

Anatomija konja

Mišićni sistem

Mišići

- Uz skelet su elementi lokomotornog aparata.
- Dele se prema:
 - građi i položaju,
 - funkciji,
 - i regiji.

Podela mišića prema građi

- Poprečno prugasti mišići
 - Skeletni mišići lokomotorne uloge.
 - Tetivama su vezani za kosti.
 - Kontrolisani su centralnim nervnim sistemom
- Glatki mišići
 - Mišići unutrašnjih organa.
 - Kontrolisani su vegetativnim nervnim sistemom.
- Srčani mišić
 - Kontrolisan radom vegetativnog nervnog sistema.

Podela mišića prema funkciji

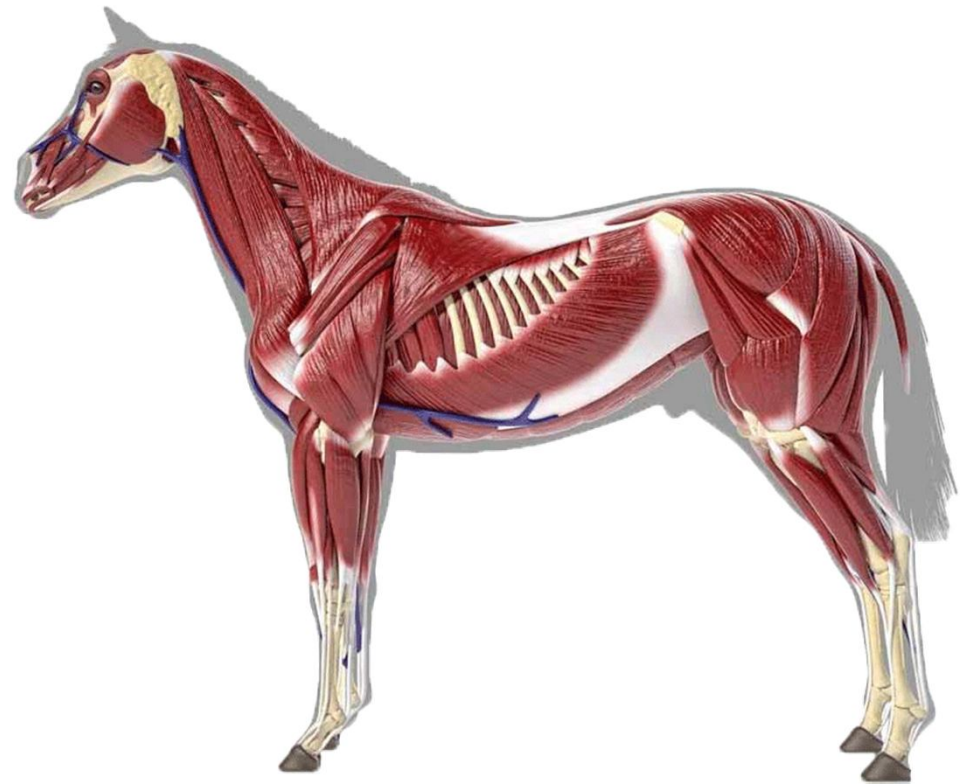
- Fleksori (savijači)
- Ekstenzori (ispruživači)
- Aduktori (primicači)
- Abduktori (odmicači)
- Levatori (podizači)
- Depresori (spuštači)
- Rotatori (obrtači)
- Sfinkteri (zatvarači)

Podela mišića prema regiji tela

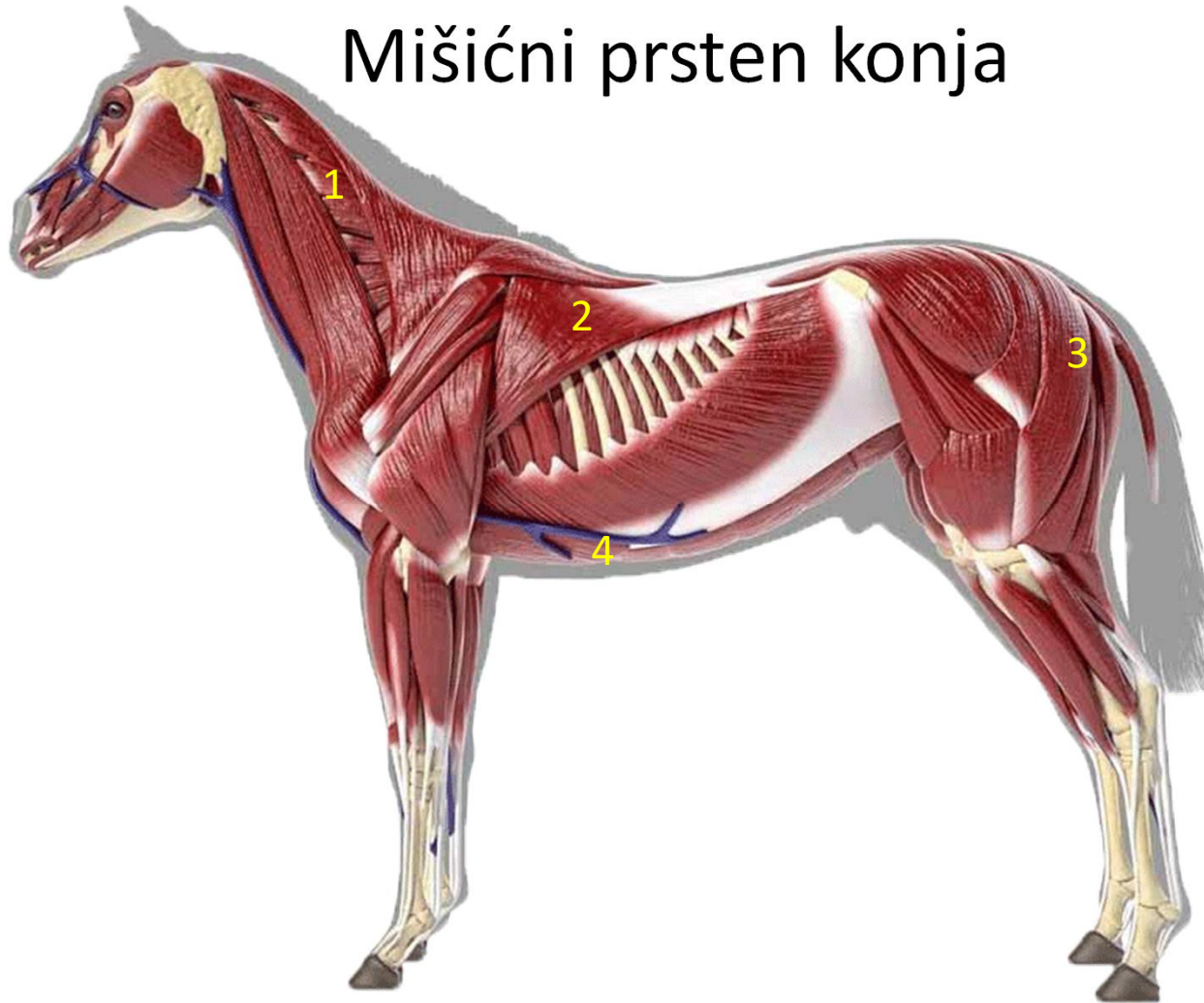
- Vratni
- Leđni
- Grudni
- Karlični
- Trbušni
- Mišići prednjih i zadnjih ekstremiteta.

Mišićni prsten

- Formiraju ga glavni skeletni mišići trupa konja.
- Daju osnovnu konstrukciju i balans telu konja.



Mišićni prsten konja



- Čine ga: 1 -postrani vratni mišić; 2-dugački leđni mišić; 3-butni mišić; 4-trbušni mišić;

Anatomija konja

Organi za disanje

Funkcija organa za disanje

- Razmena gasova između organizma i ambijenta.
- Termoregulacija.
- Zaštita od prodora stranih tela (prašina) i mikroorganizama.

Organi za disanje

- nosna duplja (*cavum nasi*),
- grkljan (*larynx*),
- dušnik (*trachea*),
- bronhusi i bronhiole,
- i dva plućna krila (*pulmo*).

Proces disanja

- Proces disanja je kontrolisan nervnim sistemom.
- U mirovanju, broj udisaja i izdisaja iznosi 8-16 u minuti.
- Sa povećanjem aktivnosti, broj respiracija se proporcionalno povećava.

Anatomija konja

Krv i krvotok

Kardiovaskularni sistem i krv

- Kardiovaskularni sistem se sastoji od srca i krvnih sudova.
- Srce ima ulogu pumpe koja obezbeđuje krvotok, odnosno pokreće krv kroz krvne sudove.
- Broj otkucaja srca (puls), kod odraslog konja, u mirovanju, iznosi 36 do 40 u minuti.
- Krvni sudovi su arterije, vene i kapilari.

Mali i veliki krvotok

- Mali krvotok provodi krv u smeru srce-pluća-srce.
- Dovodi oksigenisanu krv u srce, odnosno dezoksigenisanu u pluća.
- Veliki krvotok transportuje krv od srca do svih telesnih organa i tkiva.

Transportna uloga krvi

- Gasovi
- Imuna tela
- Hormoni
- Hranljive i druge materije

Krv

- Nije samo transportni medijum.
- Sastoji se iz krvne plazme i uobičajenih elemenata krvi.
- Uobičajeni elementi krvi su krvne ćelije (eritrociti, leukociti i trombociti) u krvnoj plazmi.
- Zato krv ima karakter tkiva.

Anatomija konja

Sistem organa za varenje

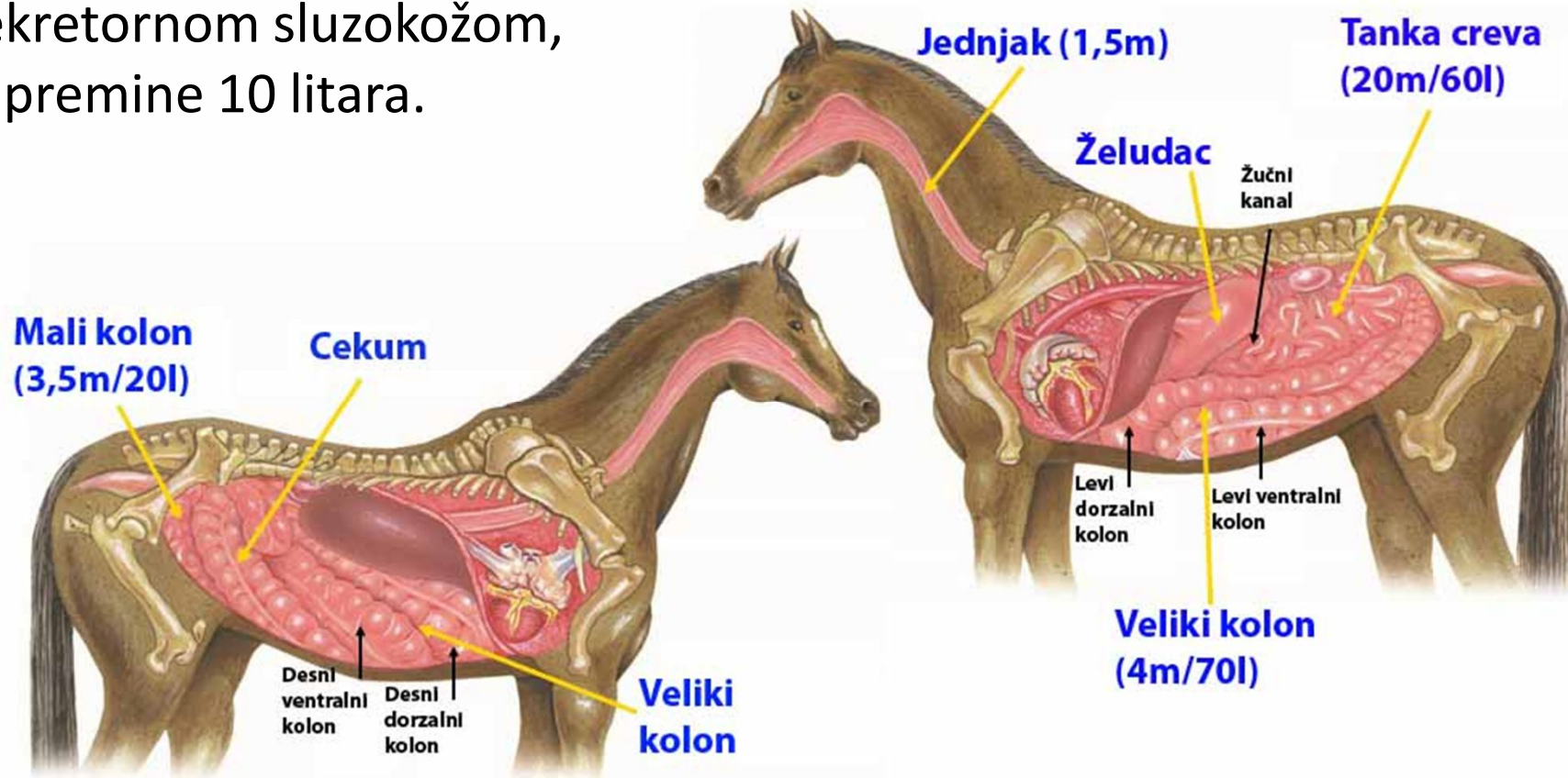
Organi za varenje u širem smislu

- Usna šupljina
- Jezik
- Zubi
- Ždrela
- Organi za varenje u užem smislu

Organi za varenje u užem smislu

- Jednjak.
- Želudac.
- Tanka creva.
- Debela creva (mali i veliki kolon i cekum).
- Pripadajuće žlezde (jetra i pankreas).
- Rektum.
- Analni otvor.

Kao nepreživar, konj ima jednokomroni želudac, sa sekretornom sluzokožom, zapremine 10 litara.



Iako je nepreživar, konj ima slepo crevo (cekum) dužine 1,2 m i zapremine 30 l, koje nastanjuju brojni celulolitički mikroorganizmi.

Specifičnosti organa za varenje

- Građa organa za varenje sprečava konje da povraćaju.
- Jetra konja nema žučnu kesicu, ali se u creva izlučuje velika količina žuči.

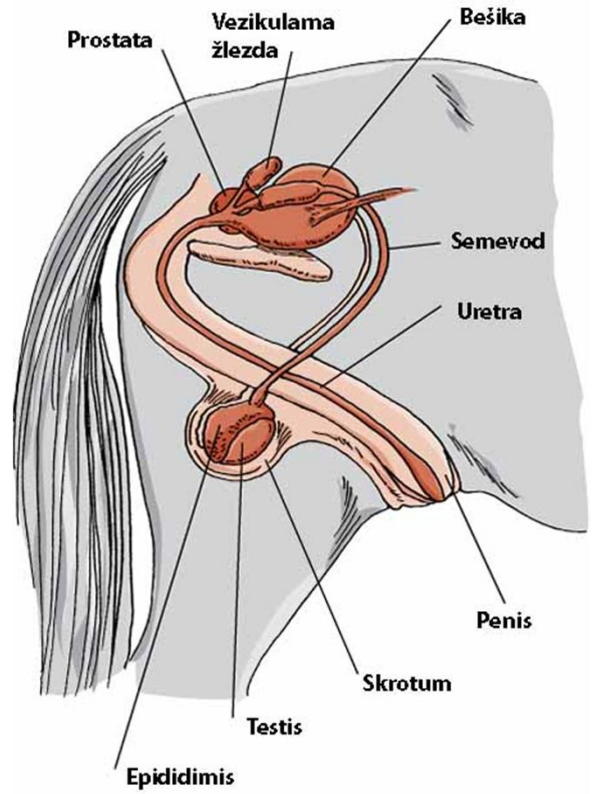
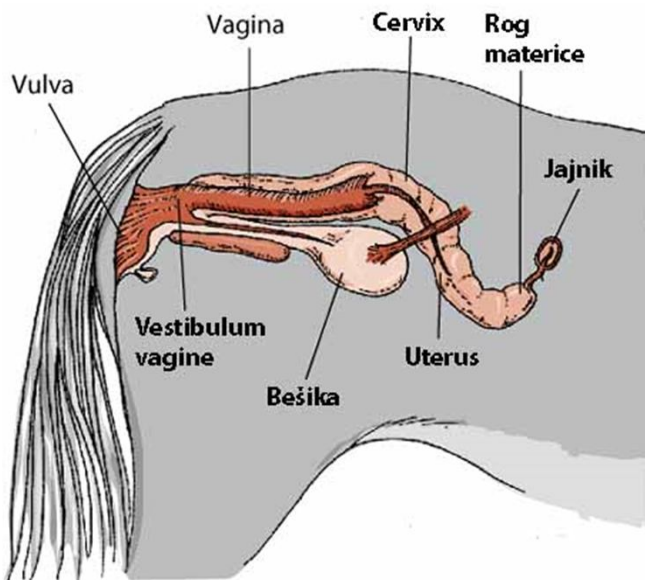
Varenje kod konja

- Proteini, ugljeni hidrati, masti, vitamini i minerali, se vare u tankim crevima.
- Voda se absorbuje u debelom crevu.
- Oko 95% unete hrane se, u vidu fecesa, izbacuje iz digestivnog trakta za 65 do 75 časova od unošenja.

Anatomija konja

Reproduktivni organi

Polni organi



Reprodukcija konja

Pastuv

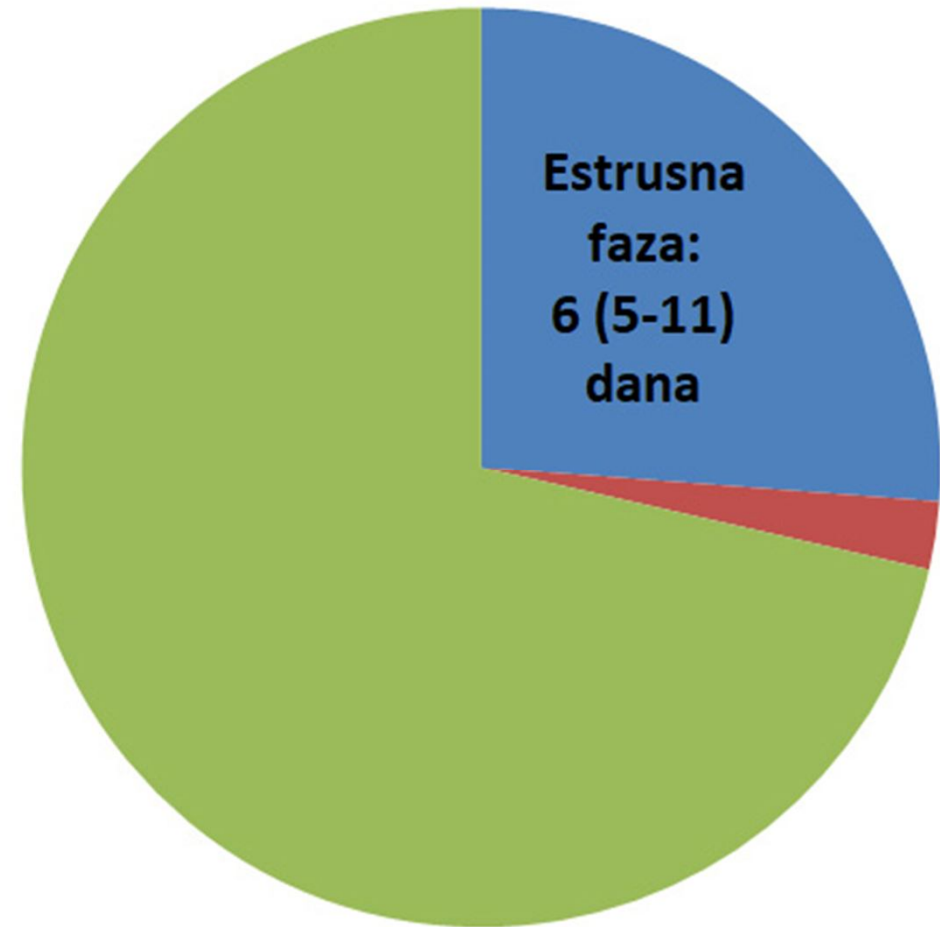
- Pastuv proizvodi fertilnu spermu tokom cele godine.
- Vrednosti fertilizacionih parametara ejakulata su znatno niže izvan sezone parenja.
- Volumen ejakulata je 80-150ml
- U 1ml sperme ima oko 200 miliona spermatozoida.

Kobila

- Polna aktivnost je sezonska.
- Sezona parenja počinje krajem zime i završava se krajem leta.
- Tačnije, pripusna sezona je od 2. februara, do 1. septembra.
- Gravidnost kobile traje 11 meseci.
- Posle ždrebljenja se estrus javlja za prosečno 9 dana.

Estrusni ciklus kobile

- Estrusni ciklus kobile traje prosečno 21 dan.
- Estrusna faza 5 do 11 dana, prosečno 6 dana.
- **Ovulacija se događa pri kraju estrusa.**
- Kobila ovulira obično jednu jajnu ćeliju.



Anatomija konja

Nervni sistem i čula

Uloga nervnog sistema

- Konj je izuzetno aktivna i inteligentna životinja, pa su njegov nervni sistem i čula vrlo dobro razvijeni.
- Nervni sistem prima nadražaje iz spoljašnje i unutrašnje sredine, te koordinira funkciju svih organa.

Nervni sistem

- Centralni nervni sistem
 - Mozak
 - Kičmena moždina
- Periferni ili somatski nervni sistem
 - Moždani nervi
 - Nervi kičmene moždine
 - Unutar perifernog nervnog sistema postoji autonomni (nevoljni) nervni sistem.
- Specijalizovani senzorni organi (čula)

Čulo vida



Oštrina vida



- Manja od ljudskog.
- Ne uočava sitne detalje, ali registruje sve pokrete.
- Konj ne može da fokusira predmete bliže od oko 1,2m.

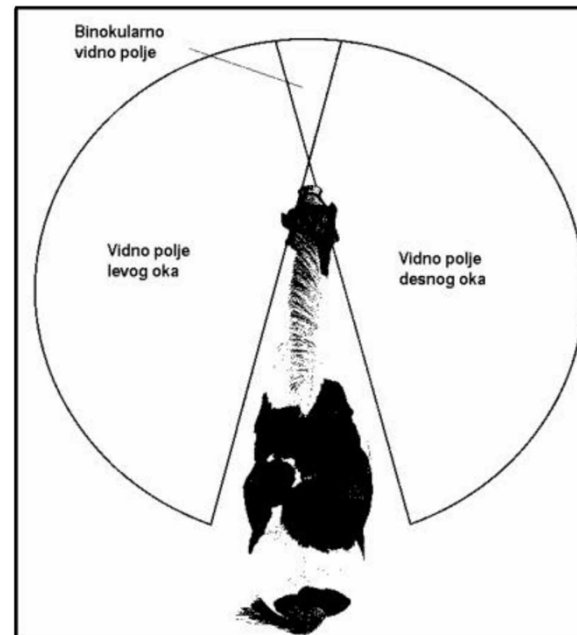
Dvojna sposobnost vida

Monokularni

- Konji vide širu panoramu od čoveka.
- Svako oko omogućava širinu vidnog polja od po približno 145° .
- Ta slika je manje oštra nego kod binokularnog vida.
- Čovek nema ovu sposobnost vida.

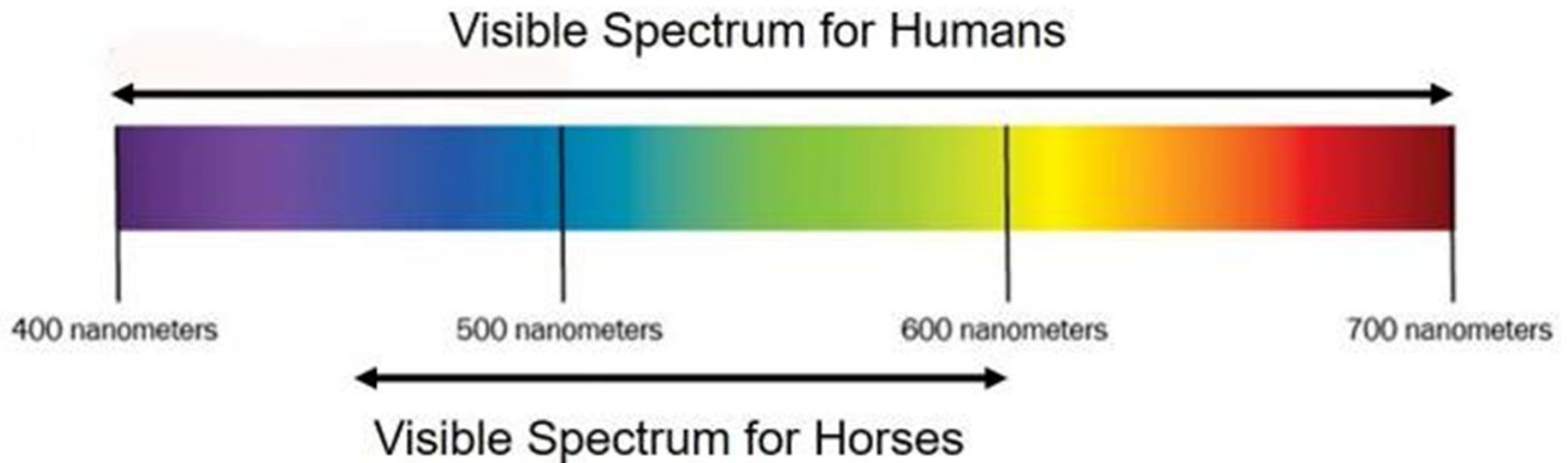
Binokularni

- Vidno polje od oko 35° što je gotovo dvostruko uže nego kod čoveka.



Boje

- Nije sasvim jasno da li i do koje mere, konj može da razlikuje boje.







Čulo sluha

- Čulo sluha je vrlo dobro razvijeno.
- Uši konja su pokretljivije nego kod bilo koje druge vrste životinja.
- Velika pokretljivost ušiju i glave, omogućava konju da vrlo precizno odredi mesto izvora zvuka.
- Čuju na daljinu do 4,4 km.

Frekvencija zvuka

- Konji čuju zvuk frekvencije 55 HZ do 33500 HZ.
- Čovek čuje zvuk u intervalu od 30 HZ do 19000 HZ.
- Zato, ako šapućemo oni to čuju kako neko tiho pištanje.
- Kako čuju zvuk veće frekvencije nego mi, ako galamimo to im ne prija, i verovatno im zvuči kao nama rika divljih životinja npr. lavova.
- Takođe im ne prija mnogo glasna muzika ili buka slične glasnoće.

Čulo mirisa

- Čulo mirisa je dobro razvijeno.
- Konj pronalazi hranu isto tako dobro čulom mirisa, kao i čulom vida.
- Ovo čulo je smešteno u nosnoj šupljini (Jakobsov organ).
- Preko mirisnih nerava se miris prenosi do centara za miris u mozgu.

Čulo ukusa

- Čulo ukusa nije dobro proučeno kod konja.
- Verovatno više razvijeno nego kod nas, jer je konj probirljiv u hrani i kvalitetu vode za piće.
- Receptorne ćelije čula ukusa se nalaze u sluzokoži usne šupljine.

Čulo dodira

- Čulo dodira je, relativno, dobro razvijeno kod konja.
- Receptori čula dodira se nalaze u koži, tj. u korenu taktilnih dlačica, smeštenih oko usta, nosnih otvora i oko očiju.

Anatomija konja

Endokrini sistem

Endokrini sistem

- Endokrini ili sistem organa sa unutrašnjim lučenjem sintetiše, i u krv oslobađa, specifične bioaktivne supstance, koje se nazivaju hormoni.
- Hormoni se luče u malim količinama, prenose se krvlju i deluju kratkotrajno, i to na ciljne organe i tkiva, čiju funkciju regulišu.
- Endokrini sistem, usklađen sa nervnim, koordinira funkciju svih organa.

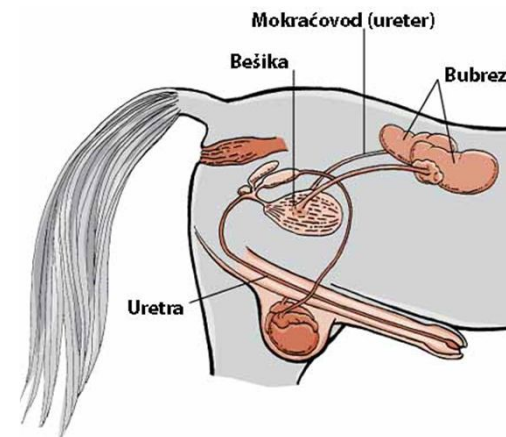
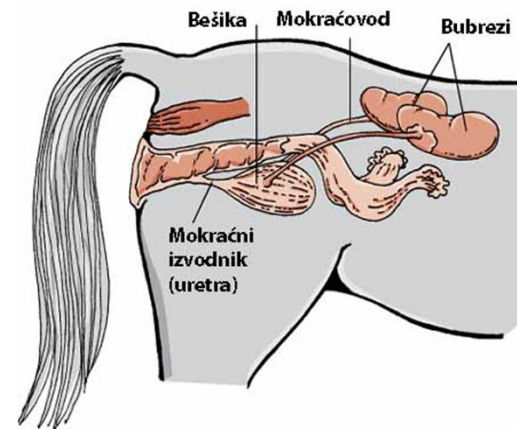
- Stoga se može govoriti i o jedinstvenom neuroendokrinom sistemu koji je od značaja u reakcijama na nadržaje iz ambijenta.
- Centralni regulator endokrinog sistem je hipofiza, koja obezbeđuje vezu sa nervnim sistemom preko hipotalamusa.
- Hipofiza kontroliše funkciju svih ostalih žlezda sa unutrašnjim lučenjem (štitna žlezda, nadbubrežne žlezde, pankreas, polne žlezde,...).

Anatomija konja

Sistem mokraćnih organa

Sistem mokraćnih organa

- Bubrezi filtriraju celokupnu telesnu tečnost i formiraju mokraću (urin).
- Mokraća se iz bubrega ureterima provodi do mokraćne bešike.
- Odatle se u spoljašnju sredinu ispušta preko uretre.
- Uretra se otvara u dorzalnom zidu vagine, odnosno na vrhu glansa penisa.
- Zbog toga i postoji termin urogenitalni trakt.



Anatomija konja

Koža

Koža

- U zaštitni sistem organizma spada koža sa svojim tvorevinama i to dlaka i rožina (kopito).
- Koža pruža zaštitu organizma od štetnih uticaja spoljašnje sredine (mehanički, fizički, hemijski i td.).
- Ima ulogu u termoregulaciji, regulaciji odavanja tečnosti, toplote, osećaju bola i dodira.
- Koža konja je jaka, vrlo elastična i osetljiva.
- Sastoji se od dva sloja i to epidermis - spoljašnji sloj (pokožica) i unutrašnji sloj – dermis (krzno).

- Koža je obrasla dlakom, koja može biti pokrovna i zaštitna
- Dlake repa, grive i trepavica su stalne, dok se pokrovne dlake menjaju dva puta godišnje.
- U koži se nalaze znojne i lojne žlezde.
- Lojne žlezde su smeštene u korenu dlake i proizvode posebnu tečnost (loj ili sebum).
- Loj čini dlaku elastičnijom, štiti je od spoljašnjih uticaja.
- Redovnim četkanjem, pojačava se sekrecija loja, pa dlaka postaje sjajnija, ima bolju elastičnost i intenzivniju boju.
- Znojne žlezde izlučuju znoj i, na taj način, regulišu temperaturu tela i sadržaj mineralnih i drugih materija u telu.

Koža

Boje konja

Vranac



Dorat



Alat



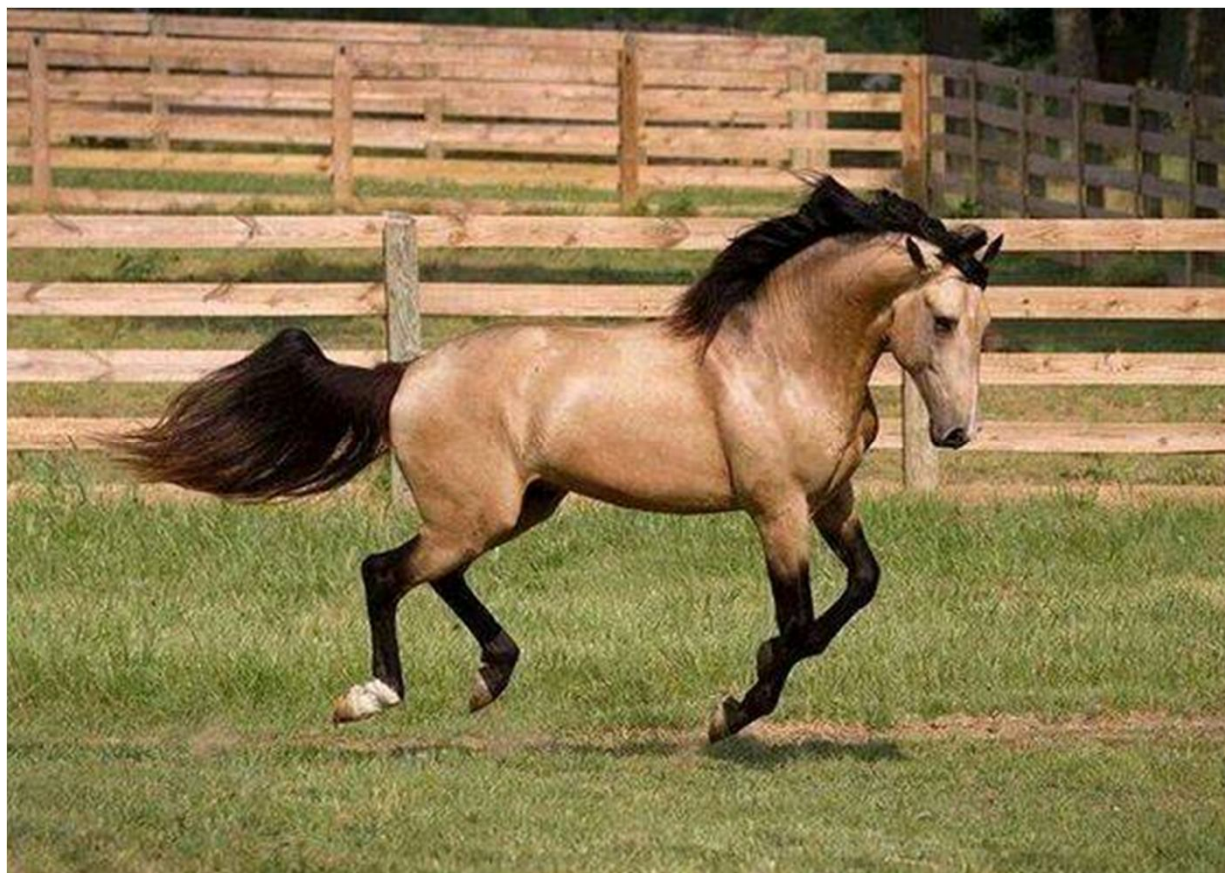
Izabel ili palomino



Čilaš



Kulaš



Sivac



Zelenko



Muvast



Šarac



Mrkov

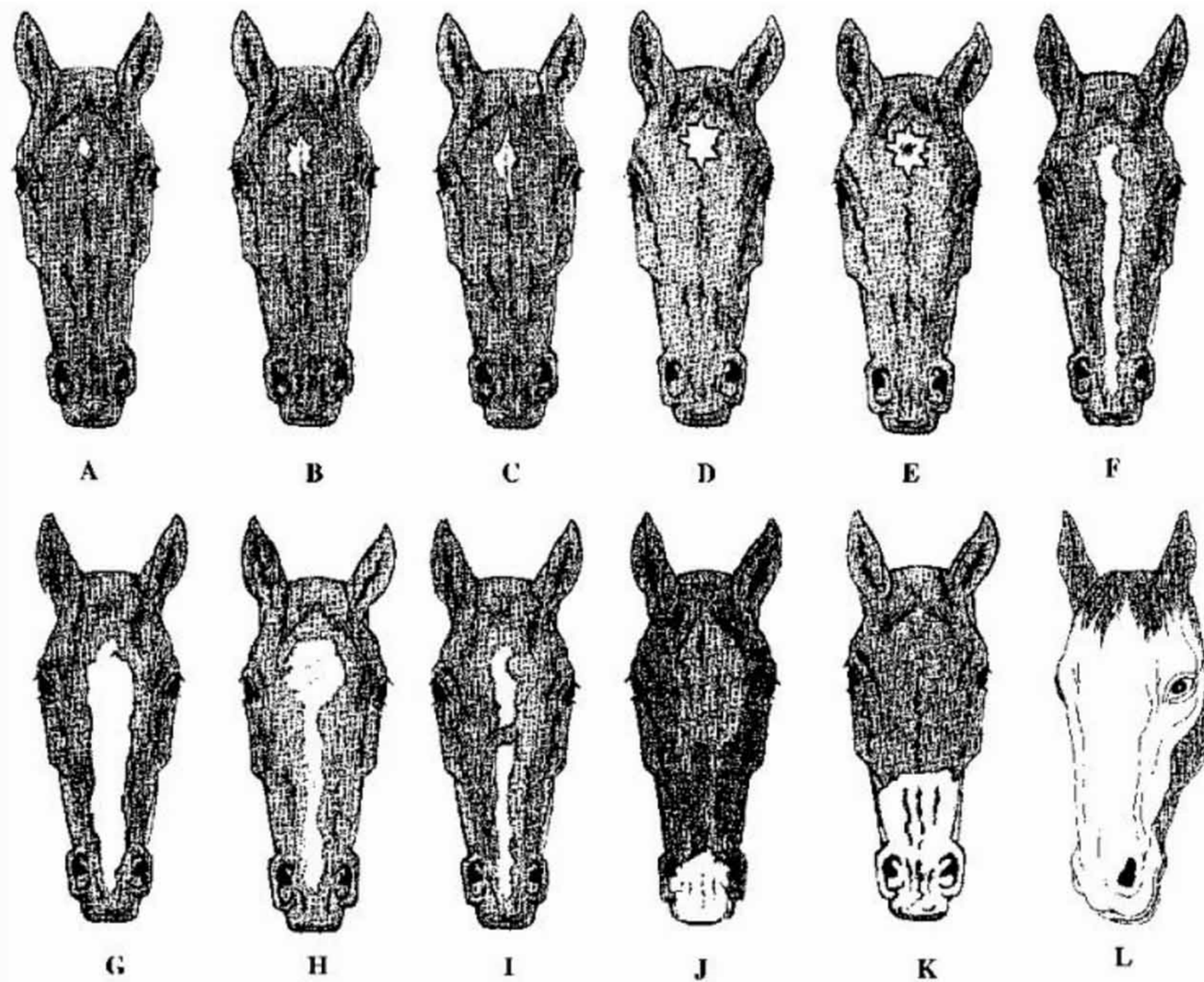


Apalusa



Koža

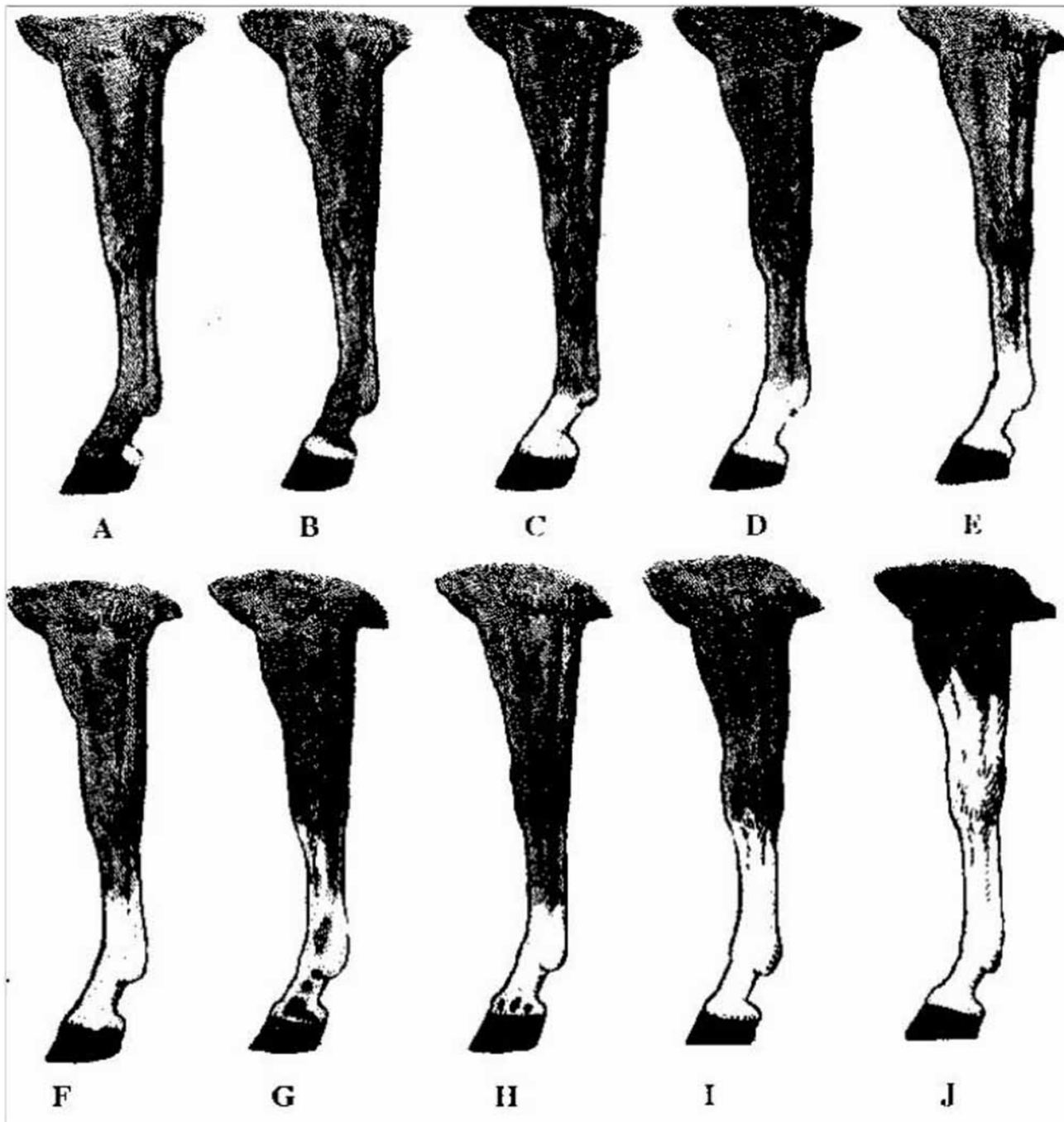
Oznake na glavi



A – gruša; **B** – cvet; **C** – plamen; **D** – zvezda; **E** –prstenasta zvezda; **F** – lisa; **G** – široka lisa; **H** – spojena zvezda i lisa; **I** – prekinuta lisa; **J** – brnja; **K** – bela njuška; **L** – fenjerasta glava.

Koža

Oznake na nogama



- A – petast
- B – krunast
- C – putast
- D i E – visoko putast
- F – polučarapast
- G – šareno čarapast
- H – čarapast
- I – visoko čarapast
- J – gačast

Anatomija konja

Delovi tela

Glava



Vrat



Greben



Leđa



Slabine



Sapi



Koren repa



Kuk



But



Koleno



Golenica



Skočni zglob



Cevanica



Kičice



Peta



Krunica



Kopito



Podlaktica



Lakat



Rame



Plećka



Anatomija konja

Provera znanja

Poprečno prugasti mišići

- a) su kontrolisani vegetativnim nervnim sistemom.
- b) su mišići unutrašnjih organa.
- c) imaju lokomotornu funkciju.

Poprečno prugasti mišići

- ~~a) su kontrolisani vegetativnim nervnim sistemom.~~
- ~~b) su mišići unutrašnjih organa.~~
- c) imaju lokomotornu funkciju.**

Glatki mišići

- a) su kontrolisani centralnim nervnim sistemom.
- b) su mišići unutrašnjih organa.
- c) imaju lokomotornu funkciju.

Glatki mišići

- ~~a) su kontrolisani centralnim nervnim sistemom.~~
- b) su mišići unutrašnjih organa.**
- ~~c) imaju lokomotornu funkciju.~~

Kod konja normalan broj udisaja u minuti, u stanju mirovanja je

- a) 6-8
- b) 8-16
- c) 16-18

Kod konja normalan broj udisaja u minuti, u stanju mirovanja je

~~a) 6-8~~

b) 8-16

~~c) 16-18~~

Kod konja normalan broj otkucaja srca u minuti, u stanju mirovanja je

- a) 36-40
- b) 34-36
- c) 36-44

Kod konja normalan broj otkucaja srca u minuti, u stanju mirovanja je

a) 36-40

~~b) 34-36~~

~~c) 36-44~~

Estrusni ciklus kobile traje

- a) 5 dana
- b) 11 dana
- c) 21 dan

Estrusni ciklus kobile traje

~~a) 5 dana~~

~~b) 11 dana~~

c) 21 dan

Vidno polje konja je

- a) 35 stepeni ispred svakog oka
- b) 35 stepeni ispred očiju
- c) 145 stepeni ispred očiju

Vidno polje konja je

~~a) 35 stepeni ispred svakog oka~~

b) 35 stepeni ispred očiju

~~c) 145 stepeni ispred očiju~~

Vidno polje konja je

- 35 stepeni ispred svakog oka
- 145 stepeni ispred očiju
- 145 stepeni ispred svakog oka

Vidno polje konja je

- ~~• 35 stepeni ispred svakog oka~~
- ~~• 145 stepeni ispred očiju~~
- **145 stepeni ispred svakog oka**

Vranac je konj

- a) smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.
- b) iste osnovne boje kao i grive i repa.
- c) tamne osnovne boje kao i grive i repa

Vranac je konj

- ~~a) smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.~~
- ~~b) iste osnovne boje kao i grive i repa.~~
- c) tamne osnovne boje kao i grive i repa**

Dorat je konj

- a) smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.
- b) iste osnovne boje kao i grive i repa.
- c) tamne osnovne boje kao i grive i repa

Dorat je konj

- a) **smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.**
- ~~b) iste osnovne boje kao i grive i repa.~~
- ~~c) tamne osnovne boje kao i grive i repa~~

Alat je konj

- a) smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.
- b) smeđe osnovne boje kao i grive i repa.
- c) tamne osnovne boje kao i grive i repa

Alat je konj

- ~~a) smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.~~
- b) Smeđe osnovne boje kao i grive i repa.**
- ~~c) tamne osnovne boje kao i grive i repa~~

Palomino je konj

- a) smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.
- b) iste osnovne boje kao i grive i repa.
- c) svetlije grive i repa nego osnovne boje

Palomino je konj

- ~~a) smeđe osnovne boje i tamnije grive i repa.~~
- ~~b) iste osnovne boje kao i grive i repa.~~
- c) svetlije grive i repa nego osnovne boje**

Manja svetlija površina na glavi
konja, poligonalnog oblika je

- a) lisa
- b) cvet
- c) brnja

Manja svetlija površina na glavi
konja, poligonalnog oblika je

~~a) lisa~~

b) cvet

~~c) brnja~~

Svetlija površina na glavi konja,
izduženog oblika je

- a) lisa
- b) cvet
- c) brnja

Svetlija površina na glavi konja,
izduženog oblika je

a) lisa

~~b) cvet~~

~~c) brnja~~