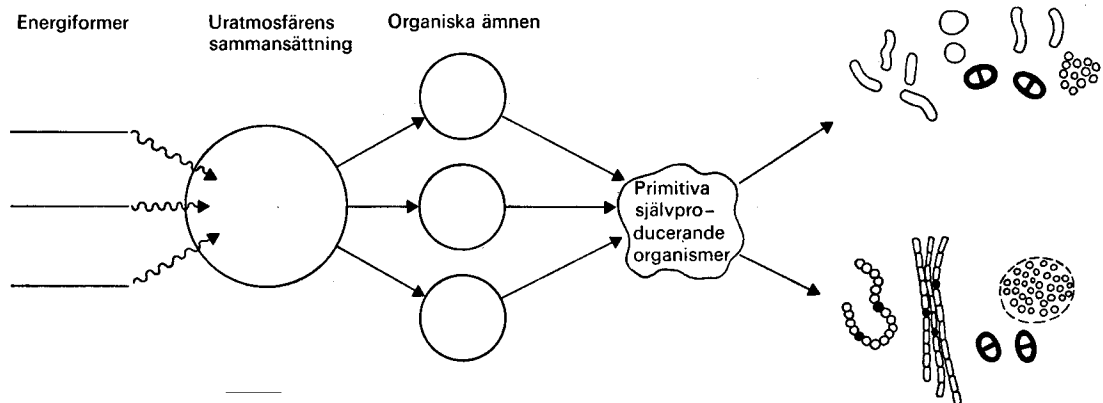


UTVECKLINGEN

I. BIOKEMISK UTVECKLING

Gör en sammanfattning av den biokemiska utvecklingen med hjälp av nedanstående bild



II. FOSSIL

A. Paleontologi kallas studiet av lämningar efter forntida växter och djur.

Genom undersökningar av fossil från geologiska avlagringar, har paleontologerna kommit fram till att det under årmiljonernas gång skett en utveckling från lägre till högre stående växt- och djurformer.

Jämför fossil du har framför dig med bilder ur boken: V De Zanche, P Mietto, Fossilens värld. Artbestäm.

1. _____

5. _____

2. _____

6. _____

3. _____

7. _____

4. _____

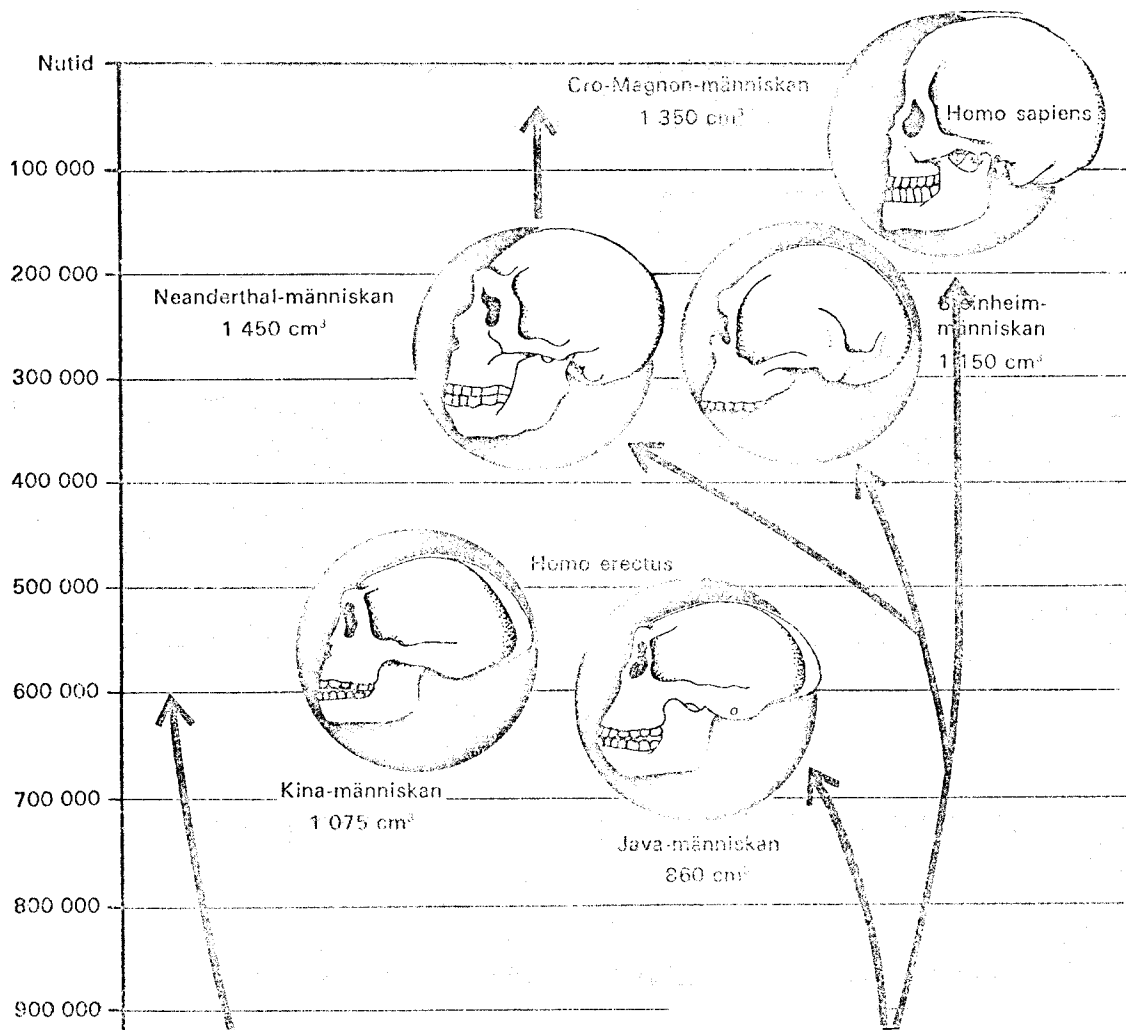
8. _____

III. UNDERSÖKNING AV KRANIER

A. Framför dig har du kranier av fyra djur. Vilka?

Kan du göra några jämförelser mellan likheter och olikheter hos de olika kranierna?

B. Hjärnan hos primaterna har genomgått en stark utveckling parallellt med handens och synens utveckling. Som följd av tillväxten och utvecklingen av hjärnan har också hjärnskålen utvidgats och dominerat huvudet mer och mer medan käkpartiet minskats.



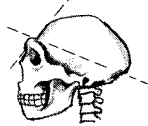
Forts.
III B.

Gör en jämförelse mellan skallen hos javamänniskan, neandertal-
människan och Homo sapiens genom att:

1. Studera ögonbrynsbågen _____
2. Studera hjärnskålen _____
3. Studera och mät vinkeln mellan pannans sluttning och nacklobens förlängning framåt (se fig).



Javamänniska



Neandertal-
människa

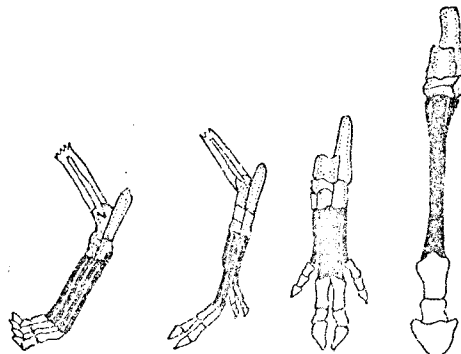


Homo Sapiens

IV. JÄMFÖRANDE ANATOMI

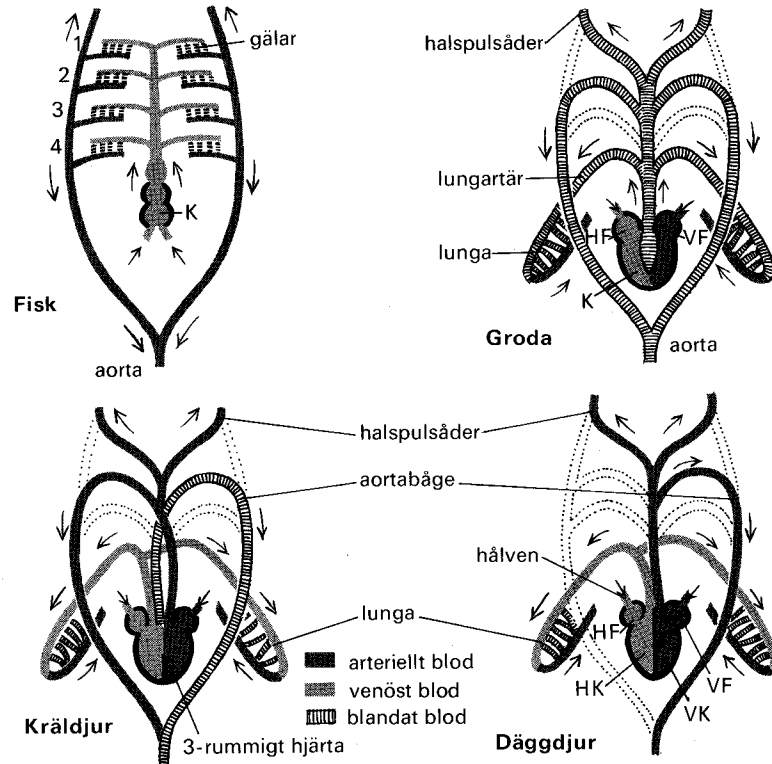
A. Extremiteterna är homologa organ.

När man jämför skelettet i de främre extremiteterna hos en groda, en fågel, en katt, en häst och en människa ser man att det finns likheter mellan de olika djurens extremitetsskelett. Människoarmen anses i sin organisation väl överensstämma med grundplanen för fyrfotadjurens främre extremiteter. Ett överarmsben följs av två underarmsben, därefter kommer ett antal handlovsben och till slut fem mellanhandsben och fem fingrar. De påfallande överensstämmelser som finns i skelettet hos alla ryggradsdjur är ett övertygande bevis för utvecklingsläran. Studera framfot hos häst, ko, får, svin och katt. Partåiga och uddatåiga springfötter kan alla härledas från femtåig fot.



B. Ytterligare ett bevis för utvecklingslärans giltighet är anläggningen av blodkärllssystemet.

Blodkärllssystemet hos groddjur, kräldjur och däggdjur uppvisar en stegvis förändring från den grundplan som fiskarnas kärllsystem utgör.



- C. Studera bäckenets byggnad hos ett människoskelett. Studera bäckenets form och ta i något uppslagsverk reda på vad de olika benen heter som tillsammans bildar bäckenet. Vilket ben är störst? Hur är höftbenet utformat för att det ska tjäna som stöd för inälvorna vid upprätt gång? Rita av schimpansens och Australopithecus höftben från någon bok tex *Kurtén, Människans utveckling*. Vilket höftben liknar mest människans? Vilken slutsats bör du således kunna dra beträffande gångsättet hos de två arterna?

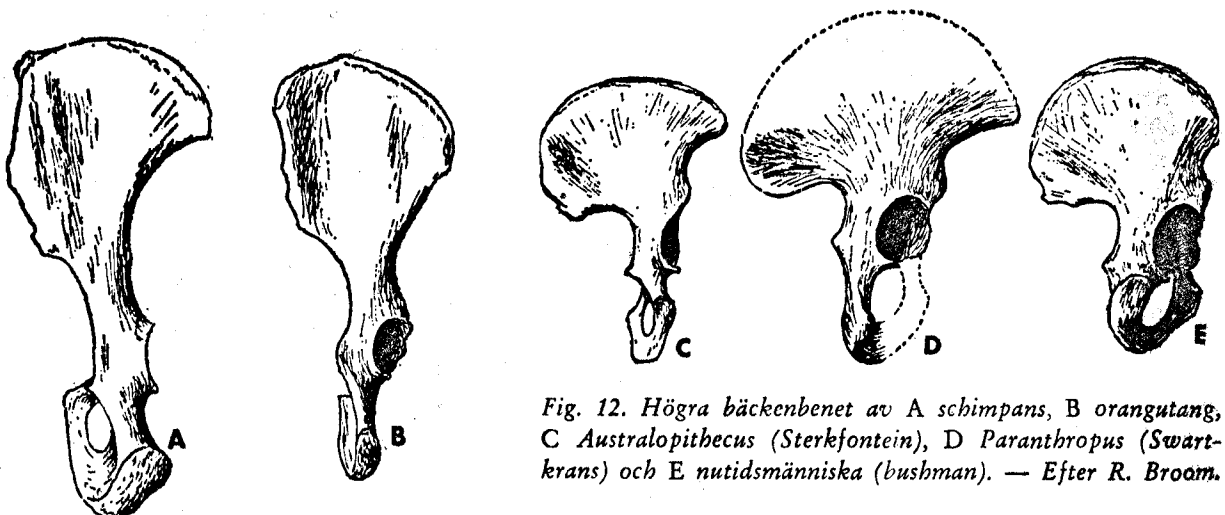
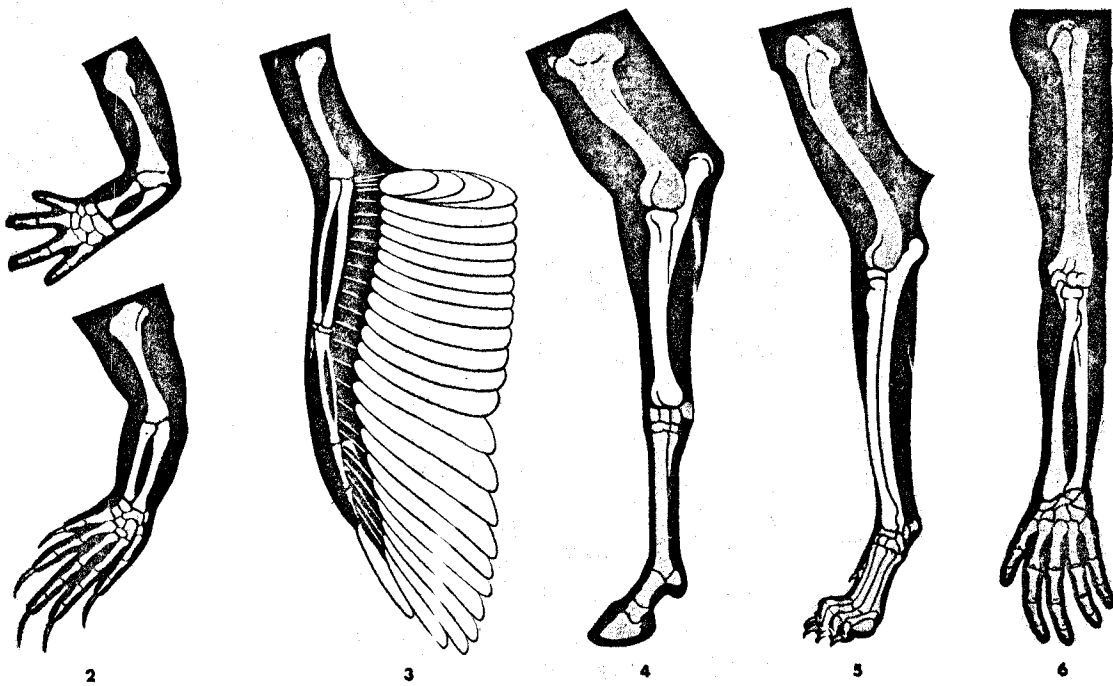
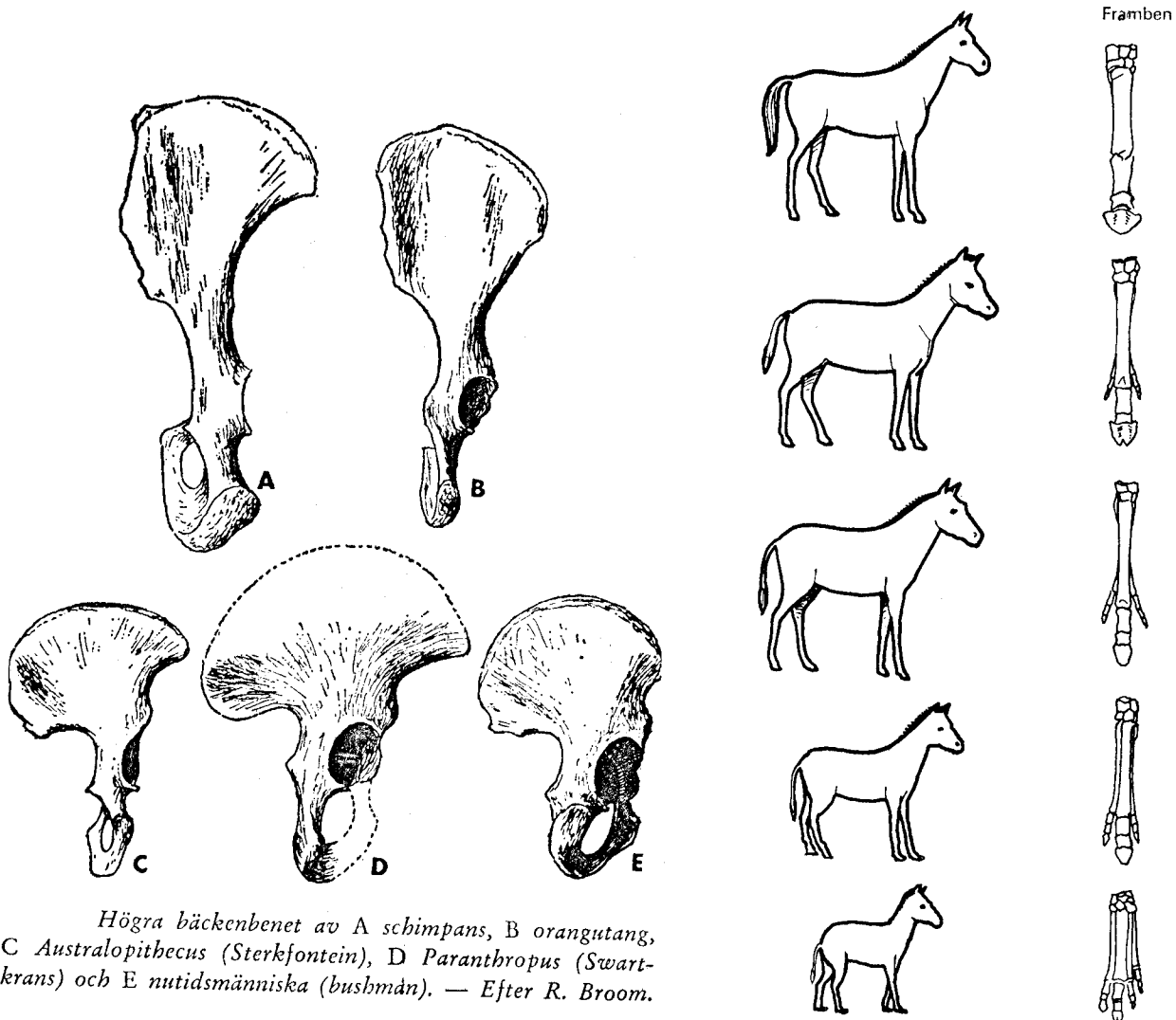


Fig. 12. Högra bäckenbenet av A schimpans, B orangutang, C Australopithecus (Sterkfontein), D Paranthropus (Swartkrans) och E nutidsmänniska (bushman). — Efter R. Broom.

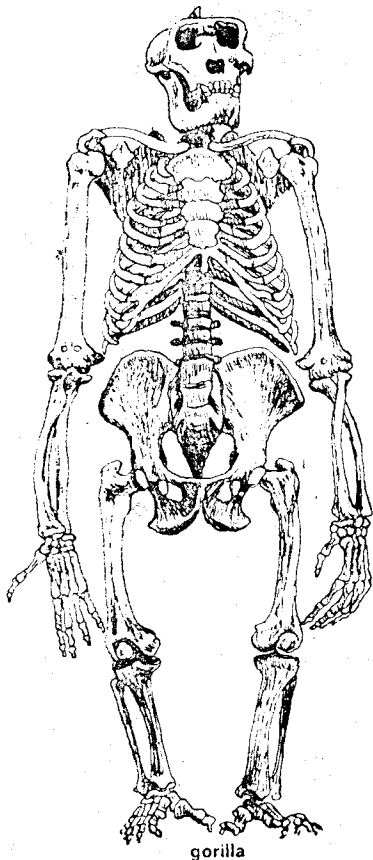


Skelettet i främre extremiteten hos några olika ryggradsdjur: 1 salamander, 2 ödla, 3 fågel, 4 häst, 5 hund, 6 människa.

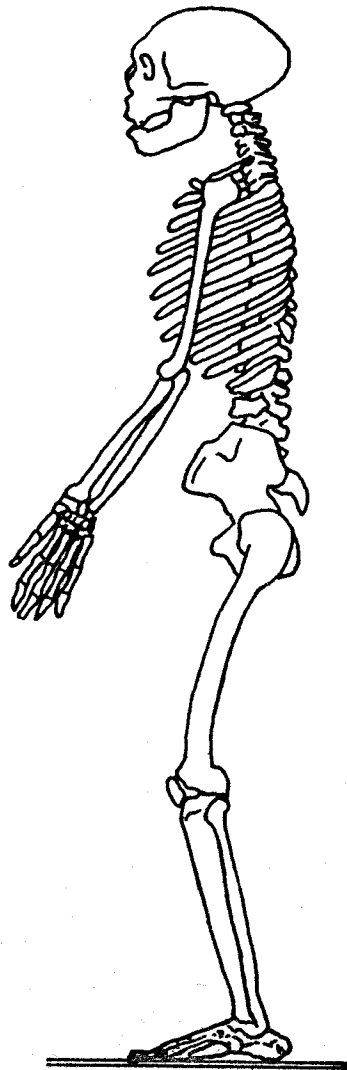


Högra bäckenbenet av A schimpans, B orangutang, C Australopithecus (Sterkfontein), D Paranthropus (Swartkrans) och E nutidsmänniska (bushman). — Efter R. Broom.

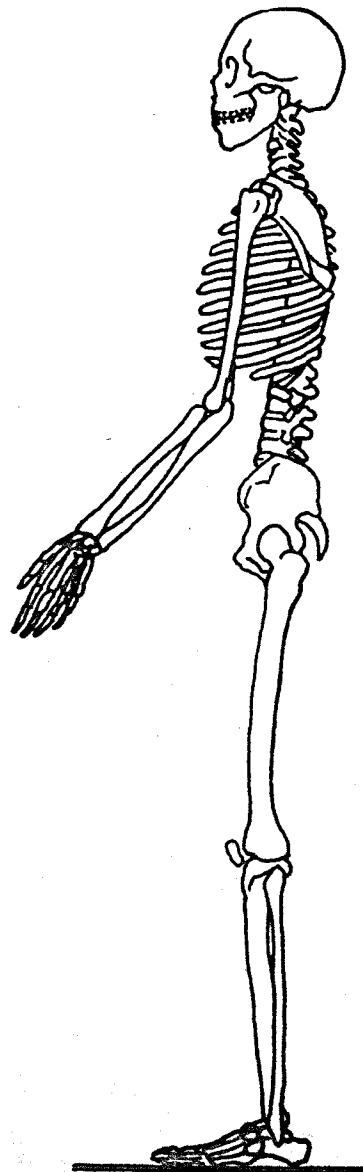
Diagram över utvecklingen av hästen. Av de fyra tår som finns hos den ursprungliga hästen återfinns endast en hos den nutida hästen.



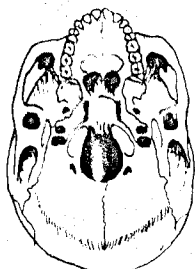
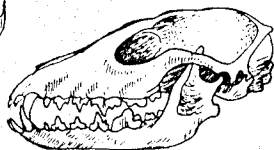
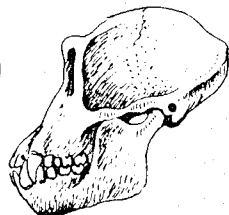
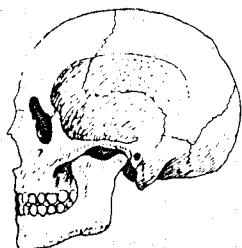
gorilla



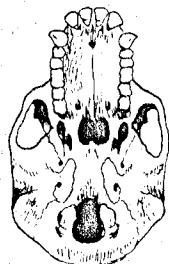
Neandertalare



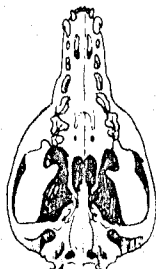
Nutidsmänniska



människa



schimpans



räv

Skallar av människa, schimpans och räv.

Likheter mellan människans och schimpansens skallar som skiljer dem från skallen hos en räv:

- a) Ögonhålorna är riktade framåt och omgivna av en fullständig benring.
- b) Tänderna är 32 stycken, och kindtänderna är trubbnöliga. (Räven har fler tänder, och kindtänderna är skarpeggade rovdjurständer.)

Skillnader mellan människans och apans tanduppsättningar:

- a) Hos apan sitter tänderna i en U-formad rad, hos människan i häcksform.
- b) Apans hörntänder är stora och kugelformade, människans liknar mera framtänder.
- c) Apan har en tandlucka i känen för den hörntand som biter emot, människans saknar tandlucka.
- d) Första kindtanden är stor och apetig hos apan, människans motsvarande tand är liten och tvåknölig.