuti jsou umístěny:

- a) na kořeni jazyka
- b) po stranách jazyka
- c) na špičce jazyka
- d) ve střední části jazyka

23. Bubínek je uložen:

- a) na začátku zevního zvukovodu
- b) ve vnitřním uchu
- c) mezi zevním a středním uchem
- d) mezi středním a vnitřním uchem

24. Jestliže se obrázek předmětu tvoří před sítnicí, jde o:

- a) krátkozrakost
- b) dalekozrakost
- c) astigmatismus
- d) strabismus

25. Ústrojí pro vnímání polohy hlavy je uloženo:

- a) v kinetickém čidle
- b) v mozečku
- c) v kulovitém a vejčitém váčku
- d) ve středním uchu

26. Proprioreceptory jsou receptory uložené:

- a) ve svalech a šlachách
- b) na jazyku
- c) v kůži
- d) v mozku

27. Čidla pro vnímání pohybu hlavy jsou uložena:

- a) v blanitém hlemýždi
- b) v prodloužené míše
- c) v ampulách na rozhraní vejčitého váčku a polokruhových kanálek
- d) v kostech labyrintu skalní kosti

28. Chuťové pohárky:

- a) jsou v ústech přítomné výhradně na jazyku
- b) pro vnímání slané chuti jsou uloženy na špičce jazyka
- c) jsou příkladem chemoreceptorů
- d) jejich stimulace nesouvisí s produkcí trávicích enzymů

29. Při pohledu do dálky či blízka je čočka v lidském oku:

- a) posunována dopředu či dozadu aniž by měnila svůj tvar
- b) řízena činností svalů řasnatého tělíska
- c) vyklenována a tento jev se nazývá dioptrie
- d) posunována aktivní činností sklivce

Správné odpovědi:

1a	2c	3d	4b
5a	6b	7c	8b
9d	10c	11b	12a
13b	14c	15b	16a
17d	18a	19b	20c
21a	22c	23c	24a
25c	26a	27c	28c
29b			

Soustava pohlavní a rozmnožování

1. K pohlavním orgánům ženy nepatří:

- a) pochva a děloha
- b) vejcovody a vaječníky
- c) měchýřkovité žlázy
- d) zevní pohlavní orgány

2. Při narození je ve vaječnicích ženy připraveno cca:

- a) 400 000 nezralých vajíček
- b) 1 000 000 nezralých vajíček
- c) 600 nezralých vajíček
- d) 2 000 nezralých vajíček

3. Ke zrání vajíček dochází:

- a) během folikulární fáze menstruačního cyklu
- b) před pubertou
- c) v ischemické fázi menstruačního cyklu
- d) v prenatálním období

4. Menstruační cyklus má tyto fáze v uvedeném pořadí:

- a) sekreční, ischemická
- b) proliferační, sekreční, ischemická
- c) sekreční, ischemická, proliferační
- d) proliferační, sekreční

5. Pro ovulaci neplatí:

- a) je provázena produkcí estrogenů
- b) dochází během ní k uvolnění zralého vajíčka z Graafova folikulu
- c) dochází k ní 12. až 15. den menstruačního cyklu
- d) dochází k ní pravidelně i v menopauze

6. Ovulace neproběhne:

- a) bez vysoké hladiny progesteronu
- b) bez přítomnosti hormonů folitropinu a lutropinu
- c) bez vysoké hladiny oxytocinu
- d) bez stimulace sympatikem

7. K oplození vajíčka dochází:

- a) ve vaječníku
- b) v děloze
- c) ve vejcovodu
- d) v pochvě

8. Vajíčko dokončuje meiotické dělení:

- a) po oplození spermií
- b) při zrání v Graafově folikulu
- c) před pubertou
- d) v gonádách vyvíjejícího se plodu

9. Pro druhé polové tělísko neplatí:

- a) je diploidní
- b) je haploidní
- c) má minimální obsah cytoplazmy
- d) je resorbováno

10. Lidská zygota vzniká:

- a) ve vejcovodu
- b) ve vaječniku
- c) v děloze
- d) v Graafově folikulu

11. K nidaci v děloze dochází ve stádiu:

- a) moruly
- b) blastocysty
- c) zygoty
- d) blastoméry

12. Pro lidskou morulu neplatí:

- a) vzniká asi 4. den po oplození
- b) vzniká dělením blastomér
- c) je tvořena 16 nebo 32 buňkami
- d) vzniká prvním rozdělením zygoty

13. Průměrná délka normálního těhotenství je:

- a) 9 lunárních měsíců
- b) 10 lunárních měsíců
- c) 8 lunárních měsíců
- d) 11 lunárních měsíců

14. Za předčasný porod považujeme porod:

- a) před 38. týdnem těhotenství
- b) mezi 38. až 42. týdnem těhotenství
- c) před 16. týdnem těhotenství
- d) mezi 38. až 40. týdnem těhotenství

15. Pro kombinovanou hormonální antikoncepci neplatí:

- a) zabraňuje ovulaci
- b) navozuje nízké hladiny folitropinu a lutropinu
- c) je založena na pravidelném užívání steroidních látek
- d) vede k předčasné ovulaci

16. Spermatogeneze trvá průměrně:

- a) 20 dní
- b) 10 dní
- c) 75 dní
- d) 100 dní

17. Výživu zrajících spermií zajišťují:

- a) Leydigovy buňky
- b) trofoblasty
- c) spermatidy
- d) Sertoliho buňky

18. Z jednoho primárního spermatocyty vzniknou meiotickým dělením a následným zráním:

- a) 2 spermie
- b) 4 spermie
- c) 8 spermií
- d) 6 spermií

19. V procesu oogeneze dá jeden primární oocyt vzniknout:

- a) 1 vajíčku
- b) 2 vajíčkům
- c) 4 vajíčkům
- d) 2 vajíčkům a 2 polovým buňkám

20. Mužské pohlavní hormony jsou syntetizovány:

- a) v Leydigových buňkách varlete
- b) v nadvarlatech
- c) v chámovodech
- d) v prostatě

21. Lidské spermie dozrávají při teplotě:

- a) stejné jako je teplota těla
- b) o cca 3 °C nižší než je teplota těla
- c) o 4 °C vyšší než je teplota těla
- d) o 6 °C nižší než je teplota těla

22. K ovulaci dochází zpravidla:

- a) 12.-15. den menstruačního cyklu
- b) 1.-5. den menstruačního cyklu
- c) 5.-8. den menstruačního cyklu
- d) 20.-25. den menstruačního cyklu

23. Při vývoji oplozeného vajíčka nastávají tato stádia v uvedeném pořadí:

- a) gastrula, morula, blastula
- b) blastula, gastrula, morula
- c) morula, blastula, gastrula
- d) morula, gastrula, blastocysta

24. Nervová soustava zárodku vzniká z:

- a) entodermu
- b) mesodermu
- c) jednotlivých blastomér ve stádiu moruly
- d) ektodermu

25. Pro blastocystu neplatí:

- a) obsahuje embryoblast
- b) obsahuje trofoblast
- c) obsahuje amnion
- d) obsahuje blastocoel

26. Plodové obaly jsou:

- a) jen placenta a amnion
- b) amnion, alantois a chorion
- c) jen chorion a amnion
- d) jen amnion a plodová voda

27. Který z plodových obalů vrůstá do placenty?

- a) chorion
- b) amnion
- c) chorion i amnion
- d) jen alantois

28. K poškození plodu nemůže vést:

- a) alergická rhinitis u matky
- b) infekce matky toxoplazmou
- c) infekce matky virem zarděnek
- d) infekce matky bakterií *Treponema pallidum*

29. O plodu mluvíme od:

- a) konce 15. týdne těhotenství
- b) konce 2. týdne těhotenství
- c) začátku 20. týdne těhotenství
- d) konce 8. týdne těhotenství

30. Pohlavní chorobu kapavku způsobuje:

- a) *Neisseria gonorrhoeae*
- b) *Treponema pallidum*
- c) *Trichomonas vaginalis*
- d) *Chlamydia trachomatis*

31. Normální váhový přírůstek ženy ke konci těhotenství je:

- a) 30 kg
- b) 12 kg
- c) 20 kg
- d) 5 kg

32. O menstruačním cyklu hovoříme v souvislosti s:

- a) ovarii
- b) děložní sliznici
- c) adenohipofýzou
- d) vejcovody

33. Oocyty a spermocyty se v pohlavních žlázách člověka dělí:

- a) mitoticky
- b) meioticky
- c) pučením
- d) nedělí se – není potřeba, protože ženy i muži se rodí již se zásobou gamet

34. Dvojvaječná dvojčata:

- a) vzniknou oplozením jednoho vajíčka dvěma spermii
- b) musí mít vždy stejnou krevní skupinu systému Rh
- c) mohou být chlapec a dívka
- d) mají jednu společnou placentu

35. Zralé vajíčko žen je uvolňováno:

- a) zhruba 14 dní po ovulaci
- b) v děloze
- c) pod vlivem hormonu luteinu
- d) v procesu ovulace z Graafova folikulu

Správné odpovědi:

1c	2a	3a	4b
5d	6b	7c	8a
9a	10a	11b	12d
13b	14a	15d	16c
17d	18b	19a	20a
21b	22a	23c	24d
25c	26b	27a	28a
29d	30a	31b	32b
33b	34c	35d	

Humorální regulace

1. Pohlavní hormony vznikají např.:

- a) v příštítných tělískách
- b) ve dřeni nadledvin
- c) v placentě
- d) v hypotalamu

2. Pohlavním hormonem není:

- a) kortizol
- b) testosteron
- c) estrogen
- d) progesteron

3. Inzulín:

- a) se tvoří v játrech
- b) je polypeptid
- c) je polysacharid
- d) reguluje především metabolismus tuků

4. Inzulín:

- a) je steroidní hormon
- b) je tvořen v Langerhansových ostrůvcích jater
- c) zabraňuje tvorbě moči
- d) reguluje plazmatickou hladinu glukózy

5. *Diabetes mellitus* (tzv. cukrovka) je způsobena:

- a) nedostatkem růstového hormonu
- b) nedostatkem inzulínu
- c) nedostatkem vitamínu C
- d) nedostatkem vitamínů skupiny B

6. Mezi hormony kůry nadledvin patří:

- a) thyroxin
- b) adrenalin
- c) antidiuretický hormon
- d) aldosteron

7. Mezi hormony dřene nadledvin patří:

- a) somatotropin
- b) adrenalin
- c) parathormon
- d) kortikotropin

8. Aldosteron:

- a) stimuluje resorpci sodných iontů z ledvinných kanálků
- b) je mužský pohlavní hormon
- c) inhibuje resorpci sodných iontů z ledvinných kanálků
- d) je tvořen ve varlatech

9. Parathormon:

- a) je hormonem kůry nadledvin
- b) je hormonem štítné žlázy
- c) je hormonem příštítných tělísek
- d) je hormonem slinivky

10. Thyroxin:

- a) silně ovlivňuje intenzitu metabolismu a uvolňování energie
- b) je hormonem příštítných tělísek
- c) obsahuje ve své molekule zinek
- d) ovlivňuje především metabolismus vápníku

11. Kretenismus je důsledek nedostatku:

- a) růstového hormonu
- b) noradrenalinu
- c) testosteronu
- d) thyroxinu

12. Hospodaření s vápníkem ovlivňuje především:

- a) thyroxin
- b) parathormon
- c) oxytocin
- d) trijodtyronin

13. Mezi hormony předního laloku hypofýzy patří:

- a) prolaktin
- b) testosteron
- c) ADH
- d) oxytocin

14. Mezi hormony zadního laloku hypofýzy patří:

- a) prolaktin
- b) parathormon
- c) antidiuretický hormon
- d) aldosteron

15. Mezi hormony adenohipofýzy patří:

- a) aldosteron
- b) růstový hormon
- c) oxytocin
- d) adrenalin

16. Folikulostimulační hormon (FSH) je tvořen v:

- a) ováriích
- b) placentě
- c) neurohypofýze
- d) adenohipofýze

17. Adrenokortikotropní hormon (ACTH):

- a) se vytváří v dřeni nadledvin
- b) je tvořen v kůře nadledvin
- c) inhibuje syntézu kortizolu
- d) je hormonem adenohipofýzy a řídí činnost kůry nadledvin, zvláště sekreci kortizolu

18. Thyreotropní hormon:

- a) obsahuje jód
- b) řídí činnost štítné žlázy
- c) vzniká ve štítné žláze
- d) vzniká v příštítných těliscích

19. Hypotalamus:

- a) řídí činnost adenohipofýzy a produkuje hormony neurohipofýzy
- b) je řízen hormony adenohipofýzy
- c) je řízen hormony neurohipofýzy
- d) řídí činnost neurohipofýzy a produkuje hormony adenohipofýzy

20. Růstový hormon (STH) je produkován:

- a) hypotalamem
- b) štítnou žlázou
- c) adenohipofýzou
- d) dření nadledvin

21. Gigantismus je důsledkem:

- a) nadbytku thyroxinu
- b) poruchy činnosti neurohipofýzy
- c) nadbytku růstového hormonu
- d) nadbytku trijodtyroninu

22. Nanismus je důsledek:

- a) nedostatku thyroxinu
- b) podvýživy
- c) nadbytku růstového hormonu
- d) nedostatku růstového hormonu

23. Antidiuretický hormon (ADH) je tvořen:

- a) hypotalamem
- b) ledvinami
- c) adenohipofýzou
- d) nadledvinami

24. Oxytocin:

- a) je secernován placentou
- b) je secernován vaječníky
- c) podněcuje stahy děložní svaloviny
- d) je tvořen adenohipofýzou

25. Estrogeny:

- a) jsou vylučovány během sekreční fáze žlutým tělískem
- b) jsou vylučovány během proliferační fáze Graafovým folikulem
- c) jsou vylučovány během ischemické fáze bílým tělískem
- d) se po oplození vajíčka neuplatňují

26. Progesteron:

- a) je produkován žlutým tělískem
- b) jeho hladina stoupá v ischemické fázi menstruace
- c) je produkován Graafovým folikulem
- d) je produkován adenohipofýzou

27. Testosteron:

- a) není nutný pro vývoj mužských sekundárních pohlavních znaků
- b) je spolu s aldosteronem produkován výstelkovými buňkami prostaty
- c) je vyměšován Leydigovými buňkami varlete
- d) je produktem Graafových folikulů

28. Hladinu krevní glukózy neovlivňuje:

- a) kortizol
- b) glukagon
- c) inzulín
- d) aldosteron

29. Thyroxin:

- a) reguluje intenzitu metabolismu
- b) je derivátem aminokyseliny alaninu
- c) obsahuje v molekule zinek
- d) jeho uvolňování je řízeno ledvinami

30. Kretenismus je způsoben:

- a) chromozómovou mutací
- b) hypofunkcí štítné žlázy
- c) nedokonalým vývojem gonád
- d) hyperfunkcí štítné žlázy

31. Růstový hormon je produkován:

- a) placentou
- b) předním lalokem hypofýzy
- c) příštítnými tělísky
- d) žlutým tělískem

32. Vývoj mužských sekundárních pohlavních znaků způsobuje:

- a) estrogen
- b) aldosteron
- c) progesteron
- d) testosteron

33. Mineralokortikoidy jsou produkovány:

- a) Graafovými folikuly
- b) brzlíkem
- c) dřením nadledvin
- d) kůrou nadledvin

34. Přední lalok hypofýzy (adenohypofýza) neprodukuje hormony:

- a) prolaktin
- b) adrenalin
- c) růstový hormon
- d) hormony řídící činnost štítné žlázy, pohlavních žláz, kůry nadledvin

35. Do hospodaření s vápníkem v těle zasahuje:

- a) aldosteron
- b) lutropin
- c) parathormon
- d) tyrotropin

36. Mezi zátěžové hormony patří:

- a) adrenalin
- b) kalcitonin
- c) antidiuretický hormon
- d) aldosteron

37. Při stresových stavech se nejprve mobilizují hormony:

- a) neurohypofýzy
- b) štítné žlázy
- c) slinivky břišní
- d) nadledvin

38. V ovariích se tvoří:

- a) folitropin
- b) lutropin
- c) progesteron
- d) jen estrogeny

39. Epifýza je součástí:

- a) podhrbolí
- b) středního mozku
- c) mezimozku
- d) koncového mozku

40. Glukagon:

- a) působí synergicky s inzulínem
- b) zvyšuje hladinu glukózy v krvi
- c) zvyšuje využití glukózy tkáňovými buňkami
- d) vzniká v příštitných tělískách

41. Čím více je antidiuretického hormonu (ADH) v krvi, tím:

- a) více vody je z těla močí vylučováno
- b) méně vody je z těla močí vylučováno
- c) méně sodíku je zpětně vstřebáváno
- d) více sodíku je zpětně vstřebáváno

42. Růst folikulů ve vaječníku:

- a) je stimulován hormonem oxytocinem
- b) se odehrává ve vejcovodech
- c) je zajišťován meioticky
- d) je podporován hormonem folitropinem (FSH)

43. Brzlík člověka:

- a) dozrávají v něm T-lymfocyty
- b) nemá endokrinní funkci
- c) vznikají v něm B-lymfocyty
- d) si zachovává stejnou velikost a funkci i v dospělosti

44. Placenta:

- a) produkuje hormon choriogonadotropin
- b) produkuje hormon oxytocin
- c) zajišťuje výměnu krve mezi matkou a plodem
- d) nepatří mezi endokrinní žlázy

45. Mezi žlázy s endokrinní aktivitou patří:

- a) žlučník
- b) slinivka břišní
- c) mléčná žláza
- d) slinné žlázy

46. Trpí-li člověk hypoglykemií:

- a) a je-li diabetik, měl by si urychleně aplikovat inzulín injekčně
- b) inzulín začne uvolňovat glukózu z buněk jako odpověď na nízkou hladinu cukru v krvi
- c) má zvýšenou hladinu krevního cukru v krvi
- d) glukagon předá buňkám signál k uvolňování glukózy do krve

Správné odpovědi:

1c	2a	3b	4d
5b	6d	7b	8a
9c	10a	11d	12b
13a	14c	15b	16d
17d	18b	19a	20c
21c	22d	23a	24c
25b	26a	27c	28d
29a	30b	31b	32d
33d	34b	35c	36a
37d	38c	39c	40b
41b	42d	43a	44a
45b	46d		

LIDSKÉ PATOGENY A NEMOCI

(systém a biologie parazitů též v kapitole Zoologie)

1. O objev penicilinu se zasloužil/a:

- a) J. W. Pencil
- b) A. Fleming
- c) A. Nobel
- d) firma Sandoz v Basileji

2. Studium bakterií se zabýval:

- a) R. Koch
- b) I. P. Pavlov
- c) K. Linné
- d) J. G. Mendel

3. Vakcínu proti vzteklině objevil a úspěšně vyzkoušel:

- a) I. P. Pavlov
- b) R. Koch
- c) K. Linné
- d) L. Pasteur

4. Původce tuberkulózy objevil:

- a) L. Pasteur
- b) J. Jenner
- c) R. Koch
- d) I. Mečnikov

5. Priony:

- a) napadají buňky bakterií
- b) obsahují nukleové kyseliny
- c) mají schopnost fagocytózy
- d) jsou částice bílkovinné povahy

6. Každý virus obsahuje:

- a) jeden druh nukleové kyseliny (DNA nebo RNA)
- b) mitochondrie a ribozómy
- c) bílkoviny a volné jednoduché cukry
- d) membránu

7. Viry se mohou pomnožit:

- a) přímým dělením
- b) jen v buňkách hostitele
- c) za laboratorních podmínek na agarových půdách
- d) volně v krevní plazmě

8. Viry vyvolávají u člověka:

- a) tuberkulózu
- b) angínu
- c) opary
- d) boreliózu

9. Bakteriofágy:

- a) umožňují růst bakterií
- b) umožňují dělení bakterií
- c) jsou bakteriální viry
- d) do živočišných buněk pronikají pomocí bičíku

10. Viry mají:

- a) schopnost růstu i dělení
- b) bílkovinný obal a uvnitř jeden druh nukleové kyseliny
- c) schopnost růstu, ale nedělí se
- d) velmi jednoduché organely

11. Viry obsahují:

- a) vždy DNA i RNA
- b) vlastní proteosyntetický aparát
- c) bílkoviny
- d) plazmidy

12. Viry:

- a) jsou vnitrobuněční parazité
- b) mají vlastní metabolismus
- c) neobsahují DNA ani RNA
- d) nikdy nemají bílkovinný obal

13. Streptokoky tvoří:

- a) řetízky kulovitých buněk
- b) vibria
- c) spirily
- d) hroznovité kolonie

14. Stafylokoky tvoří:

- a) řetízky buněk
- b) diplokoky = dvojice buněk
- c) spirochéty
- d) hroznovité shluky kulovitých buněk

15. Infekční chorobou způsobenou patogenními bakteriemi není:

- a) angína
- b) AIDS
- c) spála
- d) tuberkulóza

16. Bakteriálním onemocněním člověka je:

- a) vzteklna
- b) Downova choroba
- c) tetanus
- d) daltonismus

17. Konjugace bakterií znamená:

- a) splynutí dvou buněk před každým rozmnožováním
- b) výměna genetické informace mezi dvěma spojenými buňkami
- c) rozdělení bakteriální buňky na více částí
- d) zvláštní způsob výživy

18. Buňky bakterií se rozmnožují ponejvíce:

- a) pučením
- b) konjugací
- c) příčným dělením
- d) přímým dělením

19. K charakteristickým znakům endoparazitů patří:

- a) střídání hostitele a mezihostitele
- b) rozvoj všech orgánových soustav
- c) dokonalá trávicí soustava
- d) lokomoce

20. Prvoci způsobují:

- a) botulismus
- b) AIDS
- c) nemoc šílených krav
- d) malárii

21. Pomocí brv se pohybují:

- a) trypanozomy
- b) bičenky
- c) trepky
- d) všichni prvoci

22. Za nejjednodušší a vývojově nejpůvodnější prvoky se považují:

- a) bičíkovci
- b) nálevníci
- c) výtrusovci, kteří se později přizpůsobili cizopasnému životu
- d) měňavky

23. Motolice jaterní:

- a) nemá vyvinuté střevo
- b) má vyvinuté střevo
- c) je ektoparazit
- d) má dokonale vyvinuté pohybové a smyslové orgány

24. K ploštěncům neřadíme:

- a) motolice
- b) ploštěnky
- c) tasemnice
- d) pijavky

25. Parazitem není:

- a) okružák ploský
- b) pijavka koňská
- c) roup dětský
- d) štěnice domácí

26. Virovou encefalitidu v přírodě běžně přenáší:

- a) čmelík kuří
- b) zákožka svrabová
- c) sametka podzimní
- d) klíště obecné

27. Blechy mají:

- a) dva páry končetin
- b) čtyři páry končetin
- c) proměnu dokonalou
- d) krátká křídla

28. Pro pijavku lékařskou neplatí:

- a) patří mezi hlísty
- b) její slinné žlázy obsahují hirudin zabraňující srážení krve
- c) byla používána k odsávání krve pacientů
- d) je 10-15 cm dlouhá

29. Alimentární cestou nelze získat:

- a) škrkavku dětskou
- b) lamblii střevní
- c) vlasovce mízního
- d) svalovce stočeného

30. Hermafroditem je:

- a) tasemnice dlouhočlenná
- b) roup dětský
- c) škrkavka dětská
- d) blecha morová

31. Původcem průjmového onemocnění je prvok:

- a) *Trypanosoma*
- b) *Lamblia*
- c) *Trichomonas*
- d) *Plasmodium*

32. Označte původce a přenašeče malárie:

- a) lamblie - komár *Anopheles*
- b) zimnička - moucha bodalka
- c) trypanosoma - komár *Anopheles*
- d) zimnička - komár *Anopheles*

33. Označte původce a přenašeče spavé nemoci:

- a) zimnička - komár *Anopheles*
- b) trypanosoma - moucha tse-tse
- c) lamblie - komár *Anopheles*
- d) krvinkovka - moucha tse-tse

34. V pohlavních cestách člověka žije prvok rodu:

- a) *Lamblia*
- b) *Trypanosoma*
- c) *Trichomonas*
- d) *Plasmodium*

35. Pro prvoka *Toxoplasma gondii* neplatí:

- a) je jím infikováno asi 40% středoevropské populace
- b) svým hostitelům nečiní zdravotní potíže
- c) zdrojem nákazy jsou nejčastěji kočky
- d) nákaza v těhotenství není pro plod nebezpečná

36. Mezi měňavkami jsou:

- a) jen nepatogenní, volně žijící druhy
- b) jen volně žijící druhy a patogeny zvířat, velice vzácně přenosné na člověka
- c) jen saprofytické, nikoliv parazitické druhy
- d) i druhy patogenní pro člověka, např. měňavka úplavičná

37. Mezi roztoče nepatří:

- a) zákožka svrabová
- b) klíště obecné
- c) veš šatní
- d) trudníci a svilušky

38. Spirochéty rodu *Borrelia* nepřenáší:

- a) štěnice domácí
- b) veš šatní
- c) komáři
- d) klíště obecné

39. Označte původce a přenašeče moru:

- a) *Treponema pallidum* - blecha morová
- b) *Yersinia pestis* - blecha morová
- c) *Yersinia pestis* - zákožka svrabová
- d) *Yersinia pestis* - štěnice domácí

40. Mezi ploštice patří:

- a) štěnice domácí
- b) veš šatní
- c) zákožka svrabová
- d) klíště obecné

41. Pohlavním stykem se přenáší:

- a) *Toxoplasma gondii*
- b) priony
- c) žloutenka typu B
- d) hemoroidy

42. Po pozření nedostatečně tepelně upraveného vepřového masa se člověk může nakazit:

- a) motolicí jaterní
- b) tasemnicí dlouhočlennou
- c) tasemnicí bezbrannou
- d) škulovcem širokým

43. Mezi virové choroby patří:

- a) mor
- b) příušnice
- c) impetigo
- d) Creutzfeldt-Jakobova choroba

44. Člověk se krevní cestou (oděrkami či transfúzí) nikdy nemůže nakazit:

- a) žloutenkou
- b) hemofilií
- c) malárií
- d) AIDS

45. Hostitelskými buňkami pro viry jsou:

- a) pouze eukaryotní buňky
- b) buňky nesoucí na svém povrchu receptory pro daný virus
- c) jen buňky bez buněčných stěn
- d) obzvláště bezjaderné buňky

46. Kožní onemocnění člověka způsobuje tento zástupce hub:

- a) štětičkovec
- b) padlí
- c) *Candida*
- d) vláknice

47. Priony:

- a) nesou svou vlastní genetickou informaci ve formě DNA
- b) jsou infekční bílkovinné částice
- c) způsobují choroby trávicí soustavy, protože nejdou strávit, vmezeřují se do membrán enterocytů
- d) jsou součástí bílkovinných obalů virů

Správné odpovědi:

1b	2a	3d	4c
5d	6a	7b	8c
9c	10b	11c	12a
13a	14d	15b	16c
17b	18c	19a	20d
21c	22a	23b	24d
25a	26d	27c	28a
29c	30a	31b	32d
33b	34c	35d	36d
37c	38a	39b	40a
41c	42b	43b	44b
45b	46c	47b	

ZOOLOGIE

(obsahuje též embryogenezi a organogenezi živočichů, parazity)

1. Kostra členovců je tvořena:

- a) sponginem
- b) chininem
- c) kolagenem
- d) chitinem

2. Pulzující vakuola prvoků zajišťuje:

- a) vylučování a osmoregulaci
- b) pohyb
- c) světélkování mořských prvoků
- d) rozmnožování

3. Trepka velká:

- a) má jedno jádro
- b) patří mezi nálevníky
- c) patří mezi bičenky
- d) pohybuje se pomocí panožek

4. Pro nálevníky neplatí:

- a) mohou žít jako komenzálové ve střevech přežvýkavců
- b) pohybují se pomocí brv
- c) rozmnožují se pouze pohlavně - tzv. konjugací
- d) jsou u nich vyvinuta buněčná ústa

5. Eukarya dělíme na 6 "říší". Která z uvedených mezi ně nepatří?

- a) *Excavata*
- b) *Chromalveolata*
- c) *Opisthokonta*
- d) *Fungi*

6. Pomocí brv se pohybují:

- a) améby
- b) nálevníci
- c) bičenky
- d) trypanozomy

7. Prvoci („Protozoa“):

- a) jsou heterotrofní
- b) jsou autotrofní
- c) mají vždy jen jeden bičík
- d) mají plastidy

8. Tělo živočišných hub (*Porifera*) je tvořeno:

- a) nediferencovanými buňkami
- b) pouze ektodermem a mezogleou
- c) ektodermem, mezogleou a entodermem
- d) ektodermem, mezodermem a entodermem

9. Na příjmu a zpracování potravy se u živočišných hub (*Porifera*) podílí/ejí:

- a) límečkové buňky
- b) mezoglea
- c) vnější i vnitřní vrstva buněk
- d) gemule

10. Pučení je:

- a) pohlavní způsob rozmnožování vyskytující se často u přisedlých živočichů
- b) nepohlavní způsob rozmnožování vyskytující se u ploštenců
- c) pohlavní způsob rozmnožování, při němž se na těle nebo uvnitř těla vytvářejí pupeny
- d) nepohlavní způsob rozmnožování hub a žahavců

11. Do této skupiny nepatří:

- a) měňavka
- b) treпка
- c) bičenka
- d) ploštěnka

12. Pomocí panožek se pohybují:

- a) nálevníci
- b) měňavkovci
- c) trypanozomy
- d) krvinkovky

13. Prvoci nemají význam:

- a) geologický
- b) jako indikátory znečištění vod
- c) jako producenti antibiotik
- d) zdravotnický

14. Houby (*Porifera*) jsou:

- a) mořští a sladkovodní živočichové
- b) pouze mořští živočichové
- c) parazité
- d) tvořeny třemi zárodečnými listy

15. Houby (*Porifera*) mají:

- a) gangliovou nervovou soustavu
- b) žebříčkovitou nervovou soustavu
- c) vyvinutý entoderm
- d) vyvinutý mezoderm

16. Polyp je forma žahavců:

- a) vždy se rozmnožující jen pohlavně
- b) neschopná rozmnožování
- c) plovoucí
- d) přisedlá

17. Nezmaří se rozmnožují:

- a) jen nepohlavně
- b) pučením
- c) strobilací
- d) jen pohlavně

18. Sasanky:

- a) žijí v symbióze s klepítkatci
- b) žijí pouze ve stádiu polypa
- c) jsou bilaterálně souměrné
- d) patří mezi ploštěnce

19. Motolice jaterní:

- a) má vyvinuté střevo
- b) nemá vyvinuté střevo
- c) je ektoparazit
- d) má dokonale vyvinuté pohybové a smyslové orgány

20. Do této skupiny nepatří:

- a) nezmar hnědý
- b) korál červený
- c) ploštěnka mléčná
- d) medúzka sladkovodní

21. Nezmar patří do:

- a) polypoců
- b) nálevníků
- c) korálnatců
- d) medúzovců

22. Mezi ploštěnce neřadíme:

- a) motolice
- b) pijavice
- c) ploštěnky
- d) tasemnice

23. Mezi hlísty řadíme:

- a) ploštěnky
- b) tasemnice
- c) háďátka
- d) jen fosilní zástupce

24. Do měkkýšů nepatří:

- a) plži
- b) mlži
- c) hlavonožci
- d) mnohoštětinatci

25. Plži žijí:

- a) jen na souši
- b) jen ve sladké vodě
- c) jen v moři
- d) též na souši

26. Hlavonožce nacházíme:

- a) v mořích i na souši
- b) na souši
- c) výhradně v mořích
- d) ve vodě i na souši

27. Plášť měkkýšů:

- a) vylučuje schránku z uhličitanu vápenatého
- b) vylučuje schránku z oxidu křemičitého
- c) mají ho jen plži
- d) u mlžů se nazývá ulita

28. Všichni měkkýši mají:

- a) měkké tělo
- b) ulitu
- c) hlavu
- d) rozptýlenou nervovou soustavu

29. Veliger je:

- a) larva některých vodních měkkýšů
- b) larva medúzovců
- c) mořský předožábřý plž
- d) hlavonožec

30. Hektokotylové rameno:

- a) u medúzovců nese chemoreceptory
- b) slouží plžům k zavrtávání se do země
- c) u polypovců se na něm tvoří gamety
- d) je kopulačním orgánem některých hlavonožců

31. Mezi kroužkovce nepatří:

- a) pijavice
- b) tasemnice
- c) máloštětinatci
- d) mnohoštětinatci

32. Trochofora je larva:

- a) hub
- b) medúzovců
- c) mořských kroužkovců
- d) mořských korýšů

33. Pro pijavku koňskou neplatí:

- a) je endoparazitem koní
- b) žije dravě
- c) má zploštělé tělo a druhotně nepravou segmentaci
- d) má na obou koncích těla přísavky

34. Které tvrzení platí pro kroužkovce?

- a) mají difúzní nervovou soustavu
- b) mají coelomové váčky vyplněné tekutinou, tzv. hydroskelet
- c) mají otevřenou cévní soustavu
- d) mají larvu amfiblastulu

35. Které tvrzení platí pro chelicery?

- a) umožňují pohyb
- b) podílejí se na dýchání
- c) vznikají ze zadečkových končetin
- d) jsou tvořeny přeměněným prvním párem končetin

36. Ostrorepi:

- a) již vymřeli
- b) jsou to mořští trojlaločnatci
- c) patří mezi hrotnatce
- d) nejsou řazeni k členovcům

37. Které tvrzení platí pro kmen měkkýšů?

- a) nervovou soustavu mají v podobě trubice na hřbetní straně
- b) vylučovací soustavou jsou protonefridie
- c) u suchozemských druhů slouží k dýchání sliznice plášťové dutiny
- d) mají zřetelně článkované tělo

38. Cévní soustava měkkýšů:

- a) je uzavřená
- b) je otevřená
- c) není vyvinutá
- d) existuje jen u hlavonožců

39. Které tvrzení platí pro všechny měkkýše?

- a) mají útrobní vak
- b) mají schizocoel
- c) dýchají celým povrchem těla
- d) žijí pouze v moři

40. Na souši žijí:

- a) někteří hlavonožci
- b) někteří mlži
- c) všichni plži
- d) někteří plži

41. Mezi měkkýši mají nejdokonalejší nervovou soustavu:

- a) hlavonožci
- b) mlži
- c) plži
- d) suchozemští plži

42. Co je pohlavní dimorfismus?

- a) existence dvou fenotypů u jednoho pohlaví
- b) existence dvou typů morfologicky odlišných gamet u jednoho jedince
- c) schopnost jedince vytvářet oba typy gamet
- d) odlišnost obou pohlaví daná primárními a sekundárními pohlavními znaky

43. Bahnatka malá patří mezi:

- a) paplže
- b) mlže
- c) plže
- d) hlavonožce

44. Členovci mají tělo diferencované v:

- a) hrudník a končetiny
- b) hlavohruď, popř. hlavu, hrud' a zadeček
- c) hlavu, nohu a útrobní vak
- d) přední a zadní segment

45. Členovci mají článkované:

- a) jen tělo
- b) tělo i končetiny
- c) jen končetiny
- d) pouze tykadla

46. Do této skupiny nepatří:

- a) sumýši
- b) pavouci
- c) stonožky
- d) krabi

47. Pavouci dýchají:

- a) chelicerami
- b) plicními vaky a vzdušnicemi
- c) žábrami
- d) celým tělem

48. Ke klepátkatcům patří:

- a) perloočky
- b) krabi
- c) raci
- d) roztoči

49. Korýši dýchají:

- a) všichni plicními vaky
- b) všichni vzdušnicemi
- c) všichni celým povrchem těla
- d) žábrami, celým povrchem těla nebo vzdušnicovými plicemi

50. Do této skupiny nepatří:

- a) stínka
- b) krab
- c) stonožka
- d) rak

51. Proměnu dokonalou (holometabolii) nemají:

- a) dvoukřídlí
- b) vážky
- c) blanokřídlí
- d) brouci

52. Proměnu nedokonalou (hemimetabolii) mají:

- a) rovnokřídlí
- b) dvoukřídlí
- c) brouci
- d) motýli

53. Mezi roztoče řadíme:

- a) potemníka moučného
- b) klíště obecné
- c) štíra kýlnatého
- d) raka říčního

54. K blanokřídlému hmyzu patří:

- a) škvoři
- b) mravenci
- c) mšice
- d) jepice

55. Blechy mají:

- a) krátká křídla
- b) dva páry končetin
- c) druhotně ztracená křídla
- d) proměnu nedokonalou

56. Z těchto živočichů nemá larvální stádium:

- a) úhoř
- b) skokan
- c) mihule
- d) ještěrka

57. Tunicin pláštěnců je:

- a) polysacharid
- b) protein
- c) fosfolipid
- d) peptid

58. Zástupci kruhoústých jsou:

- a) mihule
- b) kopinatci
- c) žraloci
- d) rejnoci

59. Co neplatí pro ryby?

- a) mají tzv. proudový orgán
- b) dýchají žaberními lupínky
- c) srdce mají rozdělené na dvě předsíně a jednu komoru
- d) mají venózní srdce

60. *Chordata* mají:

- a) nervovou trubici uloženou nad chordou dorsalis
- b) nervovou trubici uloženou pod chordou dorsalis
- c) nervovou trubici v chordě dorsalis
- d) nervovou soustavu žebříčkovou

61. Larválním stádiem neprocházejí:

- a) mlži
- b) paryby
- c) kruhoústí
- d) obojživelníci

62. Vyberte správné tvrzení platné pro obojživelníky:

- a) mají přímý vývoj
- b) zahrnují druhy i jedovaté a dravé
- c) udržují stálou teplotu těla
- d) mají převážně chrupavčitou kostru

63. Plazi se od dospělých obojživelníků liší:
a) poikilotermií
b) přítomností dvou srdečních předsíní
c) přítomností plic
d) zrohovatělou kůží a nepřítomností kožního dýchání

64. K obojživelníkům nepatří:
a) žáby
b) mloci
c) čolci
d) hatérie

65. Ke krmivým ptákům nepatří:
a) sovy
b) vrubozobí
c) pěvci
d) dravci

66. Mezi *Anamnia* nepatří:
a) plazi
b) paryby
c) obojživelníci
d) ryby

67. Do této skupiny nepatří:
a) zmije obecná
b) užovka hladká
c) ropucha zelená
d) slepýš křehký

68. Do této skupiny nepatří:
a) lín obecný
b) štika obecná
c) okoun říční
d) mlok skvrnitý

69. Typickým znakem ptáků je:
a) srdce mající dvě síně a dvě komory
b) přítomnost vzdušných vaků a pneumatizace těla
c) kloaka
d) vejcorodost

70. K vrubozubým nepatří:
a) volavka popelavá
b) labuť velká
c) kachna divoká
d) husa velká

71. K veslonohým patří:
a) tučňák patagonský
b) potápka roháč
c) kormorán velký
d) albatros stěhovavý

72. Co neplatí pro všechny vačnatce?

- a) mláďata se rodí nedokonale vyvinuta a dokončují vývoj ve vaku
- b) nemají vyvinutou placentu
- c) obě pohlaví mají vakové kosti
- d) jsou rozšířeni v tropech celého světa

73. K hrabavým ptákům patří:

- a) hrdlička divoká
- b) pštros dvouprstý
- c) jeřáb popelavý
- d) bažant obecný

74. S hnízdním parazitismem se setkáváme u:

- a) srostloprstlých
- b) vrubozobých
- c) kukaček
- d) měkkozobých

75. Pohlavní dimorfismus nacházíme u:

- a) ploštěnky mléčné
- b) škrkavky dětské
- c) hlemýžďe zahradního
- d) žížaly obecné

76. Gonochoristé jsou:

- a) savci
- b) všichni plži
- c) máloštětinatci
- d) všichni tzv. prvoústí

77. Vačnatci žijí:

- a) v Austrálii a Jižní Americe
- b) na celém světě
- c) jen v Austrálii
- d) všude v tropickém pásmu

78. Co je společným znakem kytovců a ploutvonožců?

- a) stavba chrupu
- b) přední končetiny jsou přeměněné v ploutve
- c) nepřítomnost srsti
- d) vedení zvuku kostmi

79. Vyberte zástupce vačnatců:

- a) lenochod
- b) koala
- c) ptakopysk
- d) ježura

80. Kmen strunatci (*Chordata*) se dělí na:

- a) pláštěnci, bezlebeční a obratlovci
- b) bezblanní (*Anamnia*) a blanatí (*Amnia*)
- c) bezčelistnatci (*Agnatha*) a čelistnatci (*Gnathostomata*)
- d) prvoústí a druhoústí

81. Do této skupiny nepatří:

- a) rejsek
- b) krtek
- c) ježek
- d) netopýr

82. K hlodavcům neřadíme:

- a) zajíce
- b) sysly
- c) veverky
- d) křečky

83. Kytovci nemají:

- a) kosti zadních končetin
- b) potní žlázy
- c) plíce
- d) mléčné žlázy

84. Krev nemají:

- a) savci
- b) kroužkovci
- c) členovci
- d) ryby

85. Do této skupiny nepatří:

- a) nosorožec indický
- b) hroch obojživelný
- c) kůň Převalského
- d) tapír čabrákový

86. K šelmám lasicovitým nepatří:

- a) mýval severní
- b) vydra říční
- c) jezevec lesní
- d) kuna lesní

87. Mezi sudokopytníky nepatří:

- a) velbloud jednohrbý
- b) lama alpaka
- c) zebra Grévyho
- d) jelen evropský

88. Mezi poloopice patří:

- a) makak rhesus
- b) guaréza pláštiková
- c) pavián pláštikový
- d) lemur kata

89. Vyberte skupinu, v níž jsou pouze přežvýkaví sudokopytníci:

- a) antilopa, koza, jelen
- b) žirafa, osel, jelen
- c) prase, velbloud, tur
- d) hroch, kůň, srnec

90. Mezi hmyzožravce patří:

- a) sysel obecný
- b) rejsek malý
- c) plch zahradní
- d) hraboš polní

91. Mezi hlodavce nepatří:

- a) bobr evropský
- b) svišť horský
- c) pásovec velký
- d) krysa obrovská

92. Mezi kytovce nepatří:

- a) plejtvák myšok
- b) delfín skákavý
- c) kosatka dravá
- d) rypouš sloní

93. Vajíčka placentálů jsou:

- a) schopna vývoje mimo dělohu matky
- b) kryta skořápkou
- c) bohatá žloutkem
- d) chudá žloutkem

94. Gastrula je útvar:

- a) složený ze tří zárodečných listů
- b) následující po morule tvořený ektodermem a mezodermem
- c) následující po blastule tvořený ektodermem a entodermem
- d) složený ze čtyř zárodečných listů

95. Při rýhování vajíčka:

- a) vzniká morula
- b) se vytváří ektoderm
- c) vzniká gastrula
- d) se vytváří entoderm

96. Trávicí soustava u žahavců:

- a) chybí
- b) je gastrovaskulární
- c) je rozlišena na hltan, žaludek a střevo
- d) je vyvinutá jen u polypů

97. Vyberte správně charakteristiku tzv. prvoústých:

- a) ústní otvor se během zárodečného vývoje nemění v řitní otvor
- b) nepatří mezi ně bezobratlí
- c) mají centrální nervovou soustavu
- d) ústní otvor se u nich nevyvíjí z prvotního ústního otvoru gastruly

98. Gastrovaskulární soustava nahrazuje soustavu:

- a) pohlavní a smyslovou
- b) trávicí a oběhovou
- c) smyslovou
- d) trávicí a pohlavní

99. Řitní otvor nacházíme u:

- a) tasemnic
- b) láčkovců
- c) kroužkovců
- d) ploštěnců

100. Protonefridie slouží k vylučování u:

- a) klepítkačů
- b) hmyzu
- c) kroužkovců a některých členovců
- d) ploštěnců a hlístů

101. Coelom nenacházíme u:

- a) strunatců
- b) žahavců
- c) měkkýšů
- d) kroužkovců

102. Amnion je:

- a) vnitřní zárodečný obal
- b) vnější zárodečný obal
- c) vnější zárodečný list
- d) zárodečný obal nacházející se pouze u savců

103. Společným znakem kroužkovců a měkkýšů je:

- a) trávicí dutina, tj. jeden otvor pro přijímání potravy i výdej nestrávených zbytků
- b) článkované tělo
- c) přítomnost mezodermu
- d) vylučovací soustava tvořená protonefridiemi

104. Otevřenou cévní soustavu mají:

- a) členovci
- b) kroužkovci
- c) ostnokožci
- d) strunatci

105. Do tzv. druhoústých řadíme:

- a) kroužkovce
- b) měkkýše
- c) členovce
- d) strunatce

106. Struna hřbetní (*chorda dorsalis*):

- a) vzniká z ektodermu
- b) vzniká z entodermu
- c) vzniká z mezodermu (chordomezoderm)
- d) je výsledkem procesu neurulace

107. Výstelka trávicí trubice, trávicí žlázy a plíce obratlovců vznikají z:

- a) z mezodermu a ektodermu
- b) entodermu
- c) ektodermu
- d) mezodermu

108. Nervová soustava, pokožka a její deriváty vznikají z:

- a) ektodermu
- b) entodermu
- c) mezodermu
- d) ektodermu a mezodermu

109. Z mezodermu nevznikají:

- a) výstelka začátku a konce trávicí trubice
- b) svalová tkáň a vnitřní kostra obratlovců
- c) srdce, cévy a krev
- d) pohlavní žlázy a jejich vývody

110. Znakem strunatců je:

- a) plicní dýchání
- b) nervová trubice na hřbetní straně těla
- c) nervová trubice na břišní straně těla
- d) srdce na hřbetní straně těla

111. Čelisti nemají vyvinuty:

- a) některé ryby
- b) paryby
- c) kruhoústí
- d) obojživelníci

112. Regresivní ontogenezi nacházíme u:

- a) bezlebečných
- b) kroužkoců
- c) hmyzu
- d) sumek

113. Proč vajíčka ryb a obojživelníků nemají zárodečné obaly?

- a) protože jsou ve velkém množství umístěna ve slizových obalech
- b) protože jsou navzájem spojena vazivovým obalem
- c) vyvíjí se ve vodním prostředí, tudíž jim nehrozí vyschnutí
- d) protože část vývoje probíhá v těle matky

114. Jednu komoru a jednu předsíň má srdce:

- a) ptáků
- b) krokodýlů
- c) obojživelníků
- d) ryb

115. Co neplatí pro plazy?

- a) všichni zástupci již mají čtyřkomorové srdce
- b) dýchají pouze plicemi
- c) neudržují stálou teplotu těla
- d) mohou být i živorodí

116. Kloaku nemají:

- a) ptáci
- b) plazi
- c) ptakořitní
- d) kytovci

117. Homoiotermní (endotermní) jsou:

- a) paryby
- b) plazi
- c) obojživelníci
- d) ptáci

118. Savci se v průběhu fylogeneze vyvinuli:

- a) ze savcozubých plazů
- b) z jamkozubých plazů
- c) z ptakoještěřů
- d) z veleještěřů

119. Mezi typické znaky savců nepatří:

- a) tři sluchové kůstky
- b) nedokonalá termoregulace
- c) bezjaderné erytrocyty
- d) sedm krčních obratlů

120. Pohlavní soustava vzniká během ontogeneze:

- a) z mezodermu
- b) z entodermu
- c) z ektodermu
- d) odloučením skupiny buněk z neurální lišty

121. Komáři:

- a) nemají přeměnu dokonalou
- b) přenášejí původce spavé nemoci
- c) přenášejí krevničky
- d) patří mezi dvoukřídly hmyz (*Diptera*)

122. Parazitické motolice:

- a) se v tělech hostitelů přichycují různými typy háčků
- b) prodělávají vývoj přes vodní plže
- c) mají tělní dutinu pseudocoel
- d) vylučují prostřednictvím metanefridií

123. Mezi jedovaté obojživelníky zařadíme:

- a) pralesničku
- b) čtverzubce
- c) homolici
- d) mambu

124. Parazitické hlístice:

- a) k přichycování v tělech hostitelů jim slouží břišní a ústní přísavky
- b) prodělávají vždy vývoj přes plže
- c) mají tělní dutinu pseudocoel vyplněnou tekutinou
- d) vylučují prostřednictvím Malpighiho trubic

125. Trofoblast:

- a) je jedním z obalů plodu
- b) vrůstá do děložní sliznice a dává tak vzniknout placentě
- c) je základem budoucího plodu
- d) je označení místa v děloze, kam niduje (= uhnízdí se) vajíčko

126. Tito dva pro člověka významní živočichové patří mezi hmyz s přeměnou dokonalou:

- a) šváb a blecha
- b) moucha a komár
- c) ovád a veš
- d) mol a štěnice

127. Vyberte z uvedených pavoukoců pro člověka neškodný druh:

- a) sekáč obří
- b) stepník moravský
- c) štír středomořský
- d) klíště obecné

128. Z uvedených laboratorních zvířat, na nichž se učí medicí, jsou člověku morfologicky a fyziologicky nejbliže:

- a) laboratorní potkani
- b) telata (skot domácí)
- c) prasata domácí
- d) psi

129. Boubele tasemnice bezbranné (*Taenia saginata*) nalézáme v(e):

- a) vepřovém mase
- b) hovězím mase
- c) lidském mase
- d) vepřovém i hovězím mase

130. Věda mammaliologie se zabývá:

- a) kojením
- b) savci
- c) mechy
- d) mořskými měkkýši

131. Lidský genom je nejpodobnější genomu tohoto primáta:

- a) gibona
- b) šimpanze
- c) gorily
- d) orangutana

132. Epitelové buňky:

- a) produkují do svého okolí velké množství mezibuněčné hmoty
- b) vznikají vždy z ektodermu
- c) většinou spočívají na bazální membráně
- d) mohou v organismu plnit mimo jiné např. i funkci opornou a kontraktilní

Správné odpovědi:

1d	2a	3b	4c
5d	6b	7a	8c
9a	10d	11d	12b
13c	14a	15c	16d
17b	18b	19a	20c
21a	22b	23c	24d
25d	26c	27a	28a
29a	30d	31b	32c
33a	34b	35d	36c
37c	38b	39a	40d
41a	42d	43c	44b
45b	46a	47b	48d
49d	50c	51b	52a
53b	54b	55c	56d
57a	58a	59c	60a
61b	62b	63d	64d
65b	66a	67c	68d
69b	70a	71c	72d
73d	74c	75b	76a
77a	78b	79b	80a
81d	82a	83b	84c
85b	86a	87c	88d
89a	90b	91c	92d
93d	94c	95a	96b
97a	98b	99c	100d
101b	102a	103c	104a
105d	106c	107b	108a
109a	110b	111c	112d
113c	114d	115a	116d
117d	118a	119b	120a
121d	122b	123a	124c
125b	126b	127a	128c
129b	130b	131b	132c

BOTANIKA a MYKOLOGIE

1. Některé druhy sinic žijí v symbióze:

- a) s houbami
- b) s bobovitými rostlinami
- c) s mechorosty
- d) neplatí žádná alternativa

2. Buňka hub:

- a) má v buněčné stěně murein
- b) má v buněčné stěně chinin
- c) neobsahuje plastidy
- d) zásobní látkou je glukagon

3. Plíseň hlavičková (*Mucor mucedo*):

- a) se používá k výrobě antibiotik
- b) ničí potraviny
- c) patří mezi houby vřeckovýtrusné
- d) zkvašuje melasu na kyselinu citronovou

4. Vyberte tvrzení, které neplatí pro kvasinky:

- a) některé druhy se množí pučením
- b) vyrábí se z nich droždí bohaté na vitamíny skupiny B
- c) používají se při výrobě alkoholických nápojů
- d) některé provádějí fotosyntézu

5. Mezi vřeckovýtrusné houby nepatří:

- a) paličkovice (*Claviceps*)
- b) štětičkovec (*Penicillium*)
- c) pečárka (*Agaricus*)
- d) kropidlák (*Aspergillus*)

6. Mezi významné příklady symbiózy nepatří:

- a) mykorrhiza
- b) lišejníky - soužití hub s řasami nebo sinicemi
- c) soužití muchomůrky zelené se sinicemi rodu *Nostoc*
- d) soužití hlízkových bakterií s bobovitými rostlinami

7. Do jednoděložných rostlin řadíme:

- a) jen jednodomé rostliny
- b) cibuli kuchyňskou
- c) kapradiny
- d) chmel otáčivý

8. Hlavním orgánem transpirace:

- a) je kořen
- b) jsou listy
- c) je stonek
- d) je xylém

9. Buňka hub (*Fungi*):

- a) má buněčnou stěnu z celulózy
- b) obsahuje plastidy
- c) nemá buněčné jádro
- d) může obsahovat jako zásobní látku glykogen

10. Pro buňky hub (*Fungi*) neplatí:

- a) tvoří v plodnicích soubory pravých pletiv
- b) většinou tvoří mnohobuněčná nebo jednobuněčná vlákna
- c) často tvoří vlákna tzv. hyfy
- d) často tvoří nepravá pletiva, např. plektenchym

11. Podle výživy houby (*Fungi*) nemohou být:

- a) saprofytické
- b) parazitické
- c) autotrofní
- d) vždy heterotrofní

12. Druhy rodu *Penicillium* lze využít pro výrobu:

- a) kyseliny citronové
- b) alkoholu
- c) antibiotik
- d) sýrů

13. Semena nevznikají:

- a) splynutím jader pylové láčky u krytosemenných rostlin
- b) z oplozeného vajíčka u nahosemenných rostlin
- c) z oplozeného vajíčka u krytosemenných rostlin
- d) u krytosemenných rostlin dvojitým oplozením

14. Nejnebezpečnější mykotoxiny (tzv. aflatoxiny - silné karcinogeny) produkuje:

- a) kropidlák (*Aspergillus*)
- b) štetičkovec (*Penicillium*)
- c) muchomůrka zelená
- d) některé bakterie

15. Záporný geotropismus jeví:

- a) kořen
- b) stonek
- c) žádná z alternativ není správná
- d) listy

16. Semena krytosemenných:

- a) se nevyvíjejí z oplozeného vajíčka
- b) neobsahují endosperm
- c) obsahují zárodek - embryo
- d) obsahují oplodí vzniklé z obalů vajíčka

17. Zárodek v semeni krytosemenných rostlin:

- a) obsahuje jen základ kořene
- b) brzy odumírá
- c) obsahuje endosperm, čili živné pletivo
- d) je základem klíčící rostlinky

18. Mezi jednoděložné rostliny patří:

- a) plavuňovité
- b) jinany
- c) palmy
- d) pryskyřníkovité

19. Květní obaly krytosemenných:

- a) vždy chybějí
- b) mohou se rozlišit na kalich a korunu
- c) nemohou tvořit okvěti
- d) jsou vždy přítomny

20. Pylová zrna:

- a) vznikají v blizně z diploidního pylotvorného pletiva
- b) vznikají z pylotvorných buněk redukčním dělením
- c) zralá obsahují jedinou buňku
- d) vznikají v nitce tyčinky

21. Entomofilie je přenos pylu:

- a) větrem
- b) uměle člověkem
- c) vodou
- d) hmyzem

22. Plodolisty v květu krytosemenných:

- a) jsou přeměněné listy, na nichž vyrůstají samičí květy
- b) vytvářejí pestík nebo pestíky
- c) svými okraji nikdy nesrůstají
- d) jsou představovány vajíčky

23. Pestík v květu krytosemenných:

- a) vzniká až po oplození vajíčka
- b) obsahuje semeník, z jehož stěn po oplození vzniká osemení
- c) se nejčastěji skládá z blizny, čnělky a semeníku
- d) obsahuje v semeníku plody

24. Plod krytosemenných:

- a) nevzniká, tvoří se jen semena
- b) vzniká z neoplozeného vajíčka
- c) vzniká z oplozeného vajíčka
- d) vzniká přeměnou semeníku

25. Z vajíček nahosemenných rostlin se po oplození vyvíjí:

- a) semeno
- b) plod
- c) okřídlená nažka
- d) někdy bobule jako u tisů nebo jalovce

26. Květ krytosemenných rostlin nemůže mít tyto součásti:

- a) pestík
- b) tyčinky
- c) květní obaly
- d) výtrusy

27. V oboupohlavném květu krytosemenných nemohou chybět:

- a) květní obaly
- b) okvěť
- c) tyčinky a pestík
- d) kalich a koruna

28. Tyčinky květu krytosemenných rostlin:

- a) jsou v pestíkových květech přítomny
- b) jsou tvořeny nitkou a prašníkem
- c) mají tři prašná pouzdra
- d) obsahují čnělku

29. U krytosemenných rostlin:

- a) nevznikají plody
- b) vznikly cévy spojením řady buněk
- c) nejsou dřevní části cévních svazků vyvinuty
- d) nejsou lýkové části cévních svazků vyvinuty

30. Krytosemenné rostliny:

- a) tvoří mezistupeň mezi kaprad'orosty a nahosemennými rostlinami
- b) jejich semena leží volně na plodolistech
- c) se dělí na jednoděložné a nižší a vyšší dvouděložné
- d) rostou jen na souši

31. Stonky jednoděložných rostlin mají:

- a) cévní svazky roztroušené
- b) cévní svazky uspořádané do kruhu
- c) schopnost druhotně tloustnout
- d) letokruhy druhotného dřeva s vrstvami jarního a letního dřeva

32. Dvouděložné rostliny mají ve stonku:

- a) vždy dutinu
- b) cévní svazky roztroušené v dřeni
- c) cévní svazky radiální
- d) dřevní část cévních svazků orientovanou dovnitř stonku a lýkovou vně

33. Dvouděložné rostliny se vyznačují:

- a) radiálními cévními svazky ve stonku
- b) dělivým pletivem (kambiem) mezi dřevní a lýkovou částí cévních svazků
- c) neschopností druhotně tloustnout
- d) nahrazováním pokožky stonku mnohovrstevnou borkou v důsledku činnosti kambia

34. Květy nahosemenných jsou:

- a) utvořeny z květních obalů, tyčinek a pestíků
- b) pětičetné
- c) v šištících uspořádány do šroubovice
- d) uspořádány do oboupohlavných šištic

35. Nahosemenné rostliny:

- a) jsou vesměs byliny
- b) vytvářejí jednoduché plody
- c) v dřevní části svazků mají cévice - cévy chybí
- d) se dělí na jednoděložné a nižší a vyšší dvouděložné

36. Nahosemenné rostliny:

- a) se vyvinuly z rynniofytů
- b) jejich semeno je kryto v primitivním plodu
- c) nemají soustavu dělivých pletiv - meristémů
- d) vytvářejí plody

37. Mezi nahosemenné rostliny patří:

- a) šácholanovité a miříkovité
- b) plavuně
- c) kapradiny
- d) jehličnany a jinany

38. Krytosemenné rostliny se vyznačují:

- a) v dřevní části cévních svazků jsou jen cévice
- b) klíčí jednou nebo dvěma dělohami
- c) jsou opylovány jen hmyzem
- d) jsou po nahosemenných rostlinách druhou nejpočetnější skupinou suchozemských rostlin

39. Pro krytosemenné rostliny platí:

- a) vyvíjely se v siluru
- b) dělí se na jednoděložné a nižší a vyšší dvouděložné
- c) patří k nim také cykasy a jinany
- d) v obalech semen nacházíme plody

40. U krytosemenných rostlin:

- a) nedochází k dvojímu oplození
- b) se nevytvářejí pravé plody
- c) dochází vždy k opadu listů na zimu
- d) vajíčka nacházíme uvnitř plodolistů, jejichž okraje srůstají

41. Jednodomá rostlina:

- a) obsahuje oba typy pohlavních orgánů (květů)
- b) nese jen samčí nebo samičí pohlavní orgány (květy)
- c) je nazvána podle specifických nároků na prostředí
- d) má areál omezen na jedno malé území

42. K oplození u mechů dochází tak, že:

- a) spermatozoidy se pasivně pohybují k zárodečnům a vnikají dovnitř
- b) spermatozoidy se pohybují pomocí bičíků v kapce vody a vnikají do zárodečnů
- c) samčí pohlavní buňky jsou přenášeny větrem
- d) samčí pohlavní buňky jsou přenášeny slimáky

43. Splynutím spermatozoidu s oosférou u mechu:

- a) vzniká haploidní zygota
- b) se po oplození ze zygoty vyvíjí diploidní prvoklíček
- c) vzniká sporofyt
- d) vzniká výtrus

44. Kapradiny:

- a) nepatří mezi výtrusné rostliny
- b) nemají v kořenech cévní svazky
- c) mají kořeny zpravidla adventivní
- d) u nás rostou jen ve třech druzích

45. Rodozměna u kapradin:

- a) je stejnotvará
- b) sporofyt se podobá gametofytu
- c) převažuje gametofyt nad sporofytem
- d) gametofyt je časově a prostorově omezen na prokel

46. Kapradiny, přesličky a plavuně:

- a) se objevily v juře
- b) dosáhly největšího rozvoje v permokarbonské době
- c) mají v rodozměně převahu gametofytu nad sporofytem
- d) se rozmnožují pohlavně výtrusy

47. Prvoklíček (protonema):

- a) je konečné stádium vývoje mechové rostlinky
- b) vyrůstá z výtrusu mechorostu
- c) je typ gametofytu u kapradin
- d) je srdčitý útvar připomínající list

48. Zelená mechová rostlina:

- a) vyrůstá přímo z výtrusu
- b) vyrůstá z prvoklíčku
- c) vyrůstá z oplozené vaječné buňky
- d) je tvořena sporofytem

49. U mechů je sporofyt:

- a) omezen na vlastní zelenou rostlinu
- b) zcela samostatný
- c) součástí gametofytu a je jím vyživován
- d) zcela chybějící generací

50. K mechorostům řadíme:

- a) játrovky a mechy
- b) játrovky, plavuně a mechy
- c) mechy a chvojníky
- d) mechy a vranečky

51. Vraneček:

- a) řadíme k mechům
- b) řadíme k plavuním
- c) na našem území se již nevyskytuje, byl vyhuben
- d) řadíme ke kapradinám

52. Pro rašeliníky neplatí:

- a) rostou na kyselých půdách
- b) jejich lístky obsahují hyalocysty
- c) mají stále dorůstající lodyžky
- d) preferují suchá stanoviště

53. Sporofyt výtrusných rostlin:

- a) je haploidní
- b) je generace pohlavní
- c) vytváří zpravidla výtrusnice
- d) vytváří pelatky a zárodečníky

54. Výtrusy kapradin:

- a) vznikají mitotickým dělením ve výtrusnici
- b) mají diploidní počet chromozómů
- c) vznikají ze zygoty
- d) vznikají redukčním dělením ve výtrusnici

55. Pelatky (antheridia) kapradin jsou:

- a) samčí pohlavní orgány, v nichž vznikají spermatozoidy
- b) samičí pohlavní orgány, v nichž vznikají oogonie
- c) pouzdra na listech, kde vznikají výtrusy
- d) orgány nesoucí vaječné buňky i spermatozoidy

56. Zárodečníky (archegonia) mechů jsou:

- a) samčí pohlavní orgány na gametofytu, v nichž se vytváří spermatozoidy
- b) samičí pohlavní orgány na gametofytu, v nichž se vytváří vaječná buňka
- c) vyrůstají z výtrusu mechorostu jako vláknitý útvar
- d) vyrůstají na sporofytu

57. Gametofyt mechů:

- a) vzniká z oplozené vaječné buňky
- b) je představován štětem s tobolečkou
- c) je zelená mechová rostlinka, na které vyrůstají pelatky nebo zárodečníky
- d) je tvořen diploidními buňkami

58. Průduchy v pokožce vyšších rostlin:

- a) nejsou tvořeny pokožkovými buňkami
- b) regulují transpiraci a výměnu plynů
- c) nereagují na změny teploty a osvětlení
- d) neumožňují přístup CO_2 k buňkám

59. Mezi vyšší rostliny řadíme:

- a) ruduchy
- b) rozsivky
- c) nahosemenné rostliny
- d) houby stopkovýtrusné

60. Mezi vyšší rostliny řadíme:

- a) kapradiny
- b) ruduchy
- c) lišejníky
- d) hlenky

61. Pro rynniofyty neplatí:

- a) jedná se o nejstarší známé terestrické rostliny, základ vyšších rostlin
- b) jejich rodozměna byla heteromorfická
- c) měly již vyvinuté cévní svazky
- d) kořen = rhyzomoid

62. Etiolizací se rozumí:

- a) zpomalení růstu rostliny
- b) nadměrný rozvoj odolných mechanických pletiv
- c) rychlý rozvoj velkých listů, aby kompenzovaly nedostatek světla
- d) rychlý rozvoj rostlinných orgánů bez přístupu světla

63. Rodozměna neboli střídání generací u rostlin se vyznačuje:

- a) střídáním haploidního gametofytu a diploidního sporofytu
- b) střídáním diploidního gametofytu a haploidního sporofytu
- c) vždy převahou haploidního gametofytu
- d) vždy převahou diploidního sporofytu

64. Mezi rostliny (*Archaeplastida* = *Plantae*) řadíme:

- a) chaluhy
- b) hlenky
- c) krásnoočka
- d) zelené řasy

65. K rostlinám (*Archaeplastida* = *Plantae*) neřadíme:

- a) hlenky
- b) hlevíky
- c) ruduchy
- d) mechy

66. Pletivná stélka:

- a) se skládá ze souborů buněk tvarově i funkčně stejných
- b) se vyvíjí v diferencované části - přichytná vlákna, lodyžky a lístky
- c) se nachází u sinic
- d) nedosahuje makroskopických rozměrů

67. Pro ruduchy neplatí:

- a) dosahují jen mikroskopických rozměrů
- b) jejich chloroplasty se vyvinuly ze symbiotických sinic
- c) obsahují fykocyanin a fykoerytrin
- d) v chloroplastech obsahují chlorofyl *a* a *d*

68. Pro ruduchy neplatí:

- a) mohou žít díky červeným barvivům i v hloubkách větších než 5000 m
- b) v Japonsku a Číně se některé druhy využívají k přípravě pokrmů
- c) z některých druhů se vyrábí agar potřebný v laboratořích a v potravinářství
- d) u nás v ČR se také vyskytují

69. Chaluhy jsou řasy:

- a) jejichž chloroplasty neobsahují žádné chlorofyly
- b) v jejichž chloroplastech kromě chlorofylu *a* a *c* je ještě fukoxantin
- c) v hojném počtu sladkovodní
- d) jež řadíme systematicky do „říše“ *Rhizaria*

70. Pro rozsivky neplatí:

- a) patří do „říše“ *Chromalveolata*
- b) jsou významnou složkou fytoplanktonu
- c) mají křemičitou schránku
- d) z jejich schránek vznikly vápence

71. Pro krásnoočko štíhlé neplatí:

- a) má monadoidní stélku
- b) má jeden bičík
- c) nikdy neobsahuje zelená barviva
- d) má světločivnou skvrnu - stigmatu

72. Která dvojice - rostlina a její typ stonku - není správná?

- a) prvosenka - stvol
- b) žito - stéblo
- c) kopretina - lodyha
- d) sedmikráska - lodyha

73. Prýt je:

- a) lodyha s listy a květy včetně kořenového systému
- b) druh květenství
- c) nadzemní část stonku s listy
- d) dlouhý výhon způsobený nedostatkem světla

74. Cévy jsou:

- a) protáhlé vodivé buňky bez příčných přehrádek
- b) součástí lýkové části svazků cévních
- c) jedinou možností vedení vody a roztoků u jehličnanů
- d) uzpůsobeny k rozvádění produktů fotosyntézy v rostlinném těle

75. Cévní svazky:

- a) se skládají z dřevní a lýkové části
- b) nejsou lýkostředné
- c) nejsou doprovázeny podpůrnými a zpevňovacími pletivy
- d) nejsou dřevostředné

76. Sítkovice jsou:

- a) hlavní součástí dřevní části svazku cévního
- b) tvořeny mrtvými buňkami
- c) uzpůsobeny k rozvodu vody a minerálních látek v rostlinném těle
- d) hlavní součástí lýkové části svazku cévního

77. Kutikula:

- a) je propustná vrstva na povrchu pokožky
- b) je nepropustná vrstva na povrchu pokožky
- c) je tvořena jen celulórou
- d) umožňuje vypařování vody a prostupu plynů

78. Xylém:

- a) je dělivé pletivo
- b) je lýková část cévního svazku
- c) vede vodu a minerální roztoky od kořenů k listům
- d) vede produkty fotosyntézy od listů do míst spotřeby nebo zásobních orgánů

79. Floém:

- a) zajišťuje druhotné tloušťnutí stonku
- b) je dřevní část cévního svazku
- c) vede vodu a roztoky minerálních látek od kořenů k listům
- d) vede produkty fotosyntézy od listů do míst spotřeby a zásobních orgánů

80. Zpevňovací funkci má pletivo:

- a) parenchym
- b) sklerenchym
- c) aerenchym
- d) prosenchym

81. Kolenchym je:

- a) pletivo v plodnicích kloboukatých hub
- b) pletivo, jehož buněčné stěny ztloustly jen „v rozích“ nebo po protilehlých stranách
- c) pletivo s rovnoměrně ztloustlými buněčnými stěnami
- d) zásobní pletivo obsahující tuky

82. Stélka (thallus):

- a) je název pro nerozlišené nebo slabě rozlišené tělo bezcévných rostlin
- b) tvoří oporu květenství
- c) je název pro primitivní cévní svazek
- d) obsahuje cévní svazky

83. Sněti (*Ustilaginaceae*):

- a) řadíme mezi *Zygomycota*
- b) jsou obligátními parazity obratlovců
- c) jsou parazitické stopkovýtrusné houby (*Basidiomycota*)
- d) jsou hnědé řasy

84. Zelené řasy mají:

- a) v tylakoidech chloroplastů vždy chlorofyl *a*
- b) prokaryotický typ buňky
- c) výhradně jednobuněčné zástupce
- d) jadernou membránu dosud nevyvinutou

85. Buněčná stěna rostlin:

- a) není tvořena celulózu
- b) je pro většinu látek přijímaných nebo vydávaných buňkou nepropustná
- c) může druhotně tloustnout
- d) je tvořena pouze celulózu a nikdy netloustne

86. Pletiva pravá:

- a) jsou soubory buněk různého tvaru, funkce a původu
- b) se vyskytují jen u hub
- c) se skládají z buněk stejného tvaru, funkce i původu
- d) vznikají druhotným seskupením původně volných buněk

87. Parenchym:

- a) je pletivo s tenkostěnnými buňkami a velkými mezibuněčnými prostory
- b) je nápadný ztloustlými buněčnými stěnami
- c) obsahuje tenkostěnné výrazně protáhlé buňky s šikmými přehrádkami
- d) se nevyskytuje v listech rostlin

88. Prosenchym je tvořen buňkami:

- a) značně protáhlými v jednom směru
- b) s rovnoměrně ztloustlými stěnami
- c) se stěnami nepravidelně ztloustlými
- d) vždy tlustostěnnými se značným množstvím mezibuněčných prostor

89. Leukoplasty:

- a) jsou barevné plastidy s funkcí především zásobní
- b) jsou uloženy v buňkách nezelených částí rostlin
- c) nemohou být místem syntézy škrobu
- d) na světle se nemohou měnit v chloroplasty

90. Chromoplasty jsou plastidy:

- a) zbarvené zeleně
- b) v nichž převažuje chlorofyl *c*
- c) obsahující karotenoidy a xantofyly
- d) přítomné v listech bylin na jaře

91. Sklerenchym je pletivo:

- a) jehož buněčné stěny jsou inkrustovány vždy oxidem křemičitým
- b) s tenkostěnnými buňkami
- c) s výrazně zvětšenými mezibuněčnými prostory
- d) jehož buněčné stěny jsou ztloustlé ve všech směrech

92. Pro buněčnou stěnu rostlinné buňky neplatí:

- a) je tvořena především polysacharidem celulózu
- b) může zdřevnatět nebo zkorkovatět
- c) neobsahuje plazmodezmata
- d) u některých buněk se vytváří sekundární buněčná stěna

93. Plastidy jsou:

- a) struktury vzniklé invaginací cytoplazmatické membrány v buňkách sinic
- b) organely, v nichž může probíhat fotosyntéza, mohou obsahovat též zásobní látky
- c) organely, které vždy obsahují fotosyntetická barviva
- d) organely přítomné jen v orgánech vystavených účinku světla

94. Plastidy:

- a) můžeme rozdělit na chloroplasty, chromoplasty a leukoplasty
- b) jsou přítomny jen v buňkách prokaryotických
- c) nikdy neobsahují DNA
- d) chybí v buňkách nezelených rostlin

95. Chloroplasty:

- a) neobsahují tylakoidy
- b) obsahují vždy jen chlorofyl *d*
- c) obsahují vlastní DNA
- d) vyskytují se ve všech rostlinných buňkách

96. Chloroplasty:

- a) se vyskytují i u úplných parazitů
- b) probíhá v nich Krebsův cyklus
- c) se vyskytují jen v orgánech vystavených světlu (vyjma buněk pokožkových)
- d) buněk hub jsou jen malé a obsahují jiná barviva

97. Alkaloidy se běžně nevyskytují u této čeledi rostlin:

- a) liliovitě
- b) mákovitě
- c) pryskyřníkovitě
- d) růžovitě

98. Označte, které z uvedených čeledí rostlin mají převážně jedovaté zástupce:

- a) lipnicovitě
- b) hluchavkovitě
- c) růžovitě
- d) lilkovitě

99. Mezi léčivé rostliny patří:

- a) hluchavka bílá
- b) lipnice obecná
- c) hrách setý
- d) třešeň obecná

100. Která z uvedených kulturních plodin je ve střední Evropě původní?

- a) sója luštinatá
- b) chmel otáčivý
- c) kukuřice setá
- d) lilek brambor

101. Farmaceutický význam má:

- a) klouzek zrnatý
- b) paličkovice nachová
- c) plíseň hlavičková
- d) liška obecná

102. Která z uvedených hub není jedovatá?

- a) muchomůrka zelená
- b) závojenka olovová
- c) vláknice Patouillardova
- d) holubinka trávozelená

103. Léčivou bylinu kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica*) řadíme do:

- a) jednoděložných
- b) dvouděložných
- c) nahosemenných
- d) brukvovitých

104. Která dvojice – rostlina a plod – není správně?

- a) trnka – peckovice
- b) malina – morula
- c) hruška – malvice
- d) javor – nažka

105. Semeníky krytosemenných rostlin:

- a) se skládají ze 3 částí – blizny, čnělky a pestíku
- b) se přeměňují v plody
- c) obsahují vždy jen jedno vajíčko
- d) se přeměňují v semena

106. Transpirace:

- a) je výdej vody povrchem rostlin
- b) je synonymum pro dýchání rostlin
- c) se odehrává z velké části v kořenech
- d) převládá v noci

107. Co neplatí pro námel?

- a) je útvar vznikající v semenících obilovin působením houby paličkovice nachové
- b) obsahuje jedovaté alkaloidy
- c) má halucinogenní účinky
- d) jedná se o útvar vznikající symbiotickým působením plísně hlavičkové na kořenech lipnicovitých

108. Dýchání rostlin:

- a) se odehrává v chloroplastech
- b) je totéž co transpirace
- c) probíhá jen v noci
- d) produktem tohoto procesu je ATP

109. Srůstem plodolistů vznikají:

- a) semena
- b) pestíky
- c) květy
- d) kalichy

110. Plodem révy vinné je:

- a) bobule
- b) morula
- c) šešule
- d) souplodí peckovic

111. Léčivá bylina hluchavka bílá (*Lamium album*):

- a) má stvol
- b) má oboupohlavné květy
- c) je rostlina jednoděložná
- d) patří mezi bobovité

112. Která čeleď zahrnuje největší počet rostlinných druhů pěstovaných jako zelenina?

- a) miříkovité
- b) bobovité
- c) liliovité
- d) brukvovité

113. Houba rodu *Candida*:

- a) je nejběžnější potravinářskou plísní (na chlebu, zavařeninách...)
- b) patří mezi Basidiomycety
- c) je kvasinka způsobující lidské dermatomykózy
- d) je kvasinka využívaná např. k výrobě piva a vína

114. Věda mykologie se zabývá:

- a) měkkýši
- b) houbami
- c) členovci
- d) lišejníky

Správné odpovědi:

1a	2c	3b	4d
5c	6c	7b	8b
9d	10a	11c	12c
13a	14a	15b	16c
17d	18c	19b	20b
21d	22b	23c	24d
25a	26d	27c	28b
29b	30c	31a	32d
33b	34c	35c	36a
37d	38b	39b	40d
41a	42b	43c	44c
45d	46b	47b	48b
49c	50a	51b	52d
53c	54d	55a	56b
57c	58b	59c	60a
61b	62d	63a	64d
65a	66b	67a	68a
69b	70d	71c	72d
73c	74a	75a	76d
77b	78c	79d	80b
81b	82a	83c	84a
85c	86c	87a	88a
89b	90c	91d	92c
93b	94a	95c	96c
97d	98d	99a	100b
101b	102d	103b	104b
105b	106a	107d	108d
109b	110a	111b	112d
113c	114b		

EKOLOGIE

1. Ekologie se zabývá:

- a) ochranou a tvorbou životního prostředí
- b) vztahy mezi organismy a prostředím
- c) chováním živočichů
- d) záchranou ohrožených druhů

2. Populace je:

- a) soubor všech organismů téhož druhu ve vymezeném území a čase
- b) soubor všech organismů na planetě
- c) počet všech živě narozených jedinců daného druhu v určitém roce
- d) jakýkoliv soubor jedinců stejného druhu

3. V atmosféře je objemových % kyslíku:

- a) 21
- b) 78
- c) 6
- d) 12

4. Kosmopolitní druhy:

- a) mají velmi omezený areál rozšíření daný specifickými nároky na biotop
- b) se vyskytují jen na jedné lokalitě
- c) díky geografické izolaci se vyskytují jen na několika ostrovech
- d) jsou rozšířeny po celém světě

5. Hlavním zdrojem fosforu pro jeho koloběh v přírodě jsou:

- a) hnojení půd
- b) kosti mrtvých živočichů
- c) fosfátové nerosty podléhající zvětrávání a mikrobiálnímu rozkladu
- d) odumřelá těla rostlin

6. Biodiverzita je:

- a) druhová rozmanitost živých organismů, která je základem stability ekosystémů
- b) rozdělení jednoho ekosystému na dva pod vlivem vnějších podmínek
- c) jeden ze způsobů vzniku druhů
- d) typem vnitrodruhové kompetice - pronikání druhu do cizí ekologické niky

7. Populační demografie se nezabývá:

- a) genofondem jednotlivých lidských populací
- b) změnami velikosti lidských populací
- c) změnami složení lidských populací
- d) zjišťováním příčin kvantitativních změn v lidských populacích

8. Ekologická valence:

- a) je rozsah intenzity nebo koncentrace kteréhokoliv faktoru v prostředí, v rámci něhož je organismus schopen se přizpůsobit
- b) nezahrnuje optimum tolerance
- c) nezahrnuje fyziologické optimum
- d) je shodná s ekologickým optimem

9. Ekologická sukcese:

- a) neexistuje
- b) je vývoj a sled společenstev v čase v závislosti na měnících se podmínkách dané lokality
- c) není schopna samovolně dospět do relativně stabilního stádia - klimaxu
- d) je na vnějších podmínkách nezávislý, vždy stejný sled společenstev v čase v daném biotopu

10. Ekosystém je:

- a) ekologický systém, kde jsou ve vzájemných vztazích jen všechny živé složky
- b) ekologický systém, kde jsou ve vzájemných vztazích všechny živé složky a soubor fyzikálních a chemických faktorů jejich prostředí
- c) je jen jeden = biosféra Země
- d) nemůže být umělý

11. Klimax je:

- a) relativně stabilní konečná fáze vývoje společenstva
- b) přechodná fáze ve vývoji klimatu
- c) klimatický přechod mezi dobou ledovou a meziledovou
- d) počáteční fáze ve vývoji společenstva

12. Hustotu populace nevyjadřujeme:

- a) hmotností biomasy vztažené na jednotku plochy jí obsazené
- b) hmotností biomasy na jednotku plochy či objemu
- c) počtem jedinců na jednotku plochy či objemu
- d) rozsahem jejího genofondu

13. Vyberte faktor, které není abiotický:

- a) světelné záření
- b) teplota
- c) vlhkost
- d) predace

14. Jako bioindikátory se označují druhy:

- a) jen druhy kosmopolitní
- b) na základě úmluvy
- c) jejichž ekologickou valenci k určitému faktoru prostředí lze dobře odhadnout
- d) jejichž ekologická valence k určitému faktoru prostředí je dobře známa

15. Vyberte organismy, které mohou být producenty v suchozemských ekosystémech:

- a) některé stopkovýtrusné houby
- b) zelené řasy ve stélce lišejníků
- c) oomycety
- d) parazitické prvoci

16. Kyselá dešť:

- a) jsou výsledkem vzniku kyseliny sírové z oxidu siřičitého v atmosféře
- b) nejsou důsledkem spalování fosilních paliv
- c) jsou pro rostliny zdrojem síry
- d) nemohou obsahovat kyselinu dusičnou

17. Skleníkový efekt:

- a) je důsledkem spalování fosilních paliv
- b) způsobuje snížení hladiny světových oceánů
- c) způsobuje ochlazování klimatu
- d) nemá vliv na vývoj ekosystémů

18. Eutrofizace vod je způsobena:

- a) nedostatkem živin
- b) kyselými dešti
- c) nadměrným množstvím živin
- d) hromaděním kadmia z umělých hnojiv

19. Potravní pyramida je:

- a) pro všechny ekosystémy stejná
- b) grafickým znázorněním početnosti jednotlivých populací v ekosystému
- c) grafickým znázorněním trofických úrovní v daném ekosystému
- d) grafickým vyjádřením početnosti jednotlivých druhů predátorů

20. Mezi potravní řetězce nepatří:

- a) pastevně kořistnický
- b) parazitický
- c) dekompoziční
- d) predátorský

21. Dekompozitoři:

- a) jsou parazitické organismy
- b) nejsou součástí edafonu
- c) organismy (převážně bakterie a houby), které rozkládají mrtvou biomasu
- d) všichni heterotrofové

22. Býložravci se v potravním cyklu uplatňují jako:

- a) producenti
- b) konzumenti I. řádu
- c) konzumenti II. řádu
- d) predátoři

23. Které organismy v rybníku tvoří základnu potravní pyramidy?

- a) perloočky a ryby
- b) dravé ryby
- c) sinice a řasy
- d) buchanky

24. Soužití řasy a houby v lišejníku se označuje jako:

- a) symbiózu
- b) saprofytismus
- c) mykorhizu
- d) predaci

25. Jednoznačně vzájemně pozitivní vztah mezi organismy panuje při:

- a) komenzalismu
- b) amenzalismu
- c) mutualismu
- d) parazitismu

26. Amenzalismus je vztah:

- a) z něhož má jeden druh prospěch a druhému neprospívá ani neškodí
- b) kdy jeden druh negativně působí na druhý druh svými metabolity
- c) kdy si dva druhy neškodí ani neprospívají
- d) kdy jeden druh pozitivně působí na druhý druh svými metabolity

27. Pro vnitrodruhovou kompetici neplatí:

- a) vede k teritoriálnímu chování živočichů
- b) vede ke zvětšení hustoty populace v dané lokalitě
- c) je důsledkem omezení dostupnosti vhodných úkrytů
- d) je důsledkem omezení zdrojů potravy

28. Rostliny (samotné, bez symbiontů) jsou schopné přijímat dusík ve formě:

- a) vzdušného dusíku
- b) nitrátových nebo amoniakových iontů
- c) amoniaku
- d) oxidu dusného

29. Biosféra je:

- a) postupný vývoj organismů na Zemi
- b) soubor všech ekosystémů na Zemi
- c) soubor všech živočichů na Zemi
- d) soubor všech rostlin na Zemi

30. Biocenóza je:

- a) společenstvo všech živých organismů obývajících určitý prostor
- b) místo, kde žije jedinec určitého druhu
- c) soubor organismů jednoho druhu žijících ve stejném čase na určitém místě
- d) soubor všech populací daného druhu

31. Pro biocenózu neplatí:

- a) je závislá na abiotických faktorech prostředí
- b) není ovlivňována klimatickými změnami
- c) je to soubor jedinců populací různých druhů na určitém stanovišti
- d) skládá se zpravidla z fytoocenózy, zoocenózy a společenstva mikroorganismů

32. Biogeografie:

- a) zkoumá vliv organismů na litosféru
- b) se zabývá rozšířením jednotlivých taxonů na Zemi
- c) zkoumá vztah druhů a geologického podloží jejich biotopů
- d) zkoumá proces speciace

33. Co neplatí pro pedosféru?

- a) vzniká zvětráváním části litosféry
- b) představuje rozhraní mezi živou a neživou přírodou
- c) její součástí jsou saprofyti a produkty jejich činnosti
- d) není zdrojem anorganických látek nutných pro život rostlin, živočichů a člověka

34. Ekologická nika:

- a) představuje rezervu ekosystému nevyužívanou pro primární produkci
- b) představuje v ekosystému nevyužitý zdroj potravy
- c) označuje místo v přírodě, které jedinec zaujímá
- d) představuje přesné prostorové a funkční zařazení organismu do ekosystému

35. Pro enviromentalistiku neplatí:

- a) zabývá se prevencí znečištění životního prostředí
- b) zahrnuje péči o zdraví lidské populace
- c) zajímá se o využívání přírodních zdrojů a nakládání s energiemi
- d) není víceoborovou vědou

36. Na co nemá vliv působení Slunce?

- a) na zbarvení živočichů
- b) na migraci živočichů
- c) na tvorbu beta-karotenu v kůži
- d) na rozmnožování

37. Který pojem neoznačuje přežívání organismů v nepříznivých podmínkách?

- a) dormance
- b) anabióza
- c) hibernace
- d) tropismus

38. Morbidita je pojem označující:

- a) smrtelnost
- b) smrtnost
- c) úmrtnost
- d) nemocnost

39. Mezi demografické ukazatele nepatří:

- a) potratovost
- b) porodnost
- c) nemocnost
- d) vlastnictví nemovitostí

40. Hustota populace nemá vliv na:

- a) reprodukci organismů
- b) projevy agrese
- c) sociální organizaci
- d) rozlohu území, který daný druh zaujímá

41. Vůči zvýšené radioaktivitě jsou nejodolnější:

- a) zástupci hmyzu
- b) savci
- c) bakterie
- d) krytosemenné rostliny

42. Herbivoři:

- a) požívají rostliny nebo jejich části
- b) se živí dravě
- c) nemají vliv na evoluci rostlin
- d) tvoří základ potravních pyramid

43. Epidemie:

- a) je rozšíření nakažlivé nemoci na ploše světadílů
- b) představuje větší rozšíření nakažlivé nemoci v časových a místních podmínkách
- c) je doba, která uplyne od proniknutí patogena do organismu do propuknutí nemoci
- d) je určena podílem nemocných jedinců ze zdravé populace

44. Saprofágové:

- a) požívají drobné živé organismy
- b) se živí odumřelým organickým materiálem
- c) mohou být zástupci všech forem života – kromě obratlovců
- d) tvoří vrchol potravních pyramid

45. Pandemie:

- a) je rozšíření nakažlivé nemoci na ploše světadílu/ů
- b) představuje větší rozšíření nakažlivé nemoci v časových a místních podmínkách
- c) je nemoc, která postihuje lidskou populaci v produktivním věku a tím je pro společnost nebezpečná
- d) je choroba, na kterou v posledních letech rychle vymírá populace pandy červené

46. Druhy omezené svým výskytem na poměrně malé území, nazýváme konkrétním ekologickým pojmem, tedy že jsou:

- a) kosmopolitní
- b) endemické
- c) synantropní
- d) lokální

47. Rostoucí konkurenční tlak se u slabších jedinců projeví:

- a) vždy vymřením druhu
- b) zpomalením vývoje
- c) zrychleným růstem
- d) zvýšenou produkcí potomků

48. Biologický boj proti škůdcům a parazitům:

- a) je ekonomicky velmi náročný
- b) vždy vede k narušení ekologické rovnováhy v ekosystému a celkovému zvýšení jeho lability
- c) využívá jejich přirozených predátorů
- d) je založen na používání vysoce účinných pesticidů

49. Biotechnologie – vyberte odpověď, která logicky nepatří pod tento pojem:

- a) fytoterapie
- b) likvidace toxických produktů v přírodě pomocí mikroorganismů
- c) kompostování
- d) genové inženýrství

Správné odpovědi:

1b	2a	3a	4d
5c	6a	7a	8a
9b	10b	11a	12d
13d	14d	15b	16a
17a	18c	19c	20d
21c	22b	23c	24a
25c	26b	27b	28b
29b	30a	31b	32b
33d	34d	35d	36c
37d	38d	39d	40d
41c	42a	43b	44b
45a	46b	47b	48c
49a			