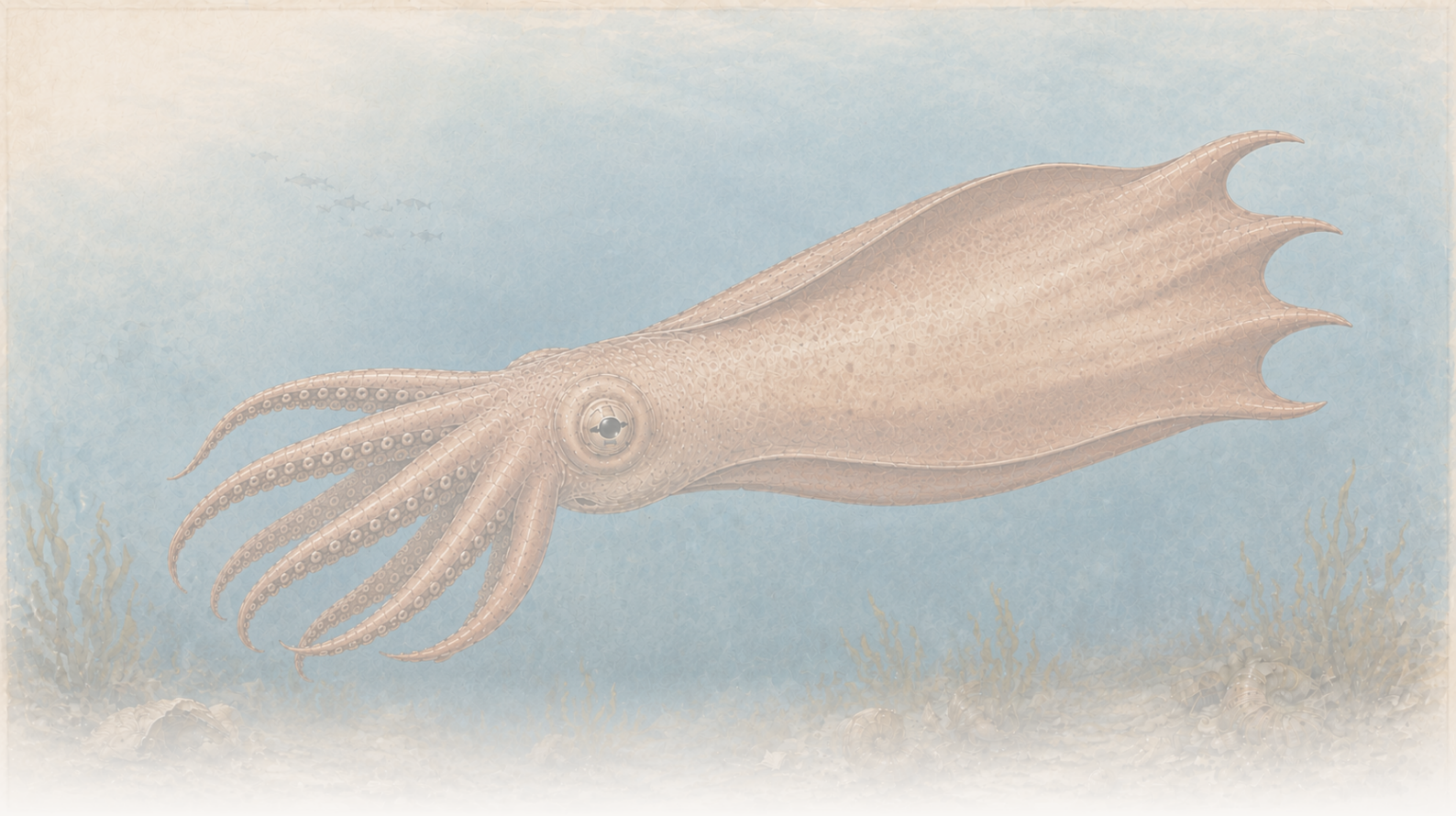




The CLEAN PAPER

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

Jättestora bläckfiskar från krita kan ha varit toppredatorer — men evidensen börjar med käkar, inte sjömonster

En artikel i Science omprövar enorma bläckfiskkäkar från krita och hävdar att två arter av Nanaimoteuthis var tidiga fenförsedda bläckfiskar, med uppskattade kroppslängder på flera meter och möjligen upp till 18,6 meter. Kraftigt käkslitage tyder på att de krossade hårda byten; asymmetriskt slitage kan antyda lateraliserat beteende. Det är en spektakulär fossilberättelse, men den rena versionen är inte "kraken var verklig": den är en rekonstruktion från käkar, slitagemönster, taxonomi och skalning.

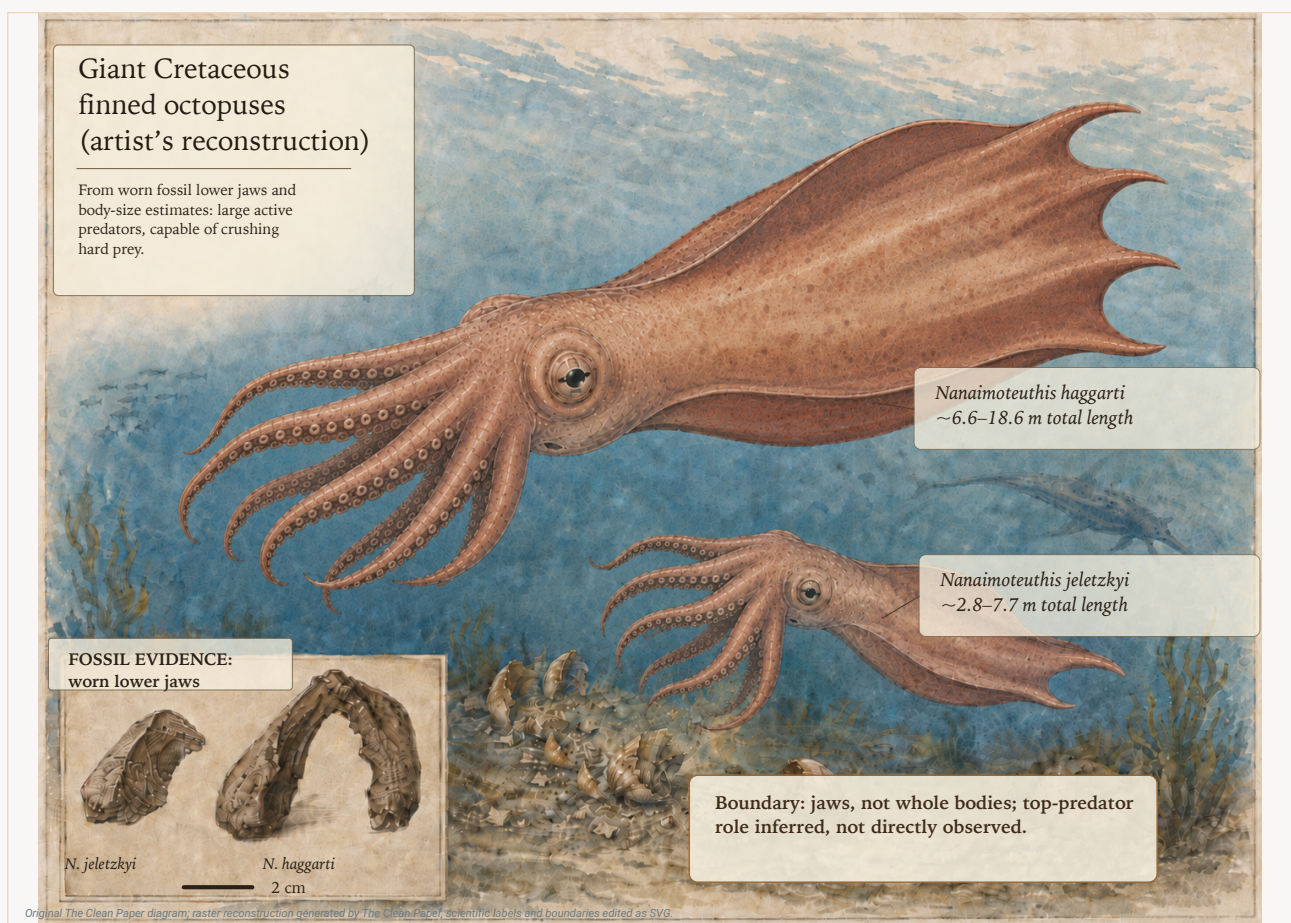
Written by Laura Nesso · Cross-checked by Lucio Vaglio · Edited by Michele Renda · Figures by Laura Nesso
· AI-assisted, human-reviewed

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

Krakenberättelsen, nedskalad till fossil

En fossil käke är inte ett djur. Den är en hård rest av en mjuk kropp, ett fragment som paleontologer måste använda för att rekonstruera anatomi, beteende och ekologi utan att låtsas att de såg varelsen levande. Därför är artikeln både oemotståndlig och farlig att förenkla. Den enkla rubriken är: jättelika krakenliknande bläckfiskar härskade i krita. Den noggranna versionen är bättre: exceptionellt bevarade fossila käkar tyder på att några av de tidigaste kända fenförsedda bläckfiskarna var mycket stora predatorer som krossade hårda byten och kan ha nått den översta nivån i marina näringsvävar under sen krita.

Det är fortfarande spektakulärt. Men berättelsen måste hållas rätt: inte som ett sjömonster, utan som en rekonstruktion från käkar, slitagemönster, taxonomi och skalning av kroppsstorlek.



Konstnärlig rekonstruktion av de två *Nanaimoteuthis*-arter som diskuteras, med fossila underkäkar som den direkta evidensen bakom rekonstruktionen av kroppsstorlek. Bilden är en rekonstruktion, inte ett fossilfoto: käkarna är det bevarade underlaget, medan kroppslängd och roll som toppredator härleds från skalning, slitagemönster och ekologi.

Original hybrid diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Vad forskarna gjorde

Forskarna granskade på nytt fossila käkar från åttaarmade bläckfiskar från krita — den bredare grupp som omfattar bläckfiskar och deras släktingar. Femton stora käkar hade tidigare rapporterats från Japan och Vancouver Island. Gruppen hittade dessutom tolv käkar i japanska kritbergarter med digital fossilutvinning: högupplöst slipningstomografi och AI-stödd bildbehandling för att hitta och rekonstruera ömtåliga fossil inuti karbonatkonkretioner.

Sedan gjorde de fyra sammankopplade saker.

Först reviderade de taxonomin. Fossila käkar som tidigare fördelats på fem arter samlades i två: **Nanaimoteuthis jeletzkyi** och **Nanaimoteuthis haggarti**. Släktet, tidigare betraktat som en släkting till vampyrbläckfisk, placeras här inom **Cirrata**, de fenförsedda bläckfiskarna.

För det andra förlängde de tidslinjen. Det nya materialet flyttar **N. jeletzkyi** tillbaka till tidigaste cenoman, för omkring **100 miljoner år sedan**. Det förlänger de fenförsedda bläckfiskarnas kända historia med cirka 15 miljoner år och bläckfiskarnas generellt med cirka 5 miljoner år.

För det tredje uppskattade de kroppsstorleken från käkens storlek. Med allometrisk samband från nutida långkroppade fenförsedda bläckfiskar uppskattade de mantellängd och total längd. Intervallen är breda: **N. jeletzkyi** beräknades bli cirka **2,8–7,7 meter** lång och **N. haggarti** cirka **6,6–18,6 meter**. Det övre intervallet är källan till krakenspråket.

För det fjärde undersökte de slitage. De största käkarna var trubbiga och rundade där unga djur hade skarpare delar. De hade flisor, repor, polerade ytor, sprickor och asymmetrisk förlust av käkkanter. Författarna tolkar detta som upprepade krossning av hårda byten och möjligen lateraliserat beteende.

Vad de fann

De var sannolikt tidiga fenförsedda bläckfiskar, inte vampyrbläckfiskar. Käk morfologin, särskilt de breda vingarna som kännetecknar långkroppade fenförsedda bläckfiskar, stöder flytten av *Nanaimoteuthis* till Cirrata. Artikeln säger alltså inte bara ”stor bläckfisk”; den ändrar fossilens plats i bläckfiskarnas historia.

De var gamla. De nya exemplaren placerar fenförsedda bläckfiskar för omkring **100 miljoner år sedan**, under sen krita, och gör dem till några av de tidigaste kända djuren på bläckfisklinjen.

De kan ha varit enorma. Kroppsstorlekarna är beräkningar från käkar, inte mått på bevarade kroppar. Men siffrorna är stora även försiktigt uttryckta. Den mindre arten, *N. jeletzkyi*, uppskattas till flera meter. Den större, *N. haggarti*, uppskattas till upp mot **18,6 meter**, i samma storleksklass som tidens största marina predatorer och dagens största bläckfiskar.

Käkarna var kraftigt slitna. I de största exemplaren hade omkring **10 % av käkens totala längd** förlorats. Författarna argumenterar för att slitaget inte är prepareringsskada eller transportnötning: fossilen kom från lågenergimiljöer på yttre kontinentalsockeln, flisor och repor är bevarade på sätt

som stämmer med användning och fossila tioarmade bläckfiskkäkar från samma lager visar inte samma mönster. Slitaget jämförs med nutida durofaga bläckfiskar som äter hårda byten.

Slitaget var asymmetriskt. Höger käkkant var mer sliten än vänster hos båda arterna. Författarna tolkar det som möjlig beteendelateralisering, en preferens för ena sidan. Eftersom lateraliserat beteende förknippas med komplexa nervsystem hos nutida djur föreslår de att dessa tidiga bläckfiskar redan kan ha haft avancerad intelligens.

Vad detta sannolikt betyder

Det starkaste resultatet är att fenförsedda bläckfiskar under sen krita inte bara var små bakgrunds-djur i ekosystem som dominerades av stora ryggradsdjur. Åtminstone några var stora nog, och slet sina käkar tillräckligt kraftigt, för att rimligen ha varit högnivåpredatorer. Det förändrar bilden av kritahavens ekosystem: en ryggradslös utvecklingslinje kan ha anslutit sig till den toppnivå som vanligen reserveras för mosasaurier, plesiosaurier, stora fiskar och hajar.

Evolutionsberättelsen är också intressant. Marina ryggradsdjur och bläckfisklinjen tog olika vägar mot predation. Ryggradsdjuren fick käkar och strömlinjeformade kroppar och minskade ofta sitt yttre pansar. Bläckfiskarnas släktingar minskade eller internaliserade skalén, blev mjukkroppade och rörliga men behöll kraftiga käkar och flexibla armar. Artikeln beskriver detta som en konvergent väg mot stora, intelligenta marina predatorer.

Den mer spekulativa delen gäller beteende. Omfattande slitage stöder födointag av hårda byten. Storleken stöder ekologisk betydelse. Asymmetriskt slitage stöder möjlig lateralisering. Men "avancerad intelligens" är en slutsats, inte ett direkt fossilmått. Den är rimlig i ljuset av bläckfiskbiologi men får inte göras starkare än underlaget.

Vad detta *inte* bevisar

- Ingen hel jättelik bläckfisk kropp är bevarad. Rekonstruktionen bygger främst på käkar, och kroppsstorleken härleds från nutida fenförsedda bläckfiskar.
- Studien visar inte maginnehåll eller direkta bytesrester. Hårda byten härleds från käkslitage, inte en fossil måltid.
- Den bevisar inte att djuren åt mosasaurier eller plesiosaurier. Artikeln säger att de rivaliserade med stora marina reptiler i storlek och kan ha tillhört toppskiktet, inte att attacker observerats.
- Den ger ingen exakt kroppslängd. Uppskattningarna är intervall, och det största påståendet är en övre uppskattning.
- Den mäter inte intelligens direkt. Lateraliserat käkslitage tolkas som möjlig beteendelateralisering, vilket kan antyda komplext beteende; det är flera slutsatssteg från kunskap om vad djuret kunde göra.
- Den betyder inte att alla tidiga bläckfiskar var jättar. Påståendet gäller dessa Nanaimoteuthis-arter, särskilt N. haggarti.

Hur stark är evidensen?

För existensen av mycket stora käkar från bläckfisklinjen under krita är evidensen stark: beskrivna exemplar, digitala modeller, stratigrafiskt sammanhang och jämförelser med nutida och fossila bläckfiskkäkar.

För hårda byten är evidensen också rimligt stark. Mönstren omfattar flisor, repor, polering, sprickor och asymmetrisk förlust, och författarna utesluter omsorgsfullt prepareringsskada och transportnötning. Jämförelsen med nutida durofaga bläckfiskar är en rimlig brygga.

För exakt kroppsstorlek och status som toppredator bör säkerheten vara mer måttlig. Storleken beror på allometrisk skalning från levande långkroppade fenförsedda bläckfiskar. Ekologisk roll härleds från storlek och födospar, inte direkt observation. Argumentet är sammanhängande men en ekologisk rekonstruktion, inte en direkt inventering av näringsväven.

En viktig källreservation: Detta utkast använder Science-artikelns PDF men inte den separata bilagan. Huvudartikeln redovisar centrala siffror och metoder, men bilagans text och tabeller har viktiga detaljer om taxonomi, storleksberäkningar och exemplarlistor. De bör kontrolleras före publicering.

Varför det spelar roll

Artikeln visar hur paleontologi kan göra starka påståenden från partiell evidens utan magi. Käken är föremålet. Slitaget är beteendespåret. Skalningskurvan är bron från ett hårt fossil till en mjuk kropp. Varje steg ger mer kraft och mer osäkerhet. Det är lärdomen att bevara.

Den korrigerar också en välbekant bild. Kritahaven föreställs ofta som en värld av stora ryggradsdjur och mindre bepansrade byten. Fossilerna antyder att vissa mjukkroppade ryggradslösa djur inte bara gömde sig under denna näringsväv. De kan ha konkurrerat i dess övre nivåer.

Resultatet är visuellt slående, men den rena berättelsen är inte ”kraken var verklig”. Den är: stora, tidiga fenförsedda bläckfiskar lämnade käkar som var tillräckligt stora och slitna för att på allvar tala för att även ryggradslösa djur kunde bli jättelika toppredatorer under de marina reptilernas tidsålder.

Ren sammanfattning

Forskare omprövade fossila bläckfiskkäkar från Japan och Vancouver Island, lade till digitalt utvunna exemplar och organiserade om flera fossil till två arter av **Nanaimoteuthis**, här tolkade som tidiga fenförsedda bläckfiskar. Fossilerna förlänger deras historia till cirka **100 miljoner år sedan**. Skalning från käkstorlek gav totallängder på cirka **2,8–7,7 m** för **N. jeletzkyi** och **6,6–18,6 m** för **N. haggarti**. Kraftigt käkslitage — flisor, repor, polering, sprickor och asymmetrisk kantförlust — tyder på upprepade krossningar av hårda byten och möjligen lateraliserat beteende. Artikeln ger starkt stöd för att några bläckfiskar under sen krita var stora, kraftfulla predatorer, potentiellt i näringsvävens topp-

skikt. Den bevarar inte hela kroppar, bevisar inte exakt längd, visar inte maginnehåll och mäter inte intelligens direkt.

Kontroll utan överdrifter

Vad artikeln visar: Stora bläckfiskkäkar från krita, reviderade till två *Nanaimoteuthis*-arter och placerade bland fenförsedda bläckfiskar; ett äldre fossilregister för Cirrata; storleksuppskattningar på flera meter och möjligen upp till 18,6 m; omfattande slitage förenligt med hårda byten; asymmetriskt slitage förenligt med möjlig lateralisering.

Vad som är rimligt men inte bevisat: Att *N. haggarti* var bland de största kända ryggradslösa djuren; att djuren verkligen var toppredatorer; att asymmetriskt slitage avspeglar lateralisering och avancerad kognition.

Vad den inte visar: Helkroppsfossil; direkta byten eller maginnehåll; exakta kroppslängder; direkta angrepp på stora marina reptiler; direkt evidens för intelligens; att alla tidiga bläckfiskar var jättar.

Huvudsakliga begränsningar: Kroppsstorlek härleds från käkskalning; ekologi från slitage och storlek; beteende från asymmetriskt slitage; bilagorna hade ännu inte kontrollerats oberoende för utkastet.

Hur säkert bör en allmän läsare känna sig? Hög säkerhet om att fossilen omfattar mycket stora käkar från tidiga fenförsedda bläckfiskar med stark evidens för slitage. Måttlig säkerhet om att de största djuren nådde övre delen av intervallet 6,6–18,6 m. Måttlig säkerhet om att de var verkliga toppredatorer snarare än mycket stora rovdjur på hårda byten. Låg säkerhet om specifika slutsatser om intelligens. Rimlig hållning: en spektakulär fossilberättelse, men byggd av käkar och slutsatser, inte ett komplett sjömonster.

Källor

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>