

## VJEŽBA 6. EVOLUCIJA KONJA

### UVOD

Budući da postoji mnoštvo fosilnih podataka može se sa velikom preciznošću rekonstruirati razvojni niz konja. Povijest konja započinje malenom šumskom životinjom (*Hyracotherium*) prije 55 mil. god. u eocenu. Fosilni ostaci ove vrste pronađeni su u Europi i Sjevernoj Americi, ali tijekom oligocena europski potomci *Hyracotherium-a* izumiru. Razvoj konja nastavlja se u Americi. Za vrijeme oligocena klima u tom području postaje sušnija, a šume ustupaju mjesto travnjacima. Ove promjene potiču razvoj novih tipova konja: *Mesohippus* (prije 40 mil. god.) i *Miohippus* (prije 36 mil. god.) koji iz šume polako prodiru na travnjake. U miocenu se u Americi pojavljuju trave koje sadrže silicij u svojim stjenkama, što uzrokuje daljnju evoluciju i pojavu prvih konja koji se isključivo hrane travom (*Merychippus*). Iz ovog roda razvilo se daljnjom evolucijom najmanje 16 vrsta prakonja koji su poznati pod zajedničkim imenom "hiparion" (troprsti konji). Ovi su se konji raširili u Europu, Aziju i Južnu Ameriku prije 15 mil. godina. Istovremeno u Sjevernoj Americi dolazi do daljnje evolucije konja i razvoja roda *Equus* prije 4 mil. godina. Prije otprilike 2,6 mil. god. vrste roda *Equus* rasprostranile su se u Europu, a zatim dalje u Aziju i sjevernu Afriku. Od njih je u Euroaziji nastao današnji konj *E. caballus*, u Aziji *E. przewalskii*, zebre i kvaga u Africi, te magarci. Neki su se predstavnici ovog roda proširili i u Južnu Ameriku, ali su kasnije izumrli. Stari troprstni konji s vremenom su također izumrli. Dakle, prije milijun godina vrste roda *Equus* bile su rasprostranjene po cijelom svijetu! Pred kraj pleistocena izumrli su i pravi konji u Sjevernoj Americi! Razlozi njihovog izumiranja nisu još u potpunosti razjašnjeni. Neki znanstvenici drže da su na to utjecali ljudi, koji su također tijekom pleistocena prodrli u Ameriku. U svakom slučaju po prvi puta nakon 55 milijuna godina Amerika je ostala bez konja. Tek 1492. nakon otkrića Amerike, evropski doseljenici donijeli su prave konje (*Equus*) ponovo u Ameriku.

Konji su vrlo uspješan rod. Međutim, neke su vrste čovjekovom zaslugom izumrle: europski divlji konj - tarpan (*E. gmelini*) i kvaga (*E. quagga*). Danas je u divljini opstao mongolski divlji konj (*E. przewalskii*), afričke zebre (*E. brunchellii*, *E. grevyi*), te endemične podvrste magaraca (primjerice: kiang, kulan, onager).

---

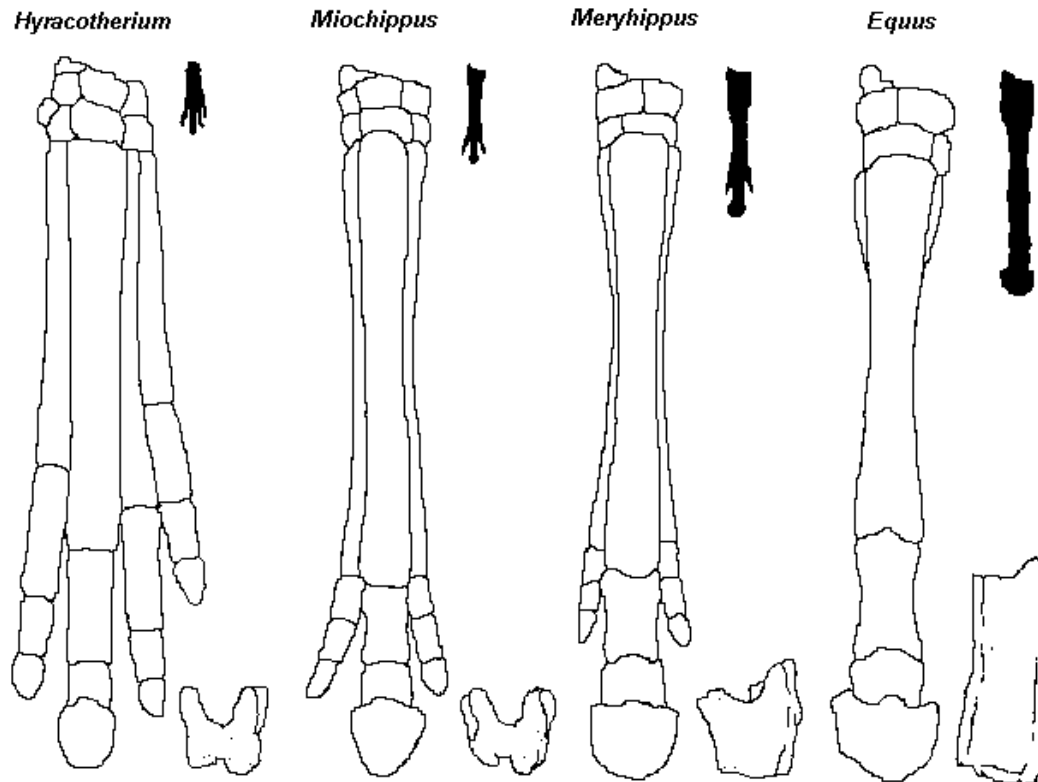
**UPUTE:** promotrite sliku 1 . Ona prikazuje građu nogu fosilnih i recentne vrste konja, te izgled i veličinu zuba. Male sličice nogu ukazuju na odnos veličine nogu među navedenim svojstama konja.

1. Označite na slici 1:

- crvenom bojom kosti prstiju (*phalangers*)
- plavom bojom kosti stopala (stopalne - *metatarsus*)
- zelenom bojom kosti gležnja (zastopaljne - *tarsus*)
- žutom bojom kosti u peti (*calcaneus*)

2. Na temelju slike ispunite tablicu 1.

3. Odgovorite na pitanja.



**Slika 1.** Kostu nogu i zubi u konja.

**Tablica 1.** Građa nogu i zuba u konja.

	<i>Hyracotherium</i>	<i>Miohippus</i>	<i>Merychippus</i>	<i>Equus</i>
Broj prstiju				
Broj kosti u prstima				
Broj kosti stopala				
Broj kosti gležnja				
Broj kosti u peti				
Ukupan broj kosti				
Dužina noge (mm)				
Visina zuba (mm)				

**PITANJA**

1. Koje su se ekološke promjene desile tijekom evolucije od *Hyracotherium*-a do *Equus*-a?
2. Koje su se promjene desile u građi tijela konja tijekom evolucije od *Hyracotherium*-a do *Equus*-a?
3. Kako se mijenjala visina konja?
4. Kako se promijenio oblik i veličina zuba?
5. Na temelju tablice 1 opišite ukratko promjene u građi nogu tijekom evolucije konja.
6. Kako je prirodnim odabirom došlo do takvih promjena?