

# ANATOMIE A FYZIOLOGIE

## 1. Organismus získává energii:

- a) z dýchání
- b) z hormonů
- c) z živin
- d) ze svalové práce

## 2. Nejpohotovější zdroj energie představují:

- a) tuky
- b) cukry
- c) bílkoviny
- d) vitamíny

## 3. K trávicímu systému nepatří:

- a) zuby
- b) hltan
- c) hrtan
- d) jícn

## 4. Hrudní dutina je od břišní dutiny oddělena:

- a) pohrudnicí
- b) poplicnicí
- c) pobřišnicí
- d) bránicí

## 5. Rovnovážné ústrojí je uloženo:

- a) ve vnitřním uchu
- b) ve středním uchu
- c) v zevním uchu
- d) v prodloužené míše

## 6. Na celkové hmotnosti dospělého člověka se voda podílí:

- a) přibližně z 10 %
- b) přibližně ze 30 %
- c) přibližně ze 60 %
- d) přibližně z 90 %

## 7. Vstřebávání živin z potravy probíhá především:

- a) v žaludku
- b) v tenkém střevě
- c) v tlustém střevě
- d) v jícnu

## 8. Na celkové hmotnosti dospělého člověka se voda podílí:

- a) přibližně z 90 %
- b) přibližně ze 60 %
- c) přibližně ze 30 %
- d) přibližně z 10 %

**9. Prostor mezi čočkou a sítnicí oka je vyplněn:**

- a) krví
- b) mizou (lymfou)
- c) sklivcem
- d) vzduchem

**10. Základní životní funkce jsou:**

- a) dýchání a zažívání
- b) vědomí, dýchání a krevní oběh
- c) zažívání a krevní oběh
- d) vidění, krevní oběh, slyšení

**11. Ledviny jsou součástí systému:**

- a) vylučovacího
- b) trávicího
- c) oběhového
- d) žláz s vnitřní sekrecí

**12. Rohovka je součástí:**

- a) pokožky
- b) kloubů
- c) ucha
- d) oka

**13. Ve vnitřním uchu jsou uloženy:**

- a) sluchové kůstky (kladívko, kovadlinka, třmínek)
- b) sluchové ústrojí a rovnovážné ústrojí
- c) sluchová (Eustachova) trubice a zevní zvukovod
- d) sluchová (Eustachova) trubice a ušní bubínek

**14. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Základní životní funkce jsou vědomí, dýchání a krevní oběh.
- b) Oční koule je vyplněna sklivcem.
- c) Odkysličená krev je přiváděna do srdce žilou vratnicí.
- d) Dýchacími plyny rozumíme kyslík a oxid uhličitý.

**15. Pohybový aparát člověka je tvořen systémy:**

- a) kosterním a svalovým
- b) svalovým a oběhovým
- c) kosterním a nervovým
- d) svalovým a nervovým

**16. Krev:**

- a) odvádí z tkání zplodiny látkové přeměny
- b) roznáší hormony
- c) přenáší dýchací plyny
- d) všechny odpovědi jsou správné

**17. Mezi základní životní funkce nezahrnujeme:**

- a) vědomí
- b) dýchání
- c) krevní oběh
- d) zažívání

**18. Jícen vyústuje:**

- a) ve dvanáctníku
- b) v žaludku
- c) v tenkém střevě
- d) v tlustém střevě

**19. Sluchové kůstky (kladívko, kovadlinka, třmínek) se nacházejí:**

- a) v zevním uchu
- b) ve sluchové (Eustachově) trubici
- c) ve vnitřním uchu
- d) ve středním uchu

**20. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Krev rozkládá potravu na živiny.
- b) Krev přenáší kyslík z plic do tkání.
- c) Krev se uplatňuje při řízení tělesné teploty.
- d) Krev odvádí oxid uhličitý z tkání do plic.

**21. V pohrudniční štěrbině se nachází:**

- a) sklípkový vzduch
- b) atmosférický tlak
- c) přetlak
- d) podtlak

**22. Tlak vzduchu v plicích a dýchacích cestách je při ponoru na nádech:**

- a) závislý na fyzické námaze
- b) shodný s tlakem na hladině
- c) shodný s okolním tlakem
- d) závislý na tepové frekvenci

**23. Objem vzduchu, který lze vydechnout po maximálním nádechu, se nazývá:**

- a) nádechový objem plic
- b) zbytkový objem plic
- c) vitální kapacita plic
- d) celkový objem plic

**24. Hrtan je součástí:**

- a) horních cest dýchacích
- b) trávicího systému
- c) plic
- d) jícnu

- 25. Objem vzduchu, který nelze vydechnout ani usilovným výdechem, se nazývá:**
- a) mrtvý prostor dýchacích cest
  - b) vitální kapacita plic
  - c) celkový objem plic
  - d) zbytkový objem plic
- 26. Zbytkový objem plic představuje objem vzduchu:**
- a) ve kterém nedochází k výměně dýchacích plynů
  - b) který lze vydechnout po maximálním nádechu
  - c) který nelze vydechnout ani usilovným výdechem
  - d) který se nachází mezi pohrudnicí a poplicnicí
- 27. Bránice se významně uplatňuje:**
- a) při zažívání
  - b) při dýchání
  - c) při řízení tělesné teploty
  - d) při obraně organismu před infekcí
- 28. Podtlak v pohrudniční štěrbině:**
- a) udržuje plíce v rozeprtém stavu
  - b) slouží k filtraci vydechovaného vzduchu
  - c) slouží k ohřevu vdechovaného vzduchu
  - d) všechny odpovědi jsou správné
- 29. Plíce jsou udržovány v rozeprtém stavu:**
- a) vlastní pružností
  - b) podtlakem v pohrudniční štěrbině
  - c) parciálním tlakem kyslíku
  - d) parciálním tlakem oxidu uhličitého
- 30. Mrtvý prostor dýchacích cest zaujímá přibližně:**
- a) 0,15 litru
  - b) 1,5 litru
  - c) 4,5 litru
  - d) 6 litrů
- 31. Zbytkový objem plic zaujímá přibližně:**
- a) 0,15 litru
  - b) 1,5 litru
  - c) 4,5 litru
  - d) 6 litrů
- 32. Označte nesprávné tvrzení:**
- a) Dýchací systém sestává z dýchacích cest a z plic.
  - b) Na povrchu plic se nachází pohrudnice.
  - c) Celkový objem plic je součtem vitální kapacity plic a zbytkového objemu plic.
  - d) Mrtvý prostor dýchacích cest činí přibližně 0,15 litru.

**33. Vitální kapacita plic představuje objem vzduchu:**

- a) ve kterém nedochází k výměně dýchacích plynů
- b) který se nachází mezi poplicnicí a pohrudnicí
- c) který nelze vydechnout ani usilovným výdechem
- d) který lze vydechnout po maximálním nádechu

**34. Celkový objem plic je součtem:**

- a) vitální kapacity plic a zbytkového objemu plic
- b) vitální kapacity plic a mrtvého prostoru dýchacích cest
- c) zbytkového objemu plic a rezervního výdechového objemu plic
- d) zbytkového objemu plic a mrtvého prostoru dýchacích cest

**35. Mrtvým prostorem dýchacích cest rozumíme:**

- a) objem vzduchu, který zůstává v plicích i po usilovném výdechu
- b) prostor, v němž nedochází k výměně dýchacích plynů
- c) rozdíl mezi normálním a usilovným nádechem
- d) rozdíl objemů plic při maximálním nádechu a maximálním výdechu

**36. K dýchacím cestám patří:**

- a) plicní cévy
- b) plicní sklípky
- c) průdušky a průdušinky
- d) všechny odpovědi jsou správné

**37. Součástí dýchacího systému není:**

- a) hrtan
- b) jícen
- c) průdušnice
- d) průduška

**38. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Mezi poplicnicí (povrchem plic) a pohrudnicí (vnitřní stěnou hrudníku) se nachází pohrudniční štěrbina.
- b) V pohrudniční štěrbině je podtlak.
- c) Plíce jsou uloženy po stranách mezihrudní přepážky.
- d) Plíce jsou udržovány v rozepjatém stavu vlastní pružností.

**39. Plicní sklípky:**

- a) měří v průměru okolo čtvrtiny milimetru
- b) se nacházejí na konci dýchacích cest
- c) jsou opředeny krevními vlásečnicemi
- d) všechny odpovědi jsou správné

**40. Dýchací cesty začínají:**

- a) průdušnicí
- b) hrtanem
- c) dutinou nosní
- d) průduškami

**41. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Tepnami je vždy vedena okysličená krev.
- b) Tepna srdečnice (aorta) odvádí krev z levé srdeční komory.
- c) Tepénky se rozvětvují na krevní vlasečnice.
- d) Krevní vlasečnice se spojují v žilky.

**42. Tepnou plicnicí je vedena:**

- a) odkysličená krev z pravé srdeční komory do plic
- b) okysličená krev z levé srdeční komory do plic
- c) okysličená krev z plic do levé srdeční síně
- d) odkysličená krev z plic do pravé srdeční síně.

**43. Dospělý člověk má přibližně:**

- a) 10 – 12 litrů krve
- b) 8 – 10 litrů krve
- c) 5 – 6 litrů krve
- d) 2 – 3 litry krve

**44. Srdce dospělého člověka přečerpá v klidu 5 litrů krve přibližně:**

- a) za 1 sekundu
- b) za 10 sekund
- c) za 5 minut
- d) za 1 minutu

**45. Okysličená krev je přiváděna z plic:**

- a) do levé srdeční síně
- b) do levé srdeční komory
- c) do pravé srdeční síně
- d) do pravé srdeční komory

**46. Z pravé srdeční komory je vypuzována krev:**

- a) okysličená
- b) odkysličená
- c) do aorty
- d) do hlavy, trupu a končetin

**47. Odkysličená krev je přiváděna z velkého (tělního) krevního oběhu:**

- a) do levé srdeční síně
- b) do levé srdeční komory
- c) do pravé srdeční síně
- d) do pravé srdeční komory

**48. Tepová frekvence zdravého dospělého člověka je v klidu přibližně:**

- a) 30 tepů za minutu
- b) 70 tepů za minutu
- c) 110 tepů za minutu
- d) 140 tepů za minutu

**49. Malý (plicní) krevní oběh tvoří okruh:**

- a) mezi levou srdeční komorou, plicemi a pravou srdeční síní
- b) mezi pravou srdeční komorou, plicemi a levou srdeční síní
- c) mezi levou srdeční komorou, levou srdeční síní, plicemi a pravou srdeční síní
- d) mezi pravou srdeční síní, plicemi a pravou srdeční komorou

**50. Tepna srdečnice (aorta):**

- a) vystupuje z levé srdeční komory
- b) vede okysličenou krev
- c) je součástí velkého (tělního) krevního oběhu
- d) všechny odpovědi jsou správné

**51. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Srdečnice (aorta) vede krev z levé srdeční komory do velkého (tělního) krevního oběhu.
- b) Srdce přečerpá v klidu za 1 minutu přibližně 5 litrů krve.
- c) Tepna plicnice vede krev ze srdce do plic.
- d) Okysličená krev je přiváděna do pravé srdeční síně.

**52. Tepna srdečnice (aorta):**

- a) vystupuje z pravé srdeční komory
- b) je součástí malého (plicního) krevního oběhu
- c) vede okysličenou krev
- d) všechny odpovědi jsou správné

**53. Nejvíce rozvětvená část krevního řečiště je tvořena:**

- a) tepnami
- b) tepénkami
- c) žilkami
- d) krevními vlásečnicemi

**54. Nejmenšími cévami jsou:**

- a) mizovody
- b) krevní vlásečnice
- c) žilky
- d) tepénky

**55. Srdce dospělého člověka přečerpá v klidu za 1 minutu přibližně:**

- a) 0,1 litru krve
- b) 1 litr krve
- c) 5 litrů krve
- d) 10 litrů krve

**56. Odkysličená krev je vedena do plic:**

- a) tepnou srdečnicí (aortou) z levé srdeční komory
- b) tepnou plicnicí z pravé srdeční komory
- c) žílou vratnicí
- d) horní dutou žílou

**57. Portální žíla (vrátnice) odvádí krev:**

- a) z břišních orgánů do jater
- b) z plic do jater
- c) z jater do ledvin
- d) ze srdce do velkého (tělního) krevního oběhu

**58. Tepna plicnice:**

- a) vystupuje z pravé srdeční komory
- b) vede odkysličenou krev
- c) je součástí malého (plicního) krevního oběhu
- d) všechny odpovědi jsou správné

**59. Z pravé srdeční komory je krev vypuzována:**

- a) do malého (plicního) krevního oběhu
- b) do velkého (tělního) krevního oběhu
- c) do tzv. vrátnicového oběhu
- d) do jater

**60. Srdce dospělého člověka přečerpá při námaze za 1 minutu:**

- a) až 5 litrů krve
- b) až 10 litrů krve
- c) až 30 litrů krve
- d) až 100 litrů krve

**61. Impulem k nádechu je především podráždění dýchacího centra:**

- a) nedostatkem kyslíku v organismu
- b) přebytkem kyslíku v organismu
- c) nedostatkem oxidu uhličitého v organismu
- d) přebytkem oxidu uhličitého v organismu

**62. Oxid uhličitý přestupuje z tkání do krve a z krve do plic:**

- a) vlivem zvýšeného parciálního tlaku dusíku
- b) difuzí na základě rozdílu parciálních tlaků
- c) na základě vytěsňování kyslíkem
- d) působením bílých krvinek

**63. Dospělý člověk se v klidu za 1 minutu nadechne přibližně:**

- a) 8krát
- b) 10krát
- c) 16krát
- d) 30krát

**64. Krevní plazma:**

- a) je nažloutlá tekutina
- b) obsahuje přibližně 90 % vody
- c) nese červené krvinky, bílé krvinky a krevní destičky
- d) všechny odpovědi jsou správné



**65. Dýchacími plyny rozumíme:**

- a) kyslík a oxid uhličitý
- b) kyslík, hélium a vodík
- c) kyslík a dusík
- d) kyslík, dusík a oxid uhličitý

**66. Krevní plazma:**

- a) váže kyslík chemickou vratnou vazbou
- b) obsahuje přibližně 90 % vody
- c) vzniká v kostní dřeni
- d) všechny odpovědi jsou správné

**67. Červené krvinky vznikají:**

- a) v kostní dřeni
- b) v játrech
- c) v míše
- d) v krvi z krevní plazmy

**68. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Bílé krvinky se uplatňují při zástavě krvácení.
- b) Červené krvinky vznikají v kostní dřeni.
- c) Červené krvinky se uplatňují při přenosu kyslíku.
- d) Krev je přibližně z poloviny tvořena krevní plazmou.

**69. Na krvi je z hlediska přenosu kyslíku nejdůležitější:**

- a) přítomnost bílých krvinek
- b) schopnost vázat kyslík chemickou vratnou vazbou
- c) přibližně 50procentní obsah krevní plazmy
- d) přítomnost krevních destiček

**70. Při přenosu kyslíku se uplatňují:**

- a) krevní destičky
- b) bílé krvinky
- c) červené krvinky
- d) všechny odpovědi jsou správné

**71. Kyslík se navazuje na červené krevní barvivo:**

- a) chemickou vratnou vazbou
- b) chemickou nevratnou vazbou
- c) fyzikálně
- d) hormonálně

**72. Krevní destičky se uplatňují:**

- a) při přenosu kyslíku
- b) při obraně organismu proti infekci
- c) při zažívání
- d) při zástavě krvácení

**73. Bílé krvinky se uplatňují:**

- a) při přenosu kyslíku
- b) při zástavě krvácení
- c) při obraně organismu proti infekci
- d) při zažívání

**74. Červené krvinky se uplatňují:**

- a) při obraně organismu proti infekci
- b) při přenosu kyslíku
- c) při zástavě krvácení
- d) při zažívání

**75. Vnitřním dýcháním rozumíme výměnu dýchacích plynů:**

- a) mezi krví a tkáněmi
- b) mezi plicemi a krví
- c) mezi okolním prostředím a plicemi
- d) mezi jednotlivými úseky dýchacích cest

**76. Zevním dýcháním rozumíme výměnu dýchacích plynů:**

- a) mezi jednotlivými úseky dýchacích cest
- b) mezi okolním prostředím
- c) mezi krví a tkáněmi
- d) mezi plicemi a krví

**77. Dýchací centrum je umístěno:**

- a) v plicích
- b) v mozkové kůře
- c) v prodloužené míše
- d) v krčních tepnách

**78. Sklípkový vzduch obsahuje za normálního tlaku přibližně:**

- a) 10 % kyslíku a 0 % oxidu uhličitého
- b) 15 % kyslíku a 5 % oxidu uhličitého
- c) 21 % kyslíku a 0,03 % oxidu uhličitého při nádechu,  
16 % kyslíku a 4 % oxidu uhličitého při výdechu
- d) 5 % kyslíku a 15 % oxidu uhličitého

**79. Dospělý člověk vdechne v klidu na jeden nádech:**

- a) 5 – 6 litrů vzduchu
- b) 3 – 4 litry vzduchu
- c) 1 – 2 litry vzduchu
- d) 0,3 – 0,5 litru vzduchu

**80. Kyslík přestupuje z plic do krve a z krve do tkání:**

- a) vlivem zvýšeného parciálního tlaku dusíku
- b) na základě vytěsňování oxidem uhličitým
- c) difuzí na základě rozdílu parciálních tlaků
- d) ve formě uhličitánů

**81. Vedlejší dutiny nosní jsou spojeny:**

- a) s dutinou nosní
- b) s nosohltanem
- c) se středouším
- d) s vnitřním uchem

**82. Vedlejší dutiny nosní jsou u zdravého člověka:**

- a) uzavřeny
- b) volně spojeny s dutinami středoušními
- c) volně spojeny s dutinou nosní
- d) spojeny s dýchacími cestami ventilovým uzávěrem

**83. Nástup hloubkového opojení se projevuje:**

- a) depresemi
- b) lepší soustředěností na vykonávanou činnost
- c) rozjařením (euforií)
- d) neovladatelným svalovým třesem

**84. Nástup hloubkového opojení může být uspíšen:**

- a) stresem
- b) tělesnou námahou
- c) nesprávnou technikou dýchání
- d) všechny odpovědi jsou správné

**85. Dlouhodobý pobyt bez izolačního obleku je možný ve vodě o teplotě minimálně:**

- a) 42 °C
- b) 35 °C
- c) 30 °C
- d) 18 °C

**86. Mezi projevy organismu před podchlazením nepatří:**

- a) zúžení cév
- b) zvýšené vylučování moči (polyurie)
- c) neovladatelný svalový třes
- d) rozjaření (euforie)

**87. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Oxid uhličitý je krví přenášen ve formě uhličitánů.
- b) Usilovné rozdýchávání (hyperventilace) vede k hromadění kyslíku v organismu.
- c) Zevním dýcháním rozumíme výměnu dýchacích plynů mezi plicemi a krví.
- d) Vnitřním dýcháním rozumíme výměnu dýchacích plynů mezi krví a tkáněmi.

**88. Sluchová (Eustachova) trubice spojuje:**

- a) střední ucho s vedlejšími dutinami nosními
- b) střední ucho s vnitřním uchem
- c) střední ucho s nosohltanem
- d) vnitřní ucho s nosohltanem

**89. Důsledkem usilovného rozdýchávání (hyperventilace) je:**

- a) pokles hladiny oxidu uhličitého v organismu
- b) hromadění oxidu uhličitého v organismu
- c) pokles hladiny kyslíku v organismu
- d) hromadění kyslíku v organismu

**90. Vyrovnání tlaku ve středouší docílíme:**

- a) pootevřením ústí vedlejších dutin nosních
- b) uzavřením vnějších zvukovodů
- c) uzavřením ústí sluchových (Eustachových) trubic
- d) pootevřením ústí sluchových (Eustachových) trubic

**91. Při dýchání stlačeného vzduchu nastupuje hloubkové opojení přibližně v hloubce:**

- a) 10 – 20 metrů
- b) 30 – 40 metrů
- c) okolo 50 metrů
- d) přes 60 metrů

**92. Hloubkové opojení je způsobováno:**

- a) dusíkem a oxidem uhličitým
- b) zvýšeným parciálním tlakem kyslíku
- c) tlakem výstroje na krční tepny
- d) héliem, případně vodíkem

**93. Při pobytu pod vodou se nejrychleji nasytí dusíkem:**

- a) kosterní svalstvo
- b) mozek
- c) krev
- d) srdce

**94. Zbytkový dusík:**

- a) je množství dusíku, které chybí do úplného nasycení dané tkáně
- b) se z organismu vysycuje i řadu hodin po vynoření
- c) je množství dusíku, který se rozpustí ve tkáních od zanoření do zahájení výstupu předepsanou rychlostí
- d) se z organismu vysytí při pobytu na dekompresní zastávce (dekompresních zastávkách)

**95. Při pobytu pod vodou se nejpomaleji nasytí dusíkem:**

- a) vazy, šlachy a kosti
- b) ledviny
- c) kosterní svalstvo
- d) krev

**96. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Dusík je při sestupu rozváděn krví do celého těla.
- b) Ve srovnání s většinou tělesných struktur se v tukových tkáních rozpustí pětkrát více dusíku.
- c) Zbytkový dusík se z organismu vysycuje i řadu hodin po vynoření.
- d) Tkáně, které se při sestupu sytí dusíkem rychleji, se při výstupu pomaleji vysycují.

**97. Normální průměrná teplota tzv. tělesného jádra je přibližně:**

- a) 18 °C
- b) 30 °C
- c) 37 °C
- d) 42 °C

**98. Označte nesprávné tvrzení:**

- a) Sluchové (Eustachovy) trubice spojují dutiny středoušní s nosohltanem.
- b) Pro vyrovnání tlaku ve středouší je nutno pootevřít ústí sluchových (Eustachových) trubic.
- c) Ústrojí rovnováhy se nachází ve vnitřním uchu.
- d) Vedlejší dutiny nosní nejsou u zdravého člověka spojeny s dýchacími cestami.

**99. Vyrovnávání tlaku ve vedlejších dutinách nosních:**

- a) je podmíněno pootevřením ústí sluchových (Eustachových) trubic
- b) je u zdravého člověka samovolné
- c) je nutné pouze při potápění s dýchacím přístrojem
- d) je zajištěno poddajností jejich stěn

**100. Rozšíření cév je projevem ochrany organismu:**

- a) před přehřátím
- b) před podchlazením
- c) před hyperventilací
- d) před šokem