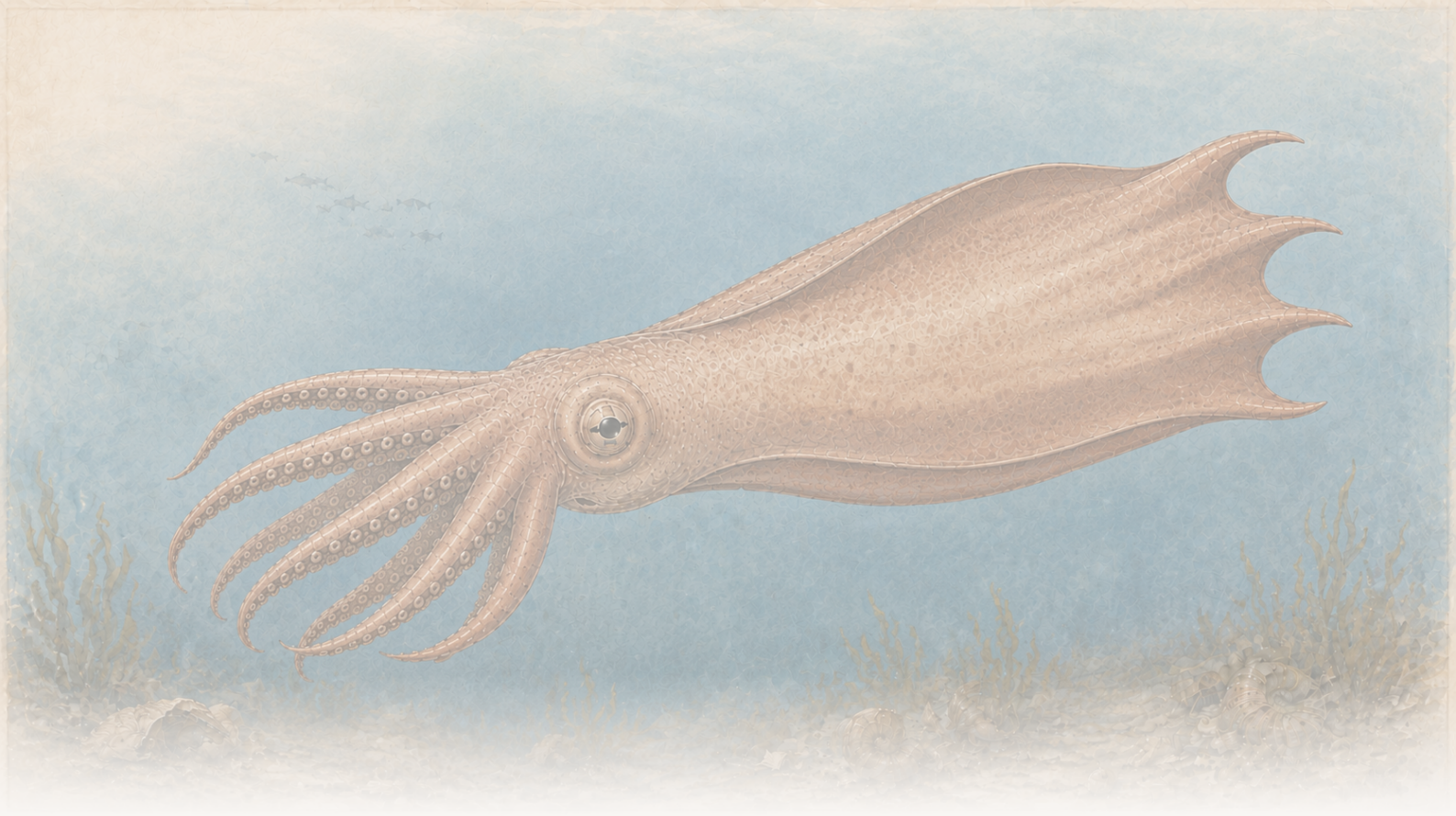




The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

Kæmpeblæksprutter fra kridttiden kan have været toppredatorer — men evidensen begynder med kæber, ikke havmonstre

En Science-artikel genundersøger enorme blækspruttekæber fra kridttiden og argumenterer for, at to Nanaimoteuthis-arter var tidlige finneblæksprutter, med anslåede kropslængder på flere meter og muligvis op til 18,6 meter. Kraftigt kæbeslid tyder på knusning af hårde byttedyr; asymmetrisk slid kan antyde lateraliseret adfærd. Det er en spektakulær fossilhistorie, men den rene version er ikke »kraken var virkelig«: Det er en rekonstruktion fra kæber, slidmønstre, taksonomi og skalering.

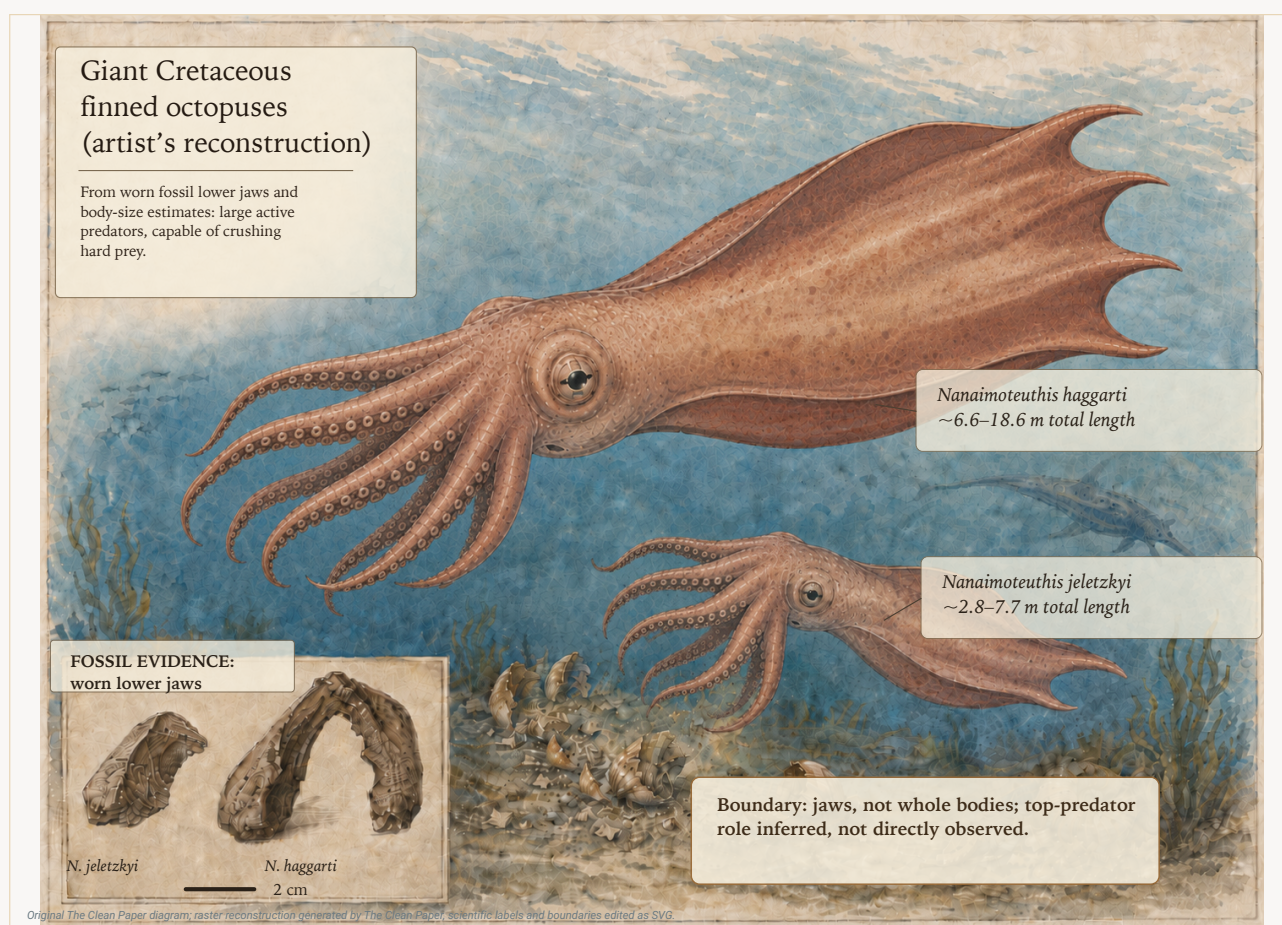
Written by Laura Nesso · Cross-checked by Lucio Vaglio · Edited by Michele Renda · Figures by Laura Nesso
· AI-assisted, human-reviewed

Paper: *Earliest octopuses were giant top predators in Cretaceous oceans*, Shin Ikegami, Jörg Mutterlose, Kanta Sugiura, Yusuke Takeda, Mehmet Oguz Derin, Aya Kubota, Kazuki Tainaka, Takahiro Harada, Harufumi Nishida, and Yasuhiro Iba, Science 392, 406–410 (2026) · DOI: 10.1126/science.aea6285

Krakenhistorien, skåret ned til fossiler

En fossil kæbe er ikke et dyr. Den er en hård rest af en blød krop, et fragment, som palæontologer må bruge til at rekonstruere anatomi, adfærd og økologi uden at foregive, at de så væsenet levende. Derfor er artiklen både uimodståelig og farlig at forenkle. Den lette overskrift er: gigantiske krakenlignende blæksprutter herskede i kridttidens have. Den omhyggelige version er bedre: Usædvanligt velbevarede fossile kæber tyder på, at nogle af de tidligste kendte finneblæksprutter var meget store predatorer, som knuste hårde byttedyr og kan have nået det øverste niveau i marine fødenet i sen kridttid.

Det er stadig spektakulært. Men det skal holdes rigtigt: ikke som en havmonsterhistorie, men som en rekonstruktion fra kæber, slidmønstre, taksonomi og skalering af kropsstørrelse.



Kunstnerisk rekonstruktion af de to **Nanaimoteuthis**-arter i artiklen, med fossile underkæber som den direkte evidens bag rekonstruktionen af kropsstørrelse. Billedet er en rekonstruktion, ikke et fossilfoto: Kæberne er det bevarede grundlag, mens kropslængde og rolle som toppredator er udledt fra skalering, slidmønstre og økologi.

Original hybrid diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Hvad forskerne gjorde

Forskerne genundersøgte fossile kæber fra ottearmede blæksprutter fra kridttiden — den bredere gruppe, der omfatter blæksprutter og deres slægtninge. Femten store kæber var tidligere rapporteret fra Japan og Vancouver Island. Holdet fandt desuden tolv nye kæber i japanske kridtbjergarter med digital fossiludvinding: højopløselig slibetomografi og AI-støttet billedbehandling til at finde og rekonstruere skrøbelige fossiler inde i karbonatkonkretioner.

Derefter gjorde de fire sammenhængende ting.

Først reviderede de taksonomien. Kæber, som tidligere var fordelt på fem arter, blev samlet i to: **Nanaimoteuthis jeletzkyi** og **Nanaimoteuthis haggarti**. Slægten, tidligere betragtet som en slægtning til vampyrbæksprutten, placeres her i **Cirrata**, finneblæksprutterne.

For det andet forlængede de tidslinjen. Det nye materiale flytter **N. jeletzkyi** tilbage til tidligste ceno-man, for omkring **100 millioner år siden**. Det forlænger det kendte fossilregister for finneblæksprutter med cirka 15 millioner år og for blæksprutter generelt med omkring 5 millioner år.

For det tredje anslog de kropsstørrelse ud fra kæbestørrelse. Med allometriske forhold hos nulevende langkroppede finneblæksprutter beregnede de kappelængde og samlet længde. Intervallerne er brede: **N. jeletzkyi** blev anslået til cirka **2,8–7,7 meter**, og **N. haggarti** til cirka **6,6–18,6 meter**. Det øvre interval er kilden til krakensproget.

For det fjerde undersøgte de slid. De største kæber var stumpede og afrundede, hvor unge dyr havde skarpere dele. De havde afslag, ridser, polerede flader, revner og asymmetrisk tab af kæbekanter. Forfatterne fortolker det som gentagen knusning af hårde byttedyr og muligvis lateraliseret adfærd.

Hvad de fandt

De var sandsynligvis tidlige finneblæksprutter, ikke vampyrbæksprutter. Kæbemorfologien, især brede vinger typiske for langkroppede finneblæksprutter, støtter flytningen af *Nanaimoteuthis* til *Cirrata*. Artiklen siger altså ikke bare »stor blæksprutte«; den ændrer fossilernes placering i blæksprutternes historie.

De var gamle. De nye eksemplarer placerer finneblæksprutter for omkring **100 millioner år siden**, i sen kridttid, og gør dem til nogle af de tidligste kendte dyr på blækspruttelinjen.

De kan have været enorme. Størrelserne er beregninger fra kæber, ikke målinger af bevarede kroppe. Men tallene er store selv forsigtigt formuleret. Den mindre *N. jeletzkyi* anslås til flere meter. Den større *N. haggarti* anslås til op mod **18,6 meter**, i samme størrelsesklasse som tidens største marine predatorer og nutidens største blæksprutter.

Kæberne var kraftigt slidte. I de største eksemplarer var omkring **10 % af den samlede kæbelængde** tabt. Forfatterne argumenterer for, at dette ikke er præparationsskade eller transportslid: Fossilerne kom fra lavenergimiljøer på den ydre kontinentalsokkel, afslag og ridser er bevaret på måder, der

stemmer med brug, og fossile tiarmede blækspruttekæber fra samme lag viser ikke mønstret. Sliddet sammenlignes med nulevende durofage blæksprutter, der spiser hårde byttedyr.

Sliddet var asymmetrisk. Højre kæbekant var mere slidt end venstre hos begge arter. Forfatterne fortolker det som mulig adfærds-lateralisering, en præference for den ene side. Da lateraliseret adfærd forbindes med komplekse nervesystemer hos nulevende dyr, foreslår de, at disse tidlige blæksprutter allerede kan have haft avanceret intelligens.

Hvad dette sandsynligvis betyder

Det stærkeste resultat er, at finneblæksprutter i sen kridttid ikke kun var små baggrundsdyr i økosystemer domineret af store hvirveldyr. Mindst nogle var store nok og sled deres kæber kraftigt nok til plausibelt at være højtstående predatorer. Det ændrer billedet af kridttidens have: En hvirvelløs udviklingslinje kan have sluttet sig til det topniveau, der normalt forbeholdes mosasaurer, plesiosaurer, store fisk og hajer.

Evolutionshistorien er også interessant. Marine hvirveldyr og blækspruttelinjen tog forskellige veje mod prædation. Hvirveldyrene fik kæber og strømlinede kroppe og reducerede ofte ydre panser. Blæksprutteslægtninge reducerede eller internaliserede skallerne, blev bløde og bevægelige, men beholdt kraftige kæber og fleksible arme. Artiklen beskriver det som en konvergent vej mod store, intelligente marine predatorer.

Den mere spekulative del handler om adfærd. Omfattende slid støtter føde med hårde byttedyr. Stor størrelse støtter økologisk betydning. Asymmetrisk slid støtter mulig lateralisering. Men »avanceret intelligens« er en slutning, ikke en direkte fossilmåling. Den er plausibel i lyset af blækspruttebiologi, men må ikke gøres stærkere end evidensen.

Hvad dette *ikke* beviser

- Ingen hel gigantisk blækspruttekrop er bevaret. Rekonstruktionen bygger hovedsagelig på kæber, og kropsstørrelsen er udledt fra nulevende finneblæksprutter.
- Studien viser ikke maveindhold eller direkte bytterester. Hård føde udledes fra kæbeslid, ikke et fossilt måltid.
- Den beviser ikke, at dyrene spiste mosasaurer eller plesiosaurer. Artiklen siger, at de rivaliserede med store marine krybdyr i størrelse og kan have tilhørt topniveauet, ikke at angreb er dokumenteret.
- Den giver ingen præcis kropslængde. Estimerne er intervaller, og det største tal er et øvre estimat.
- Den måler ikke intelligens direkte. Lateraliseret kæbeslid fortolkes som mulig adfærds-lateralisering, som kan antyde kompleks adfærd; det er flere slutningstrin fra viden om, hvad dyret kunne gøre.
- Den betyder ikke, at alle tidlige blæksprutter var kæmper. Påstanden gælder disse *Nanaimoteuthis*.

arter, især *N. haggarti*.

Hvor stærk er evidensen?

For eksistensen af meget store kæber fra blækspruttelinjen i kridttiden er evidensen stærk: beskrevne eksemplarer, digitale modeller, stratigrafisk kontekst og sammenligninger med nulevende og fossile blækspruttekæber.

For hård føde er evidensen også rimelig stærk. Mønstrene omfatter afslag, ridser, polering, revner og asymmetrisk tab, og forfatterne gør en indsats for at udelukke præparationsskade og transportslid. Sammenligningen med nulevende durofage blæksprutter er en plausibel bro.

For præcis kropsstørrelse og toppredatorstatus bør tilliden være mere moderat. Størrelsen afhænger af allometrisk skalering fra levende langkroppede finneblæksprutter. Økologisk rolle udledes fra størrelse og fødespor, ikke direkte observation. Argumentet er sammenhængende, men en økologisk rekonstruktion, ikke en direkte optælling af et fødenet.

Et vigtigt kildeforbehold: Dette udkast bruger Science-artiklens PDF, men ikke den separate supplement-PDF. Hovedartiklen giver centrale tal og metoder, men supplementet indeholder vigtige detaljer om taksonomi, størrelsesberegninger og eksemplarlistes. Det bør kontrolleres før publicering.

Hvorfor det betyder noget

Artiklen viser, hvordan palæontologi kan fremsætte stærke påstande fra delvis evidens uden magi. Kæben er objektet. Sliddet er adfærdssporet. Skaleringskurven er broen fra et hårdt fossil til en blød krop. Hvert trin giver mere kraft og mere usikkerhed. Det er læren, der bør bevares.

Den korrigerer også et velkendt billede. Kridttidens have forestilles ofte som en verden af store hvirveldyrpredatorer og mindre pansrede byttedyr. Fossilerne tyder på, at nogle bløde hvirvelløse dyr ikke blot gemte sig under dette fødenet. De kan have konkurreret i dets øvre niveauer.

Resultatet er visuelt slående, men den rene historie er ikke »kraken var virkelig«. Den er: Store, tidlige finneblæksprutter efterlod kæber, der var store og slidte nok til seriøst at tale for, at også hvirvelløse dyr kunne blive gigantiske toppredatorer i de marine krybdyrs tidsalder.

Ren opsummering

Forskere genundersøgte fossile blækspruttekæber fra Japan og Vancouver Island, tilføjede digitalt udvundne eksemplarer og omorganiserede flere fossiler til to arter af ***Nanaimoteuthis***, her fortolket

som tidlige finneblæksprutter. Fossilerne forlænger deres historie til cirka **100 millioner år siden**. Skalering fra kæbestørrelse gav samlede længder på cirka **2,8–7,7 m** for **N. jeletzkyi** og **6,6–18,6 m** for **N. haggarti**. Kraftigt kæbeslid — afslag, ridser, polering, revner og asymmetrisk kanttab — tyder på gentagen knusning af hårde byttedyr og muligvis lateraliseret adfærd. Artiklen giver stærk støtte til, at nogle blæksprutter i sen kridttid var store, kraftfulde predatorer, potentielt i toppen af marine fødenet. Den bevarer ikke hele kroppe, beviser ikke præcis længde, viser ikke maveindhold og måler ikke intelligens direkte.

Tjek uden overdrivelser

Hvad artiklen viser: Store blækspruttekæber fra kridttiden, revideret til to Nanaimoteuthis-arter og placeret blandt finneblæksprutter; et ældre fossilregister for Cirrata; størrelsesestimer på flere meter og muligvis op til 18,6 m; omfattende slid foreneligt med hård føde; asymmetrisk slid foreneligt med mulig lateralisering.

Hvad der er plausibelt, men ikke bevist: At N. haggarti var blandt de største kendte hvirvelløse dyr; at dyrene virkelig var toppredatorer; at asymmetrisk slid afspejler lateralisering og avanceret kognition.

Hvad den ikke viser: Helkropsfossiler; direkte bytte eller maveindhold; præcise kropslængder; direkte angreb på store marine krybdyr; direkte evidens for intelligens; at alle tidlige blæksprutter var kæmper.

Vigtigste begrænsninger: Kropsstørrelse udledes fra kæbeskalering; økologi fra slid og størrelse; adfærd fra asymmetrisk slid; supplementet var endnu ikke uafhængigt kontrolleret til udkastet.

Hvor stor tillid bør en almindelig læser have? Høj tillid til, at fossilerne omfatter meget store kæber fra tidlige finneblæksprutter med stærk evidens for slid. Moderat tillid til, at de største dyr nåede den øvre del af intervallet 6,6–18,6 m. Moderat tillid til, at de var virkelige toppredatorer frem for meget store rovdyr på hård føde. Lav tillid til specifikke påstande om intelligens. Passende holdning: En spektakulær fossilhistorie, men bygget af kæber og slutninger, ikke et komplet havmonster.

Kilder

Science 392, 406–410 (2026)

<https://doi.org/10.1126/science.aea6285>

Fossil lower jaws dataset — Figshare

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27933759>

Tomographic animations — Figshare

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27935904>

CPU-enabled AI segmentation code — Zenodo

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15176344>