

## Tæl tænderne

AF KARSTEN ELMOSE VAD

Ved at tælle antallet af fortænder, hjørnetænder og kindtænder kan man ofte bestemme hvilken slags pattedyr, der er tale om.

Når vi i undervisningen kigger på pattedyrenes tænder og tandsæt, så ser vi typisk på tændernes udformning. Er tænderne spidse, flade, skarpe, lange osv.? På den måde kan eleverne med ganske enkle metoder, huskeregler og egen logik, trække en række informationer ud af de fleste tandsæt. Er det f.eks. en kødæder eller planteæder?

Men det er ikke den eneste information, der kan aflæses af dyrenes tandsæt. Kender vi antallet af de enkelte tandtyper, så har vi dyrets tandformel, og vi kan placere dyret systematisk i orden og familie.

### TANDTYPER

Alle pattedyrs tandsæt, med enkelte undtagelser, består af op til fire typer tænder, der altid forekommer i samme rækkefølge. Undtagelserne er de fire ordener: Kloakdyr, gumlere, skældyr og hvaler. Så for de mest almindelige pattedyrskranier vi finder i skolesamlingen, gælder det altså, at de alle kan have op til fire typer tænder i samme rækkefølge: 1) fortand 2) hjørnetand 3) forkindtand og 4) bagkindtand.

I skolesammenhæng vil det ikke vil give mening at skelne mellem de to typer kindtænder, da det er ret svært.

### TÆNDERNES UDSEENDE

Fortænder er typisk mejselformede, og hos mange arter møder den øverste skarpe kant i over- og undermund hinanden ved bid.

Hjørnetænderne kan have mange former og funktioner. Typisk er de mere spidse end de andre tandtyper. Hos mange arter, eksempelvis indenfor rovdyrene, er det de mest fremtrædende tænder i tandsættet, dvs. de stikker frem i forhold til de andre tænder. Kindtænderne er alt efter tilpasning enten flade, knudrede og firkantede, eller skarpe og skærende i deres udformning.

### TANDFORMEL

Kender man antallet af de forskellige tandtyper i et bestemt kranie, så har man kraniets tandformel (på engelsk *dental formula*). Tandformler skrives altid på samme måde: Man starter med antallet af fortænder, derefter hjørnetænder og til sidst kindtænder.

Alle de relevante pattedyr er højre-venstresymmetriske i deres tandsæt, så man behøver blot optælle og opgøre den ene kæbehalvdel. Derimod er ikke alle arters tandsæt ens i over- og undermund, så derfor skal der både tælles tænder i over- og undermund. Tallene for overmundens placeres oplagt nok øverst over strengen og undermundens tal nederst. Den samlede sum af tænder kan med fordel skrives sammen med tandformlen. Man opgør jo kun den ene kæbehalvdel af over- og undermund, så den samlede sum skal være ganget med to. Her er et eksempel. En kat har tandformlen:

$$\frac{3-1-4}{3-1-3}$$

Dvs. katten har tre fortænder i både øverste og nederste kæbehalvdel, en hjørnetand i både øverste og nederste kæbehalvdel, fire kindtænder i øverste kæbehalvdel og tre kindtænder i nederste kæbehalvdel. Ganger man det opgivne antal tænder med to, så har man det samlede antal tænder hos katten, nemlig 30.

Da de forskellige pattedyrsfamilier er defineret ved forskellige tilpasninger vil man også se forskellige tandformler hos de enkelte familier. Man kan således, i de fleste tilfælde, anvende tandformlen til at placere dyrene i bestemte familier. I skemaet ses tandformlerne for nogle af de pattedyr, man vil kunne finde i skolernes biologiske samling – eller som man kan være heldig at hjembringe fra ekskursioner.

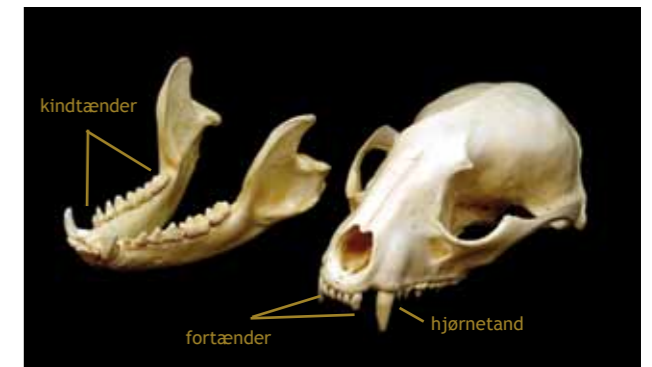
Husk at de opgivne tandformler gælder for voksne dyr. Tandantallet er ikke ens i mælketandsættet og det blivende tandsæt. Derudover forekommer der individuelle variationer i tandantal. Hunde med 44 tænder og voksne katte med 28 tænder er ikke usædvanligt.

### EKSEMPEL PÅ ANVENDELSE

I Skoletjenesten på Zoologisk Museum i København, anvender vi arbejdsmetoden i forløbet med det sigende navn ”Tænder”. Målgruppen er melletrinnet, og vi arbejder derfor med det samlede antal tænder i stedet for selve tandformlerne. Elevernes optællinger bruges til at gruppere udvalgte familier af rovdyr: Katte, hunde, hyæner og halvbjørne.

Orden	Familie	Art	Tandformel	Antal
Rovdyr	Canidae	Ræv	$\frac{3-1-6}{3-1-7}$	42
	Canidae	Tamhund	$\frac{3-1-6}{3-1-7}$	42
	Felidae	Tamkat	$\frac{3-1-4}{3-1-3}$	30
	Mustelidae	Grævling	$\frac{3-1-5}{3-1-6}$	38
	Mustelidae	Odder	$\frac{3-1-5}{3-1-(5-6)}$	36-38
	Mustelidae	Brud	$\frac{3-1-4}{3-1-5}$	34
	Mustelidae	Illder	$\frac{3-1-4}{3-1-5}$	34
	Mustelidae	Mink	$\frac{3-1-4}{3-1-5}$	34
Klovdyr	Cervidae	Rådyr	$\frac{0-1-6}{3-0-6}$	32
	Cervidae	Krondyr	$\frac{0-(0-1)-6}{3-1-6}$	32-34
	Bovidae	Får	$\frac{0-0-6}{4-0-6}$	32
	Bovidae	Ko	$\frac{0-0-6}{4-0-6}$	32
	Suidae	Svin	$\frac{3-1-7}{3-1-7}$	44
Hovdyr	Equidae	Hest	$\frac{3-(0-1)-6-7}{3-(0-1)-6}$	36-42
Gnavere	Muridae	Mus, rotte	$\frac{1-0-3}{1-0-3}$	16
	Castoridae	Bæver	$\frac{1-0-4}{1-0-4}$	20
	Sciuridae	Egern	$\frac{1-0-(4-5)}{1-0-4}$	20-22
Insektædere	Erinaceidae	Pindsvin	$\frac{3-1-6}{2-1-5}$	36
	Talpidae	Muldvarp	$\frac{3-1-7}{3-1-7}$	44
	Soricidae	Spidsmus	$\frac{3-1-7}{3-1-7}$	44
Harer og kaniner	Leporidae	Kanin	$\frac{2-0-6}{1-0-5}$	28
	Leporidae	Hare	$\frac{2-0-6}{1-0-5}$	28
Primater	Hominidae	Menneske	$\frac{2-1-5}{2-1-5}$	32
Sæler	Phocidae	Spættet sæl	$\frac{3-1-5}{2-1-5}$	34

SKEMA: SIDSEL SANGILD



Øvelsen kan umiddelbart virke meget enkel. De skal blot tælle, hvilket eleverne jo har lært for længe siden. Så simpelt er det dog ikke. Eleverne dobbelttjekker hinandens optællinger, men ofte må hvert kranie forbi både tre og fire elever, før der er nogenlunde enighed om antallet.

Det med at tælle er blot en indgang for at få eleverne til at diskutere arbejdsmåde, resultater og fejlkilder. Skal en rovtand med tre takker tælles som én eller tre tænder? Hvad gør vi, når vi får forskellige resultater? Kan dyret have et ulige antal tænder? Øvelsen leder hen i mod en mere generel diskussion af metoden og resultaterne. Kan vi konkludere noget om dyrenes tilhørsforhold ud fra antallet af deres tænder? Hvor når er det tilfældigt, og hvornår er der tale om et mønster? Hvorfor har katten mon så få tænder i forhold til hunden? ■

*Karsten Elmoose Vad er ansat i skoletjenesten på Statens Naturhistoriske Museum og er medlem af Biologforbundets bestyrelse.*

Tandformler for det blivende tandsæt for pattedyr, man ofte finder i skolesamlinger eller i naturen.