

Otázky ke zkoušce z Evoluce kosterní soustavy (podzim 2018)

Úvod

1. Popište význam studia skeletu pro různé podobory antropologie.
2. Základní členění lidského skeletu a počet kostí.
3. Typy kostí podle hlavních kritérií.
4. Vyjmenujte funkce lidského skeletu a jejich základní popis/vysvětlení.
5. Hierarchická struktura faktorů variability lidského skeletu.
6. Obecné vlastnosti skeletu strunatců a obratlovců.
7. Obecné vlastnosti skeletu čtyřnožců a savců.
8. Obecné vlastnosti skeletu primátů, rozlišení skeletu nižších a vyšších primátů.
9. Obecné vlastnosti skeletu lidoopů a člověka a specifika skeletu člověka oproti žijícím lidoopům.

Ontogeneze skeletu

10. Co představuje kostra ve zralém stavu?
11. Základní skupiny strukturálních genů, které se podílejí na raném embryonálním vývoji a organizaci těla.
12. Z jaké zárodečné vrstvy vzniká převážná část kostry lebky a konkrétně diferenciací z jaké struktury?
13. Z čeho se diferencují zuby?
14. Jaké jsou typy osifikace kostí?
15. Které části skeletu vznikají čistě endochondrální osifikací?
16. Jaké jsou základní fáze vzniku chondrocytů?
17. K čemu slouží Tbx 4 a Tbx 5 gen při vývoji lidského skeletu?
18. K čemu slouží Sonic Ježek (Hedgehog) (SHH) gen?
19. Které části lebky vznikají osifikací z žaberních oblouků?
20. Z čeho se formují sekundární osifikační centra?
21. Osifikují dříve ušní kůstky nebo kost spánková?
22. Jaké jsou základní fáze postnatální ontogeneze kostry?
23. Které hormony se významně podílejí na regulaci ontogeneze skeletu?
24. Jaký je mechanismus vývoje a dozrávání kostí?
25. Čím je typická kostra novorozence?
26. Jaké jsou nejvýznamnější změny na skeletu v kojeneckém období?
27. Jak můžeme hodnotit časově biologický vývoj kostry?
28. Základní rysy růstu kostry v batolecím období.
29. Co je typické pro růst kostry ve středním dětství?
30. Co je typickým znakem růstu kostry v období maturity?
31. Co je typickým znakem vývoje kostry ke konci puberty a v adolescenci?
32. Co jsou typické znaky pro kostru v období stárnutí?

Mikrostruktura a složení kostní tkáně

33. Buňky kostní tkáně a jejich základní funkce.
34. Mezibuněčná kostní hmota – složení kostní matrix.
35. Kolagen a jeho význam při stavbě kostní tkáně.
36. Základní typy kostní tkáně.
37. Kompaktní a spongiózní kostní tkáň – podobnosti a rozdíly.
38. Věkové změny ve stavbě kostní tkáně.
39. Mezidruhové rozdíly ve stavbě kostní tkáně.

Metabolismus kostní tkáně

40. Co je metabolismus a jaké metabolické funkce má lidský skelet?
41. Obsah, formy a význam vápníku v lidském těle, funkce vápenatých iontů.
42. Obsah, formy a význam fosforu v lidském těle, funkce vápenatých iontů.
43. Kalcitonin a jeho funkce.
44. Parathormon a jeho funkce.
45. Vitamín D a jeho funkce.
46. Hlavní hormony metabolismu lidského skeletu (vápníku) a jejich interakce.

47. Role estrogenů, růstového hormonu a inzulínu v metabolismu skeletu.
48. Role glukokortikoidů, PLP, leptinu a tyroxinu v metabolismu skeletu.
49. Propojení funkce osteoklastů a osteoblastů.
50. Ukazatele kostní novotvorby v klinické praxi.
51. Ukazatele kostní resorpce v klinické praxi.
52. Role a působení fluoru v lidském skeletu.
53. Výskyt těžkých kovů v kostech.
54. Metabolismus skeletu v těhotenství.
55. Metabolismus skeletu v laktaci.
56. Souvislosti mezi metabolismem vápníku a chuťovým smyslem.
57. Metabolické osteopatie spojené s nedostatkem a nadbytkem vitamínu A.
58. Metabolické osteopatie spojené s nedostatkem a nadbytkem vitamínu C.
59. Metabolické osteopatie spojené s nedostatkem a nadbytkem vitamínu D.
60. Osteoporóza – definice, rozdělení, typické projevy na skeletu.
61. Rekonstrukce stravy na základě stabilních izotopů těžkých a lehkých prvků, základní princip a příklady.
62. Rekonstrukce stravy na základě chemické analýzy makro- a mikro-prvků.

Biomechanika kostí

63. Co je to biomechanika a její rozdělení z hlediska aplikované biomechaniky člověka.
64. Základní mechanické vlastnosti materiálů.
65. Mechanické vlastnosti biologických materiálů (tkání).
66. Viskoelasticita – relaxace a creep.
67. Mechanická zátěž a její typy z hlediska prostorového uspořádání.
68. Tolerance organismu na mechanickou zátěž.
69. Mechanické vlastnosti kosti – rozdíly mezi spongiosní a kompaktní kostní tkání.
70. Změny mechanických vlastností kostní tkáně v souvislosti s věkem.
71. Překročení meze pevnosti kostní tkáně – důsledky.
72. Mechanické vlastnosti chrupavky.
73. Co je to tribologie?

Sexuální dimorfismus skeletu

74. Co je sexuální dimorfismus a jaké je jeho vysvětlení na ultimativní úrovni?
75. Vysvětlete Renschovo pravidlo.
76. Popište souvislost mezi velikostním sexuálním dimorfismem a sociální strukturou u primátů.
77. Jak se měnil velikostní dimorfismus v evoluci člověka?
78. Hlavní proximativní faktory sexuálního dimorfismu lidského skeletu.
79. Dimorfismus skeletu při narození.
80. Změny dimorfismu v průběhu puberty a adolescence.
81. Pohlavní hormony jako faktory dimorfismu skeletu – produkce, působení, poruchy.
82. Míra dimorfismu lidského skeletu a způsoby jeho vyjadřování v metodické a statistické rovině.
83. Sexuální dimorfismus lidského skeletu ve velikosti (míře polohy).
84. Sexuální dimorfismus skeletu v rozptylu a rozložení hodnot znaků.
85. Využití studia dimorfismu skeletu v antropologii.
86. Pohlavní dimorfismus lidské kostěné pánve, zejména kosti pánevní – princip a příklady znaků.
87. Pohlavní dimorfismus lidské lebky – princip a příklady znaků.
88. Pohlavní dimorfismus zubů a zubního oblouku.
89. Pohlavní dimorfismus kostí typu dlouhého postkranálního skeletu.
90. Změny dimorfismu skeletu s věkem – principy, metodické otázky a problémy.
91. Mezipopulační rozdíly v dimorfismu skeletu.
92. Souvislosti dimorfismu ve velikosti těla člověka se sociálními aspekty života lidských společností.

Plasticita kosterní soustavy

93. Jaké základní vlastnosti kostry člověka vykazují variabilitu?
94. Co jsou změny kostry člověka ve vertikální a horizontálním směru?
95. Vymenujte základní faktory, které ovlivňují morfologické vlastnosti kosterní soustavy.
96. Co je plasticita kosterní soustavy a jak se liší od adaptace?
97. Jak se přestavba kostí liší od přeměny jiných tělních tkání?

98. Co je brachycefalizace?
99. Co jsou makroevoluční a mikroevoluční trendy na kostře člověka?
100. Co je sekulární trend
101. Co jsou epigenetické znaky?
102. Co je morfologický paralelismus?
103. Co je lateralita kostry a jakých forem nabývá u člověka?
104. Jaké jsou formy asymetrie kosterní soustavy a jak se vyjadřují?
105. Jaké jsou projevy profesní zátěže na kostře a zubech člověka?
106. Jaký význam má Franz Boas ve studiu plasticity?
107. Jaký význam má Richard Jantz ve studiu plasticity?
108. Jaké formy adaptace rozlišujeme a jak se projevují na kostře a zubech člověka?

Patologie kosterní soustavy

109. Co je paleopatologie?
110. Metody paleopatologie.
111. Klasifikace patologických stavů kostry člověka
112. Vrozené anomálie a malformace na kostře člověka.
113. Vrozené anomálie a malformace na zubech člověka.
114. Co jsou osteodysplazie?
115. Patologie kostry spojené se stárnutím organismu.
116. Klasifikace traumat na kostře člověka.
117. Proces hojení kostí a zubů člověka.
118. Mechanismus poranění kosterní soustavy a základní příklady jejich projevu na kostře.
119. Projevy metabolických a endokrinních chorob na kostře člověka.
120. Zánětlivá onemocnění, jejich původci a projevy na kostře.

Kulturně podmíněné modifikace kosterní soustavy

121. Základní příčiny kulturních modifikací skeletu a jejich rozdělení z hlediska času provedení zákroku.
122. Trepanace – formy, techniky, příklady výskytu.
123. Umělé deformace lebky – formy, techniky, příklady výskytu.
124. Úpravy zubů – formy, techniky, příklady výskytu.
125. Umělé deformace v oblasti krku a hrudníku – formy, techniky, příklady výskytu.
126. Umělé deformace končetin – formy, techniky, příklady výskytu.
127. Amputace – příčiny, techniky, příklady výskytu.
128. Posmrtné kulturně podmíněné modifikace skeletu.

Evoluce skeletu

129. Jaké je nejběžnější datování u nálezů Homo sapiens?
130. Co určuje poměr isotopů kyslíku 18C a 16C v mořských sedimentech?
131. Co je tafonomie a čím se zabývá?
132. Co je nejdůležitější pro bezproblémovou tafonomickou studii?
133. Co je základním faktorem pro hodnocení tafonomie daného nálezu?
134. Jaké faktory ovlivňují „polohu“ kostry v protohistorických a historických hrobech?
135. Co je důležité pro kvalitu výsledků tafonomické analýzy?
136. Jaké jsou typické znaky skeletu starobylých antropoidů?
137. Co je typickým znakem skeletu všech hominoidů?
138. Jaké jsou typické znaky pro nejbližší předky hominidů afropitéky?
139. Jaké jsou typické znaky nejstarších hominidů?
140. Jaké jsou typické znaky pro dryopitéky obecně?
141. Čím se odlišoval skelet archaických hominidů (např. ardirpitéků) od australopitéků?
142. Jaké jsou typické znaky skeletu australopitéků?
143. Jaké jsou důkazy pro bipedální lokomoci australopitéků?
144. Jaké jsou znaky typické pro rod Homo?
145. Čím se odlišovala kostra Homo erectus/ergaster od moderního člověka?
146. Jaké jsou charakteristiky skeletu archaického Homo sapiens (Homo heidelbergensis)?
147. Jaké byly typické znaky kostry neandrtálců?
148. Které geny odpovídaly za odlišnou morfologii skeletu neandrtálců?

149. Jak se lišila stavba kostí neandrtálců a anatomicky moderního člověka z hlediska metabolismu kostí?
150. Čím se lišil svrchně paleolitický anatomicky moderní člověk od současných populací?