



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI MILANO  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
DELLA TERRA "ARDITO DESIO"



BIBLIOTECA  
DI SCIENZE  
DELLA TERRA  
"A. DESIO"

**APEGEO**

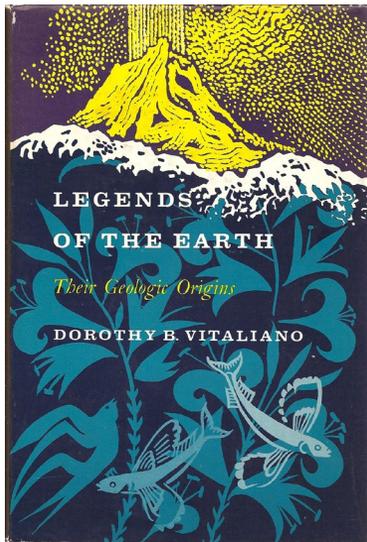
**Aperitivi scientifici coi piedi per Terra!**

**I fossili tra mito e scienza.**

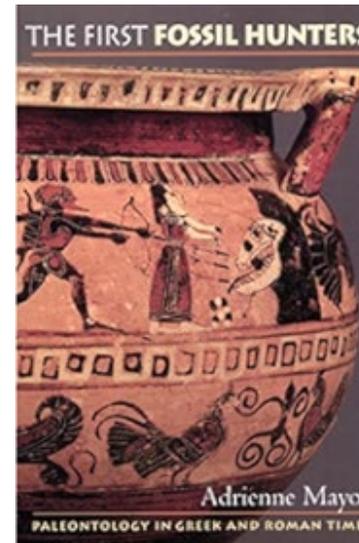


**Cristina  
Lombardo**

La geomitologia è «lo studio delle tradizioni orali eziologiche create dalle culture pre-scientifiche per spiegare – in metafore poetiche e attraverso il linguaggio immaginifico della mitologia – fenomeni geologici quali vulcani, terremoti, esondazioni, fossili e altre caratteristiche naturali dell’ambiente» (Mayor, 2005)



Nel 1973 Dorothy Vitaliano pubblica il libro *Legends of the Earth: Their Geologic Origins* che sancisce la nascita ufficiale del nuovo indirizzo di studio.



Il rilancio della disciplina avviene nel 2000 ad opera della classicista, e storica della scienza Adrienne Mayor (Stanford University) con il suo *The First Fossil Hunters: Paleontology in Greek and Roman Times*.



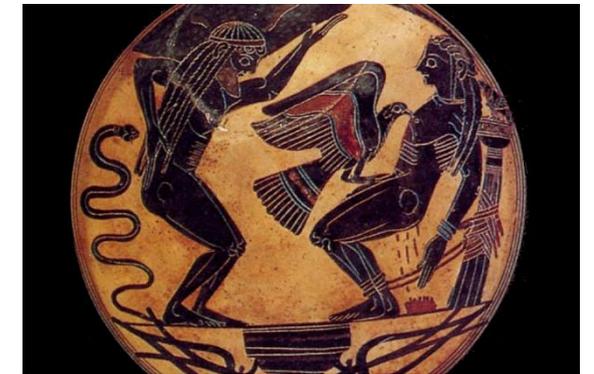
# Mediterraneo

## Le testimonianze relative ai fossili in cui ci imbattiamo nella lettura dei classici sono di due tipi:

1) ritrovamenti che vengono interpretati secondo spiegazioni razionali legate, per lo più, a osservazioni sul territorio fatte da geografi, storici, viaggiatori.

Aristotele e Teofrasto (IV sec. a.C) sono tra i primi ad usare il termine ορυκτός (oryktós), «scavato» (latino *fossilis*), intendendolo però non nell'accezione moderna di fossile ma come «minerale estratto dalla terra».

2) ritrovamenti che vengono collegati all'esistenza di creature mitiche o eroi del passato, dietro ai quali si può intravedere più della semplice e casuale creazione poetica.



*Líthos conchylíates*, ovvero «pietra che contiene conchiglie», è il nome, inequivocabile, che viene assegnato a materiale abitualmente utilizzato nell'edilizia. Senofonte, IV sec. a. C.



Erodoto (V sec a.C.) aveva intuito il fenomeno delle trasgressioni e regressioni marine collegandolo correttamente con la presenza di fossili.

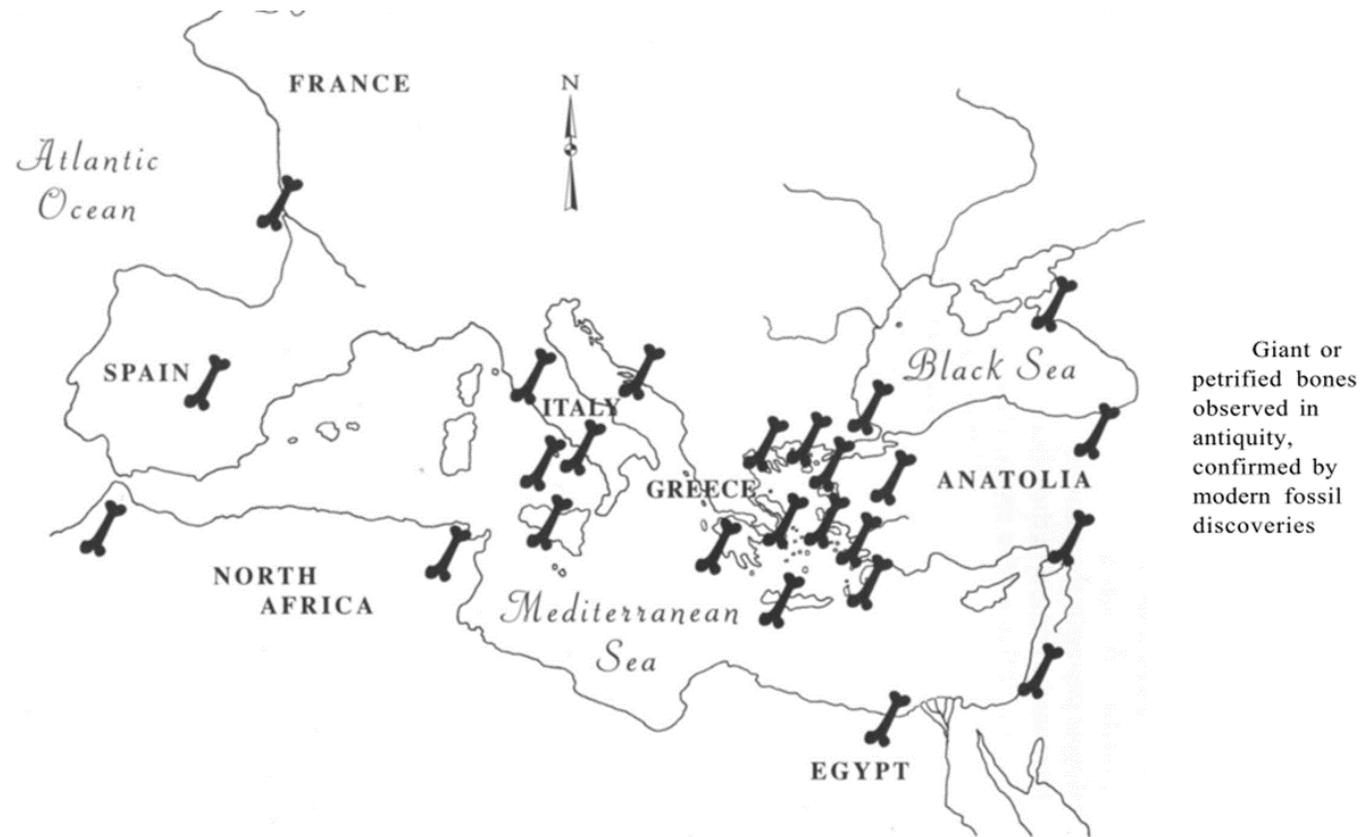


Strabone nella descrizione dell'Egitto nella sua «Geografia» (14-23 d.C) testimonia ritrovamenti di conchiglie sulla terraferma e discute anche le opinioni degli autori che lo hanno preceduto, come Eratostene (III sec. a.C.) sulla loro origine.



Le zone in cui i Greci collocavano i racconti su fantasiose creature o battaglie tra giganti sono spesso le stesse in cui affiorano in gran numero fossili di grandi mammiferi.

Tali racconti non andrebbero quindi attribuiti ad esclusiva creazione della fantasia poetica, ma a tracce di esperienze o quanto meno di tradizioni su fenomeni e ritrovamenti effettivi, seppure trasfigurati attraverso la lettura mitica.



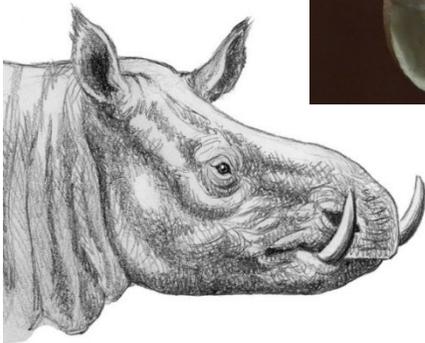
Map 3.2. The Mediterranean world. Giant and petrified bones reported in ancient sources compared with modern vertebrate fossil discoveries. Map by Michele Mayor Angel.

# Neadi

Euforione III sec. a.C  
Eliano 170 d.C

La notizia secondo cui a Samo erano conservati dei resti giganteschi appartenuti a una razza scomparsa di feroci animali dotati di una voce così potente da riuscire addirittura a spaccare la terra è riferita da almeno tre diverse tradizioni, indipendenti tra loro.

*Chilotherium*



*Samotherium*

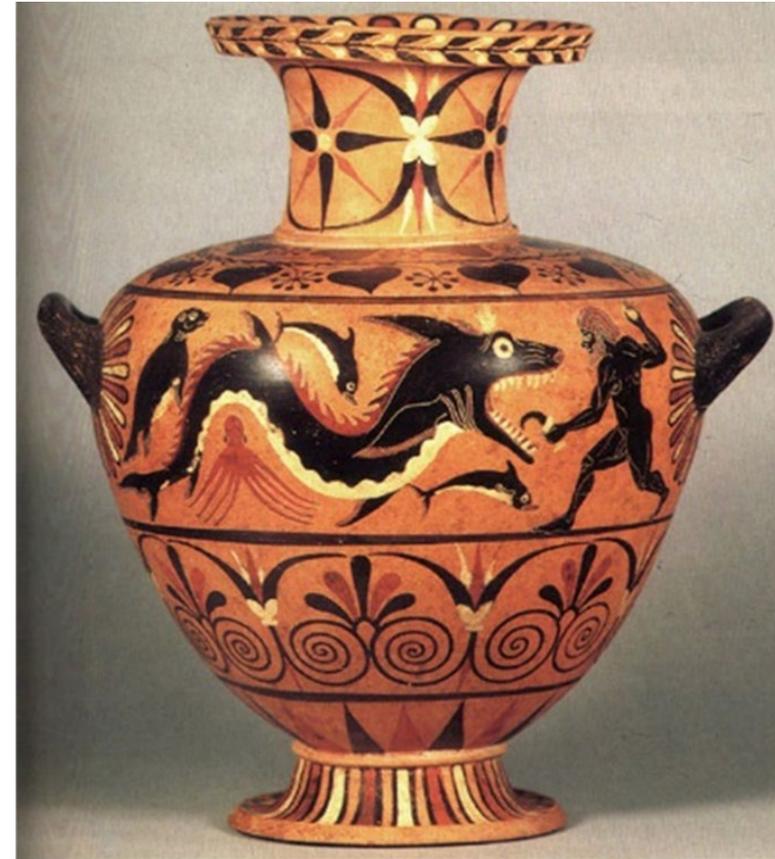
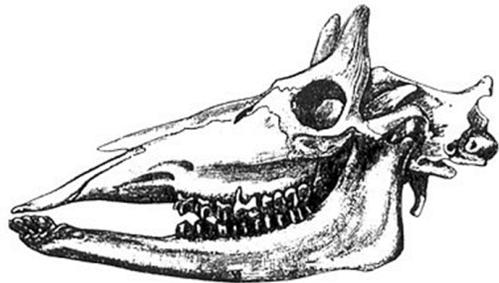
## Samo-Panaima



## Perseo e Andromeda



Anfora corinzia del VI sec. a.C

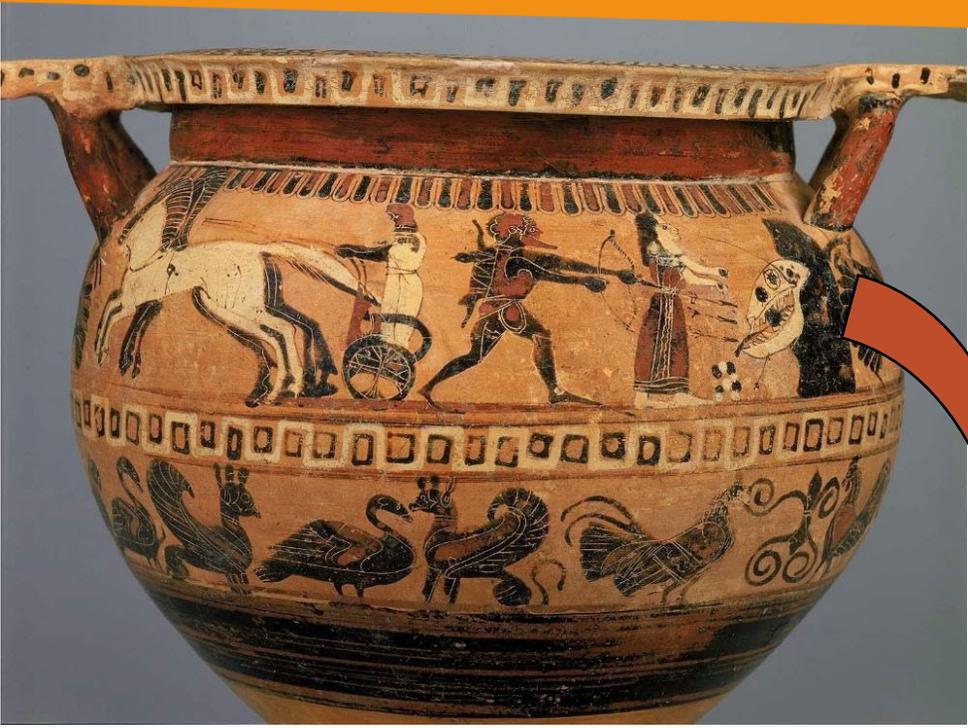


Idria di Cerveteri circa 530 a.C

## Eracle e il mostro di Troia

Vaso corinzio (560-540 a.C )  
Scena della lotta di Eracle e di Esione  
con il mostro che spunta da una grotta:  
Eracle utilizza arco e frecce, la fanciulla  
scaglia delle pietre.





*Chilotherium*

# Giganti

Il rinvenimento di enormi ossa sepolte nel terreno, che non potevano essere attribuite né a uomini né ad alcuno degli animali da loro conosciuti, spinse fin dai tempi più antichi i Greci e i Romani ad interpretare quei resti come appartenenti a una razza scomparsa di giganteschi esseri che avevano popolato le loro regioni prima dell'avvento del genere umano.



Collection of the Museum of Palaentology, Athens



2.11. Mammoth skeleton arranged to conform to the ancient Greek image of a mythical giant whose remains were buried in the earth. Drawing by Ed Heck.

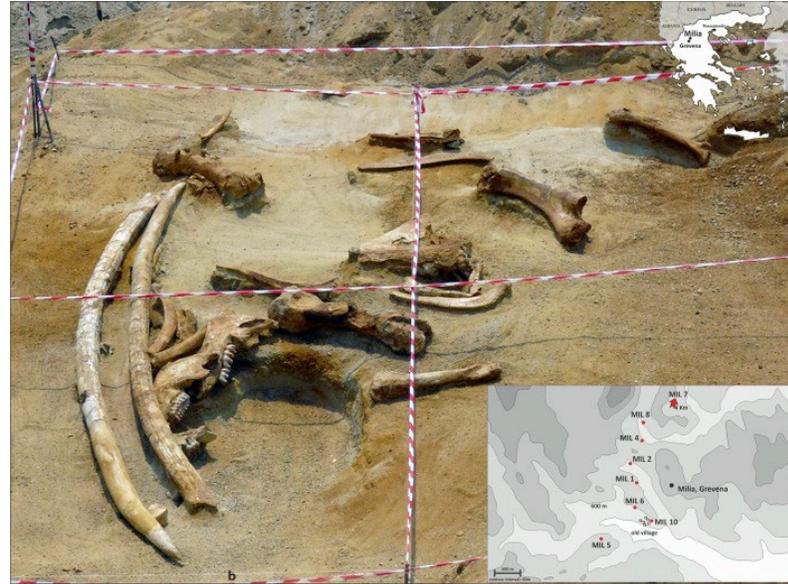
# Gigantomachia

La lotta che i Giganti ingaggiarono  
contro gli Dei dell'Olimpo

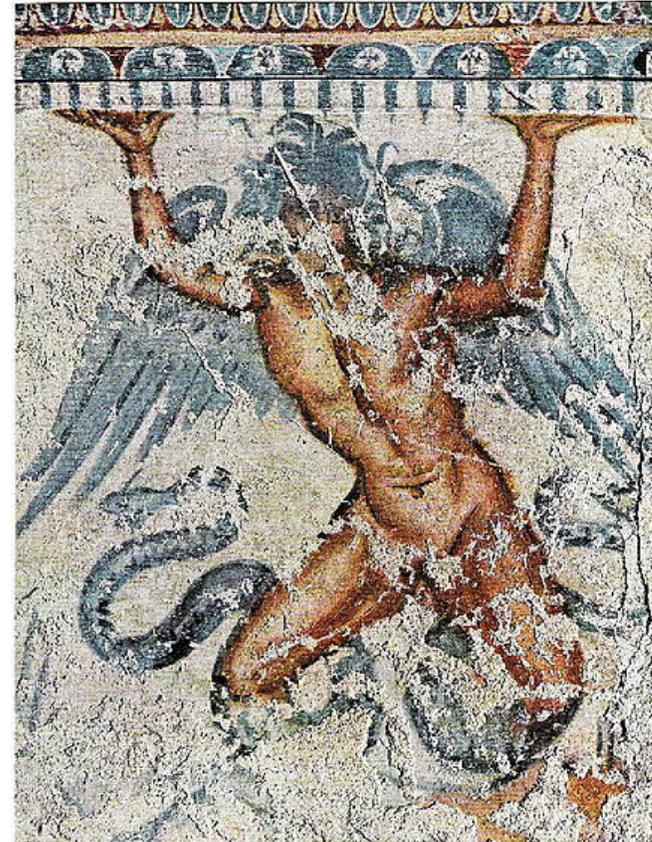




2.14. Block from the bone beds at Pikermi, Greece. The fossils of numerous species are mixed together, in a manner typical of bone beds of the eastern Mediterranean. Note how the large limb bones and shoulder blade stand out. Photo A. Smith Woodward 1901, in O. Abel, *Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit* (Jena, 1922), fig. 130.



# Tifeo

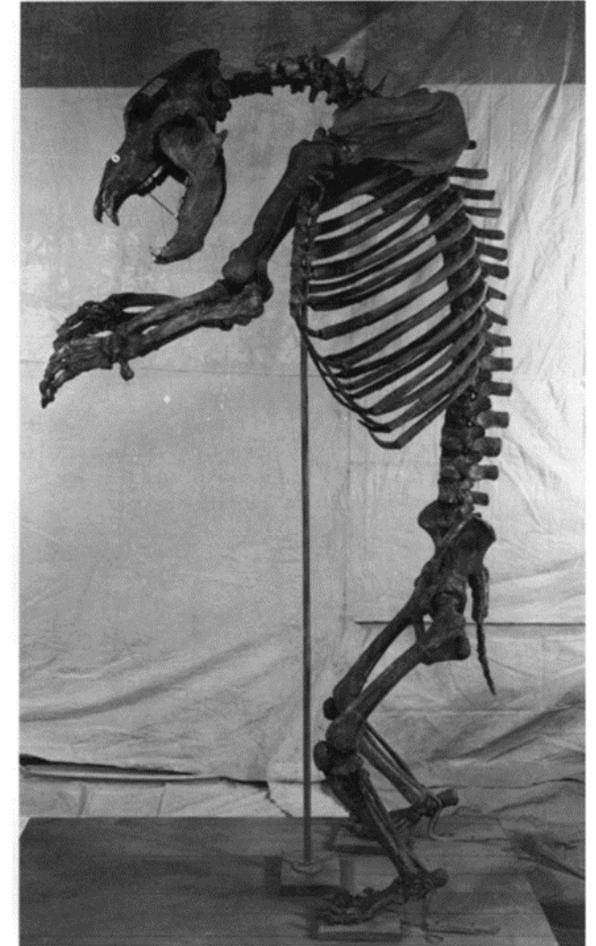


Secondo il poeta Pindaro (Pitiche, I, vv. 13-28), come già Eschilo (Prometeo incatenato, vv. 351-372), il gigante Tifeo era stato colpito dal fulmine di Zeus e giaceva sotto l'intera regione compresa tra l'Etna e Cuma.

Molti testi di antichi scrittori testimoniano di come le ossa di quelli che erano ritenuti enormi animali del mito fossero raccolte, custodite ed esposte ai visitatori, in templi o in collezioni private.



2.20. *Samotherium* femur, about 20 inches long, excavated by Barnum Brown, Samos, Greece, 1923-24. Note shearing by seismic activity. Photo courtesy of Nikos Solounias.



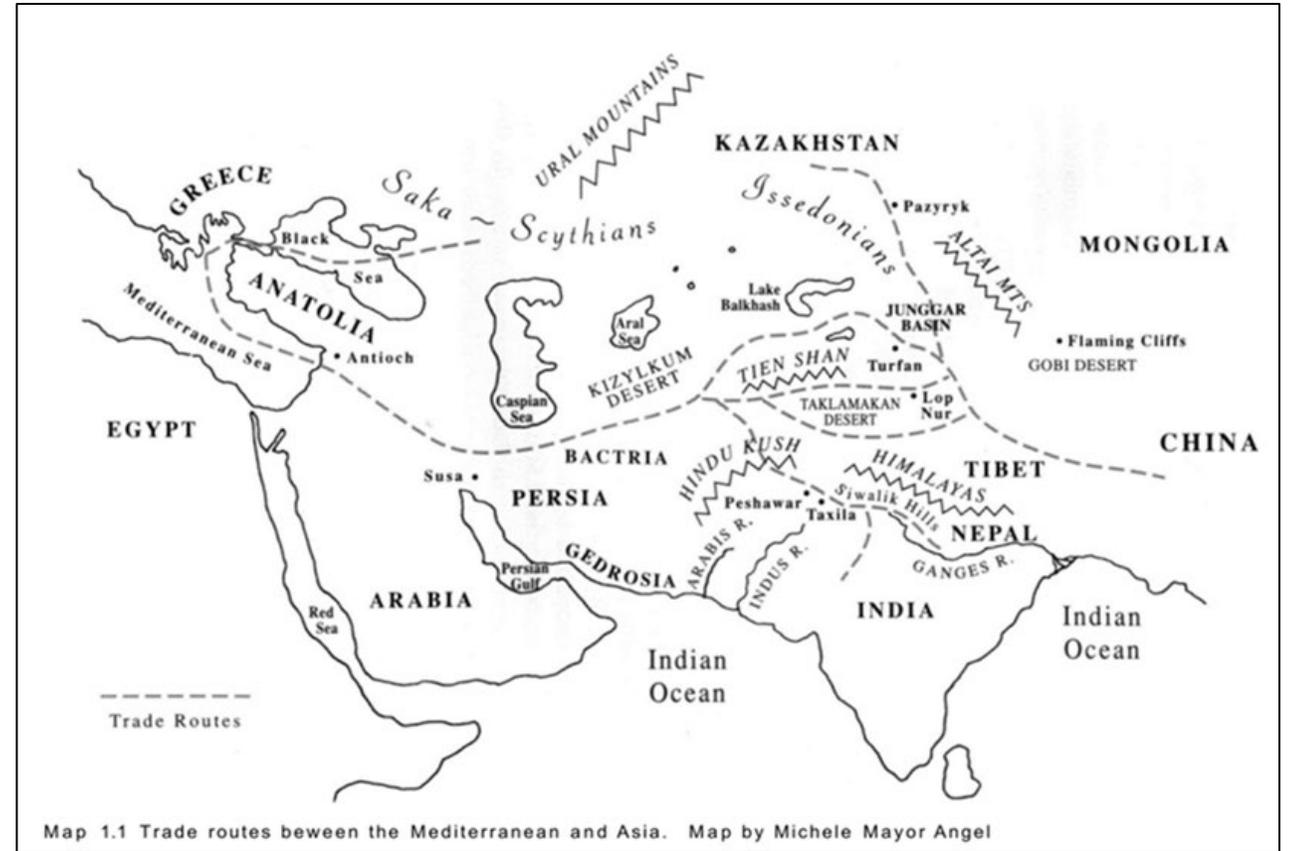
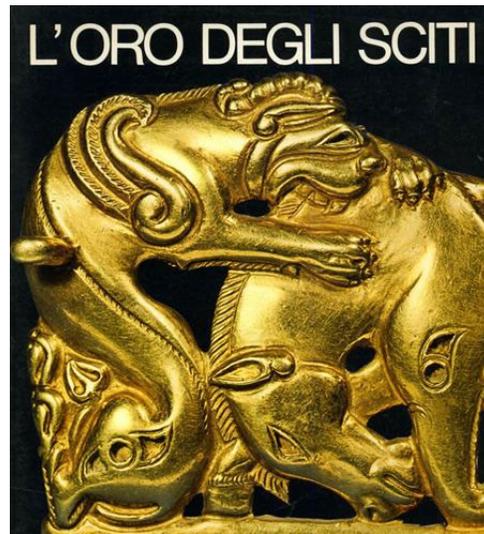
4.9. Cave bear skeleton (*Ursus spelaeus*). Cave bear remains were probably included in the museum built by the emperor Augustus for his collection of "the huge bones of monsters popularly known as giants' bones." Neg. 320463, photo A.R. and R.E.C. Courtesy Department of Library Services, American Museum of Natural History.

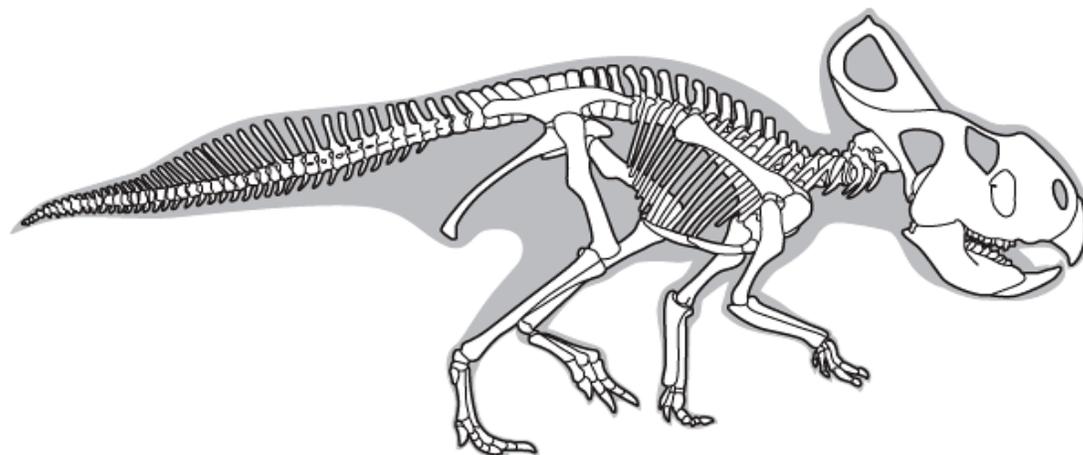


## Museo Ignazio Cerio - Capri



**Il mito dei Grifoni** ha origine fra i popoli Sciti, che provenivano dalle zone montagnose dell'Asia vicine al deserto dei Gobi, ai cui confini cercavano l'oro. Per gli Sciti i Grifoni erano «uccelli non volatori, con becco da rapace, quadrupedi, grossi come leoni» che vivevano nel deserto e sorvegliavano l'oro.





*Protoceratops*



1.5. Griffin and baby. Hammered bronze relief, ca. 630 B.C., found at Olympia, Greece, Olympia Archaeological Museum no. B 104. Drawing by author.

# India

## Saligram (o Shaligram o Salagramas)



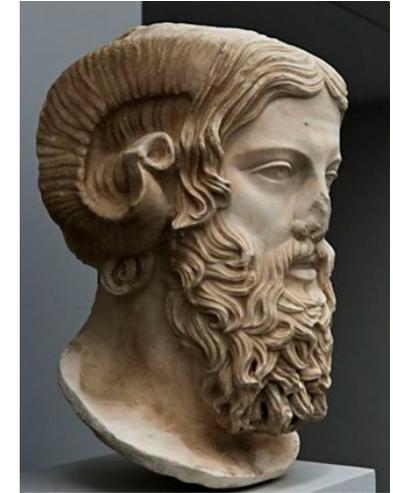
Nella cultura induista le ammoniti sono conosciute come «Saligram» e considerate sacre per la loro somiglianza con il disco (Chakra - che rappresenta il potere divino) tenuto dal dio Vishnu.



**I fossili tra mito e scienza.**



Le pietre sono conservate nei templi, nei monasteri e nelle case come simboli naturali del dio Vishnu e vengono utilizzate durante i matrimoni, i funerali e le inaugurazioni delle case.



Anche le corna degli arieti sono considerate sacre per la loro forma

Le ammoniti vengono associate anche al regno dei **Naga** e dei **Naginis**, mitici esseri semidivini, metà umani e metà cobra dotati di grande saggezza



© Central Fossil Repository Unit, Indian Museum, Kolkata



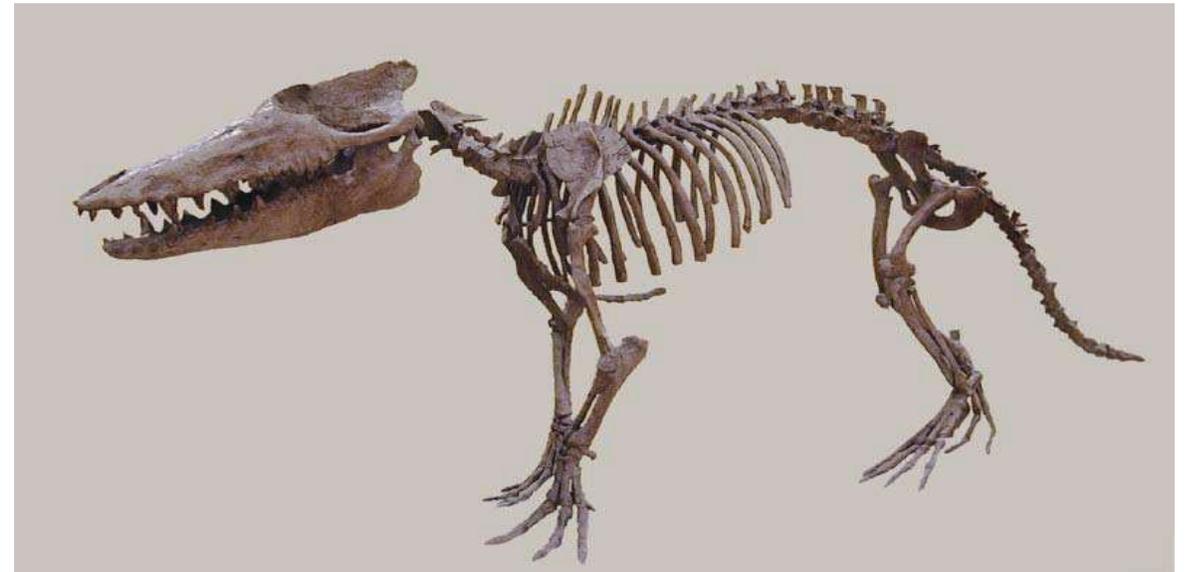
Naga and Naginis, Bharhut Stupa at the Indian Museum, Kolkata



Varuna cavalca un Makara

In sanscrito il termine 'Makara' significa 'Drago di Mare' o "Mostro Acquatico. Dipinti e sculture di questa creatura si trovano in India, Nepal, Sri Lanka, Birmania, Thailandia, Cambogia, Malesia, Indonesia, Vietnam, Cina e Giappone – praticamente ovunque in Asia.

In India il Makara è conosciuto come il vahana (veicolo) di Ganga-devi – la Dea del fiume Gange e il vahana del Dio delle acque, Varuna.



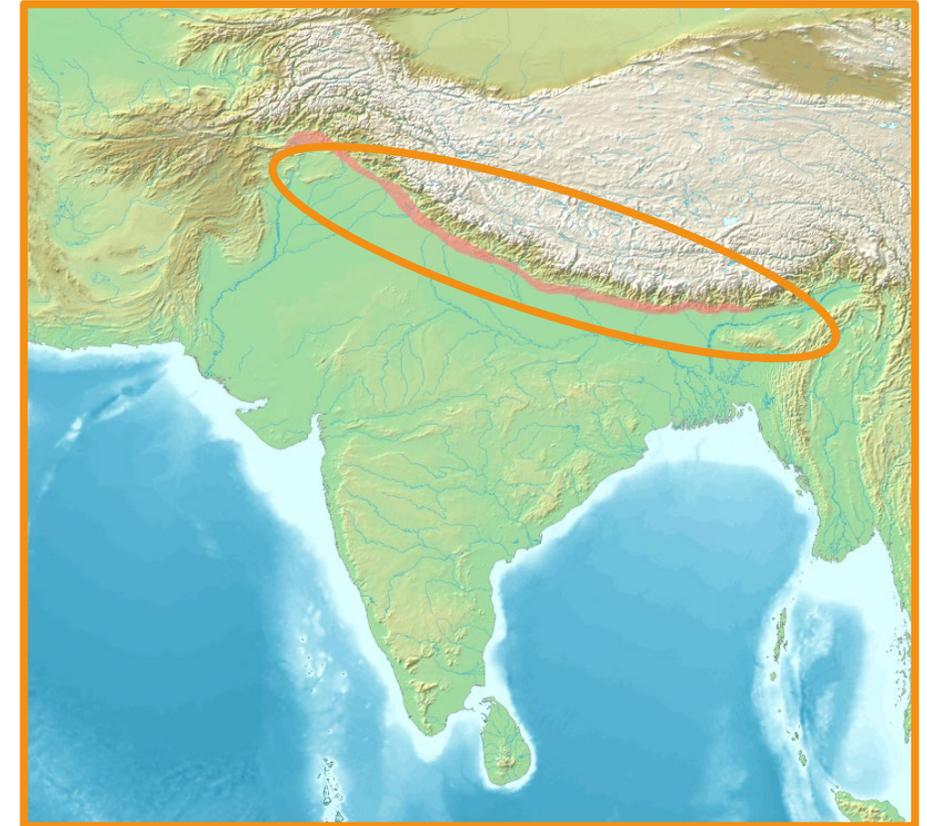
*Pakicetus attocki*, Howard University, Geological Survey of Pakistan

# Siwalik

Catena montuosa sub-himalayana.

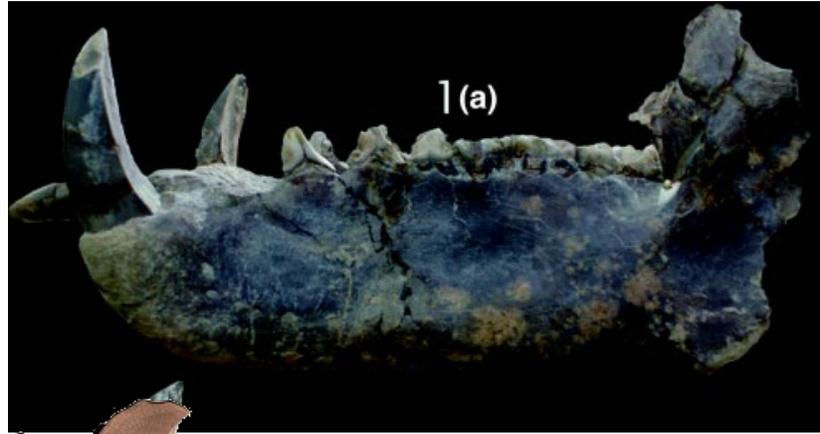
Si estende per circa 1600 km e attraversa Nepal, India ed Pakistan settentrionale.

Le colline di Siwalik sono ben note per i fossili di vertebrati, che vanno dal Miocene Inferiore fino al Pleistocene Medio, da circa 18 milioni a 600.000 anni fa.





*Giraffokeryx*



*Hexaprotodon*



*Sivatherium*



*Geochelone*



*Stegodon*



## Gigantomachia – Pallene, Calcidica



## Mahabharata – La battaglia di Kuruksetra Siwalik Hill Range



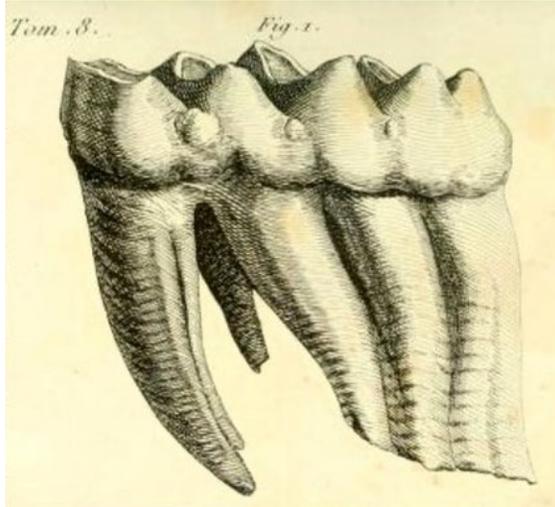
Di [http://www.tributetohinduism.com/Hindu\\_Scriptures.htm](http://www.tributetohinduism.com/Hindu_Scriptures.htm), Pubblico dominio,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=619546>

# Nordamerica





Georges Cuvier



“All kinds of beings were changed to stone. We find . . . Their forms, sometimes large like the beings themselves, sometimes shriveled and distorted. We often see among the rocks the forms of many beings that live no longer”.

— Zuni elders, 1891

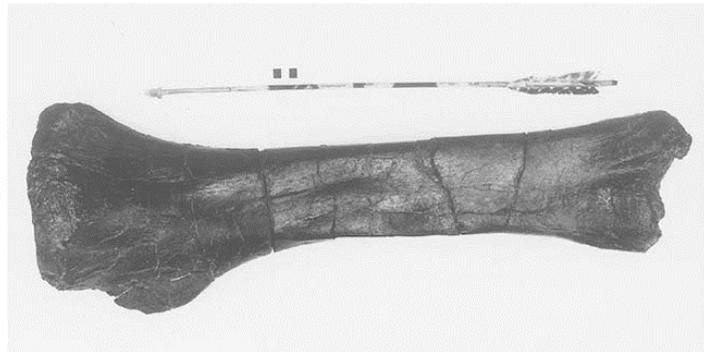


Dinosaur Quarry No. 13 near Grand Junction, Colorado. The dorsal vertebrae, sacrum, ilium, and ribs of the type specimen of *Brachiosaurus* are seen in the position as found.

1904



Vertebre di *Apatosaurus*  
(*Brontosaurus* «lucertola del tuono»)



Tibia di *Diplodocus*



**Ahke**

Si diceva visse tanto in acqua quanto sulla terra ferma e i Cheyenne lo rappresentavano come una bestia quadrupede simile ad un gigantesco bisonte.

## Yeitso



Tronchi pietrificati di dimensioni immense furono identificati come le ossa di **Yeitso**, un mostro del mito Navajo; o come aste di frecce giganti di **Shinarump**, il Dio-lupo del mito degli Ute.



Yeitso veniva visualizzato come un mostro ricoperto di scaglie di selce, un'immagine che ricorda i resti distintivi dei fitosauri e degli anfibi del Triassico e gli immensi dinosauri corazzati ricoperti di scaglie ossee o scudi.

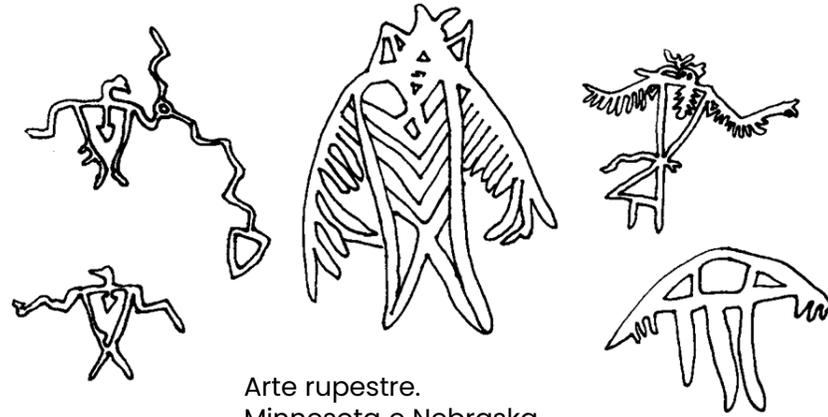
## Thunder-Horse



«*Brontotherium*,» la «Bestia del Tuono»

Secondo i Sioux Lakota, le enormi ossa trovate nelle praterie del Dakota e del Nebraska erano i resti di un “cavallo del tuono”, che vagava per le pianure durante i temporali, dando la caccia ai bufali, inseguendoli e calpestandoli con gli enormi zoccoli.

## Thunderbirds



Arte rupestre.  
Minnesota e Nebraska



Photograph By Edward S. Curs, National Geographic  
<https://www.nationalgeographic.com/culture/article/151019-edward-curtis-photo-picture-native-american-indian-costumeTI>



Giant Bird Holding A Man In Its Beak.  
Puerco Village, Petrified Forest National Park, Az



*Teratornis*

By Jonathan Chen - Own work, CC BY-SA 4.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=122327141>



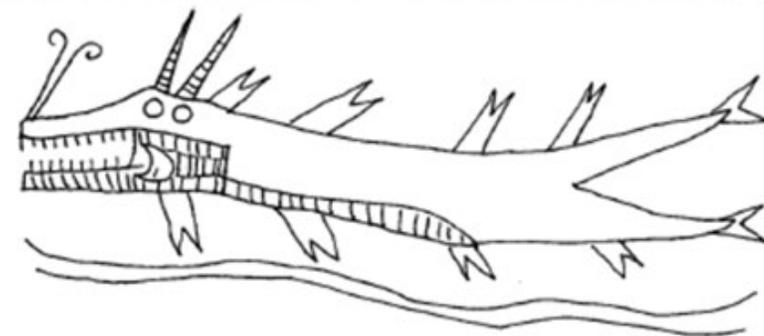
*Pteranodon*

Di Matt Martyniuk - Opewikimediara propria,  
CC BY 3.0,  
<https://commons..org/w/index.php?curid=15001740>

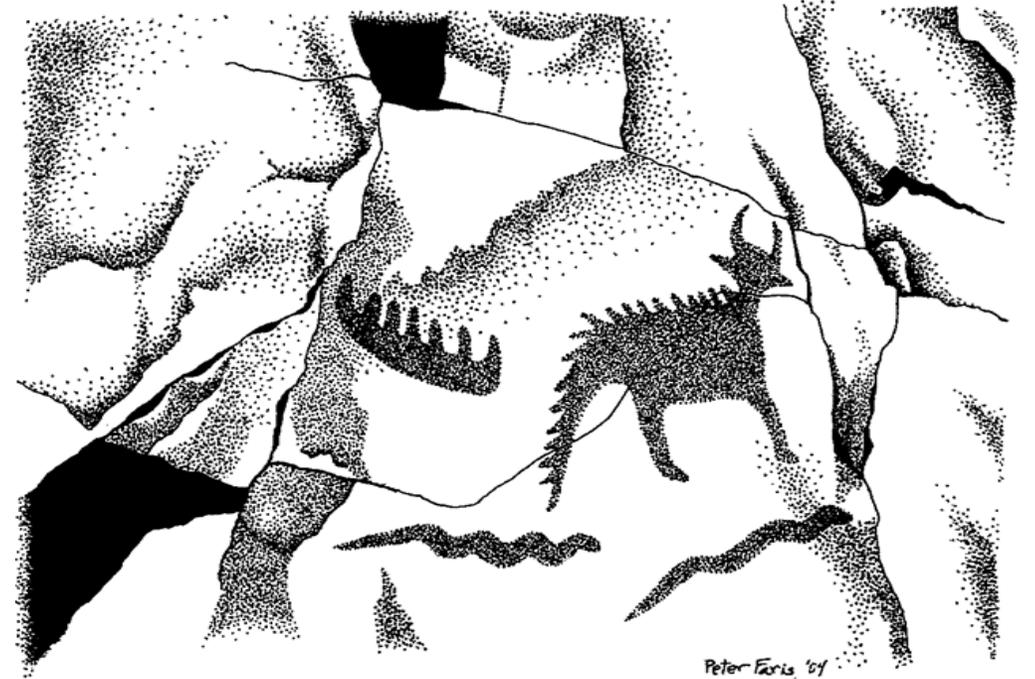
## Water Monsters



Images of a water monster on a Kiowa tipi.  
*Kiowa tipi model image courtesy of the Smithsonian Institution ([E245045-0], Department of Anthropology, Smithsonian Institution).*

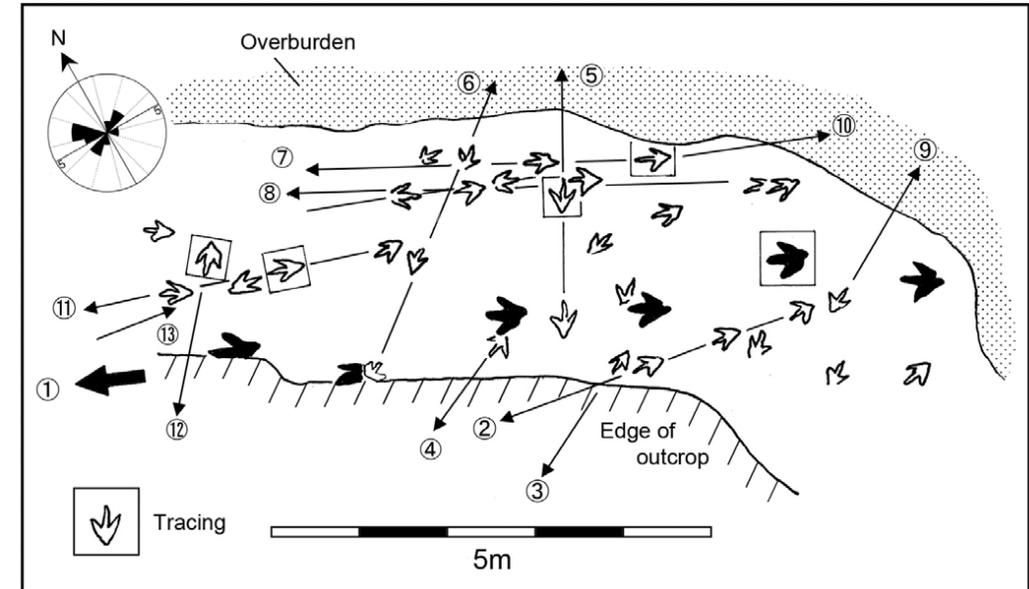
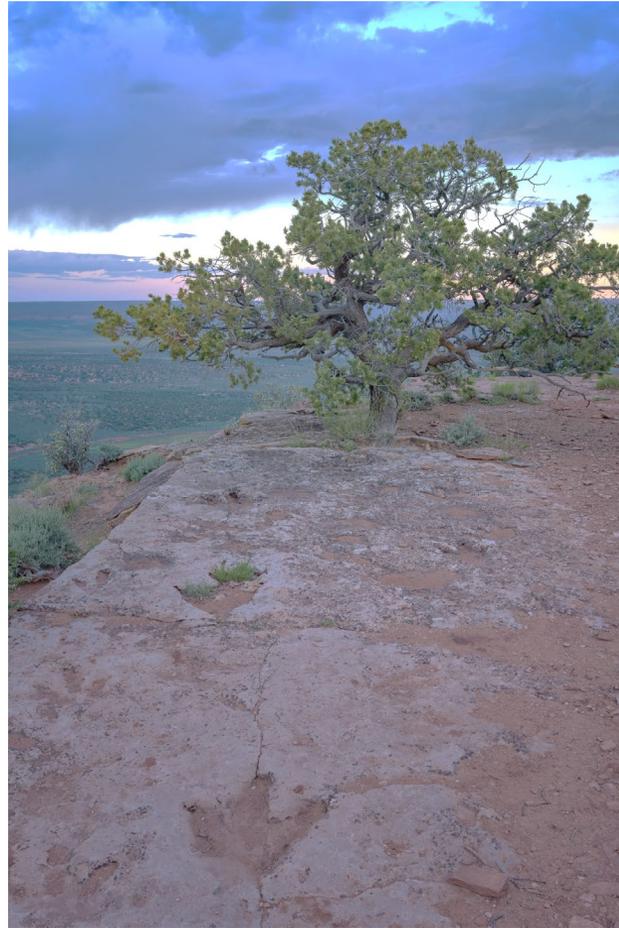
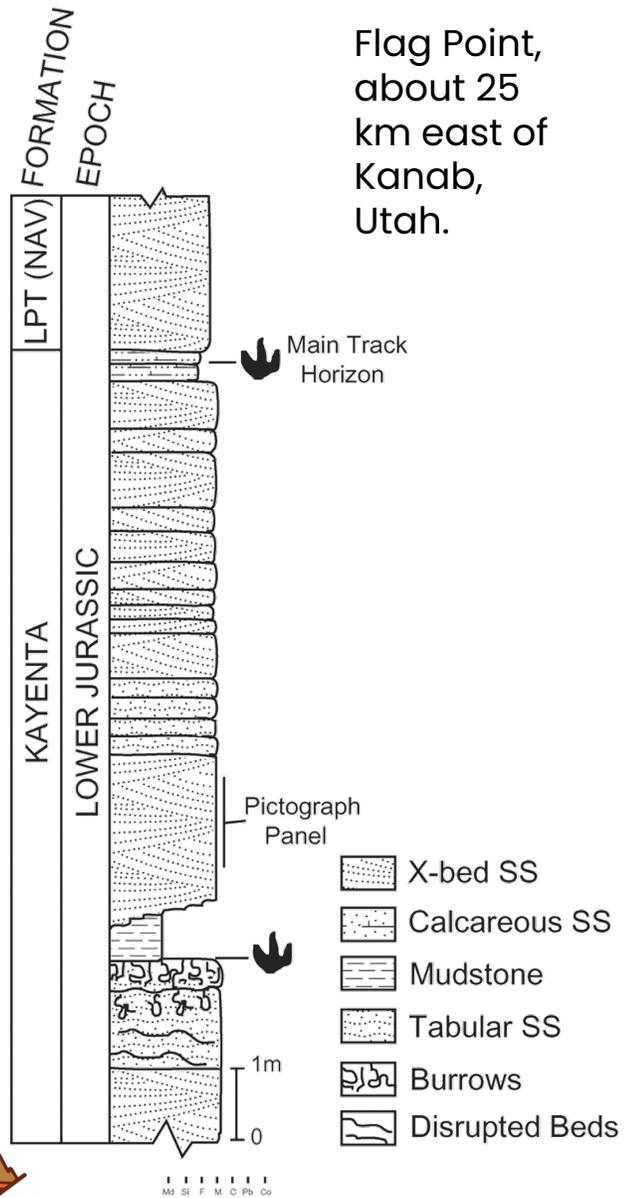


57. Top: water monster by the Kiowa artist Silverhorn, ledger book drawing 1891–94. National Anthropological Archives, Smithsonian Institution. Center: water monster painted on a Kiowa tipi, 1904; drawing by Michele Angel. Some water monster images may have been influenced by observations of large marine reptiles such as mosasaurs. Bottom: mosasaur skull; photo by Adrienne Mayor.



*Mishipeshu, la Grande Lince*

Flag Point,  
about 25  
km east of  
Kanab,  
Utah.



## Petroglifi Hopi (Tutuveni)





Collana Crow con ammonite, ca. 1850, su cordoncino di cuoio con perline blu. Washakie Museum, Worland, Wyoming. Photo: Adrienne Mayor.

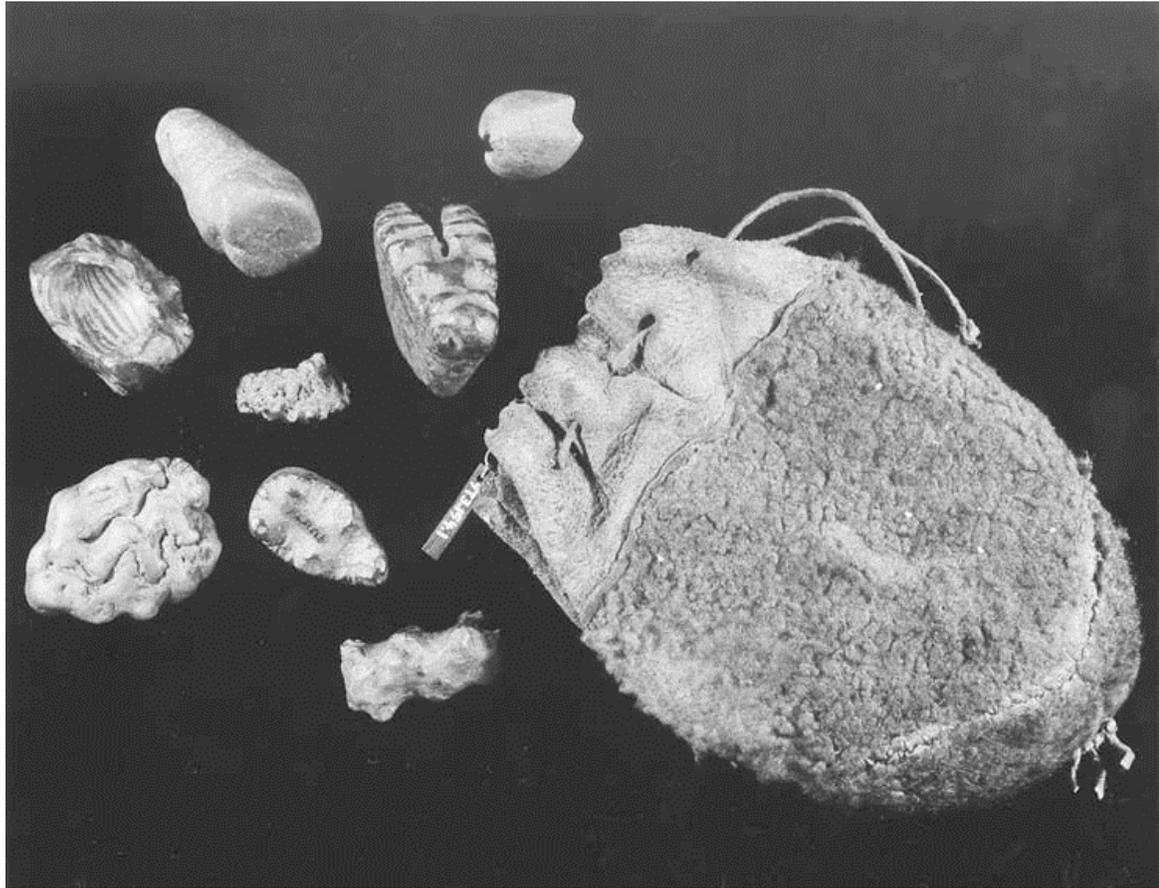


Amuleto con ammonite della Niobrara Formation del Cretacico, tinto con oca rossa. Secondo l'etichetta originale, Othniel Marsh ha acquistato l'amuleto da uno stregone vicino a Black Hills, South Dakota, o nel Big Horn Basin, Wyoming, nel 1870 circa. Photo by William Sacco. Copyright © Peabody Museum of Natural History, Yale University, New Haven, Connecticut.



Tra i Blackfoot del Nord America, le ammoniti erano chiamate iniskim o pietre-bufalo, perché i profili dei setti ricordano questi animali. Venivano usati in cerimonie speciali per radunare mandrie di bisonti.

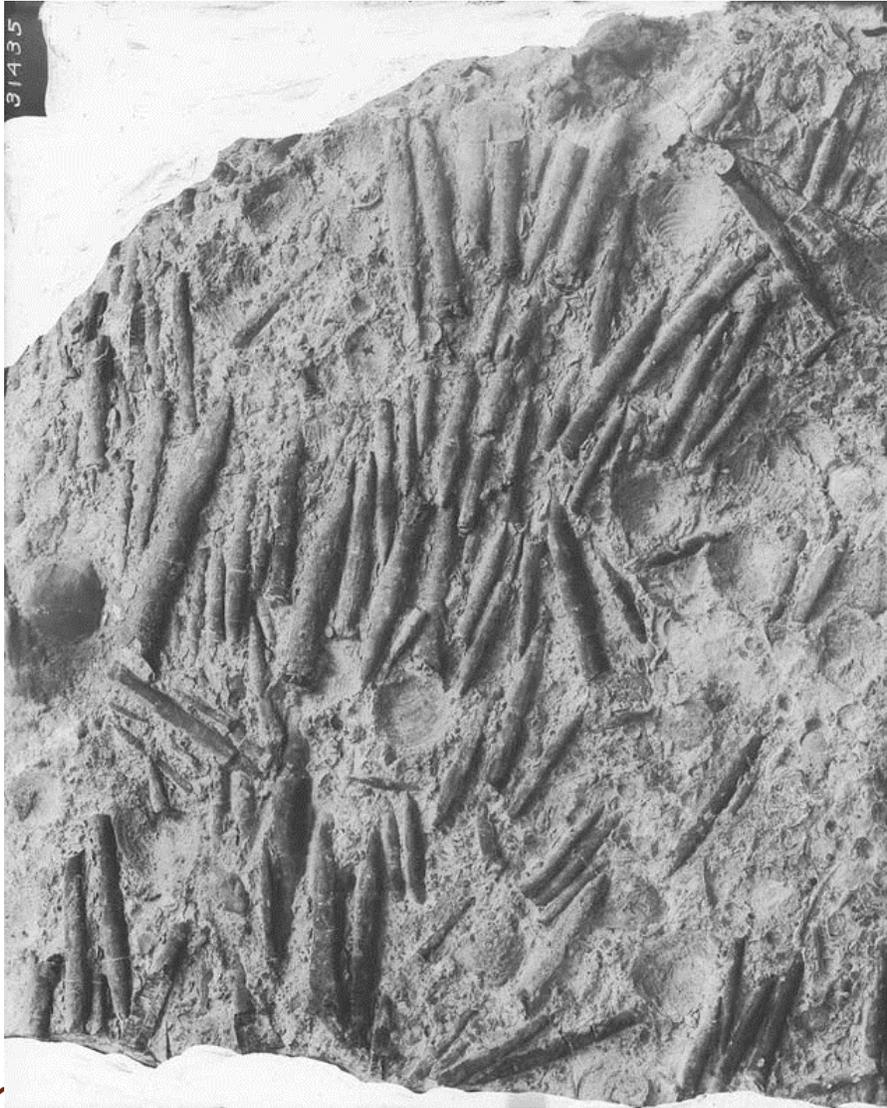




Borsa per medicinali in pelle di bufalo, di proprietà di Charlie Crow Eagle, un Piegan dell'Alberta. Contiene diverse pietre «Iniskim», ammoniti e bivalvi del Cretacico o e un corallo del Carbonifero. Royal Ontario Museum © ROM. Foto: David Rudkin.



Trilobite (*Elrathia kingii*, Medio Cambriano), raccolto dagli Utes a scopo protettivo.  
Roger Kaesler. Kansas Geological Society.



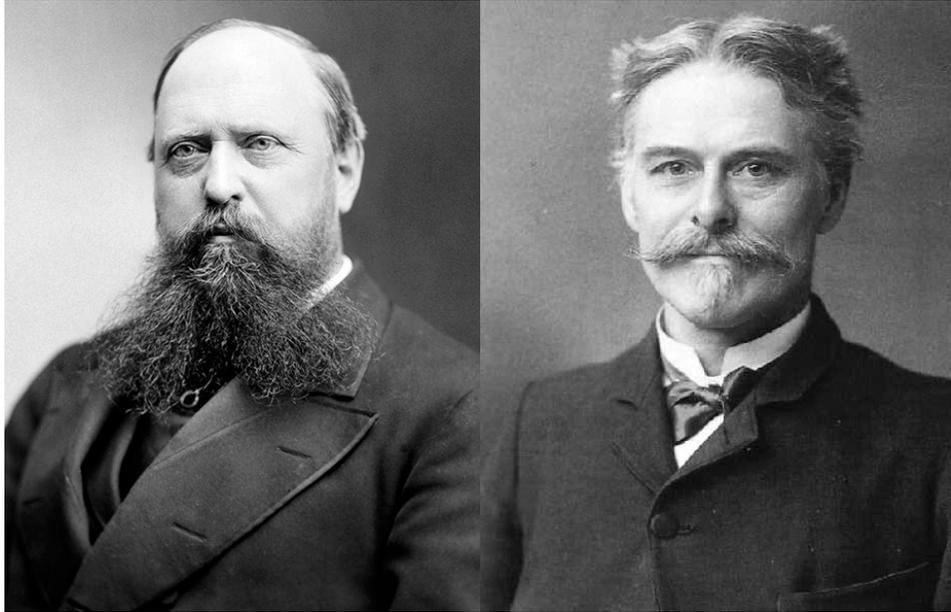
Cranio e denti di fitosauro. I denti affilati e seghettati di questi Rettili Triassici venivano raccolti dai guaritori Navajo come rimedio contro il mal di denti.

Rostrì di Belemniti, usati come protezione in battaglia dagli Zuni. Questi fossili marini erano chiamati "pietre del fulmine o del tuono" dagli indiani delle pianure. Questi esemplari sono stati fotografati nelle Black Hills del South Dakota da Barnum Brown nel 1941.

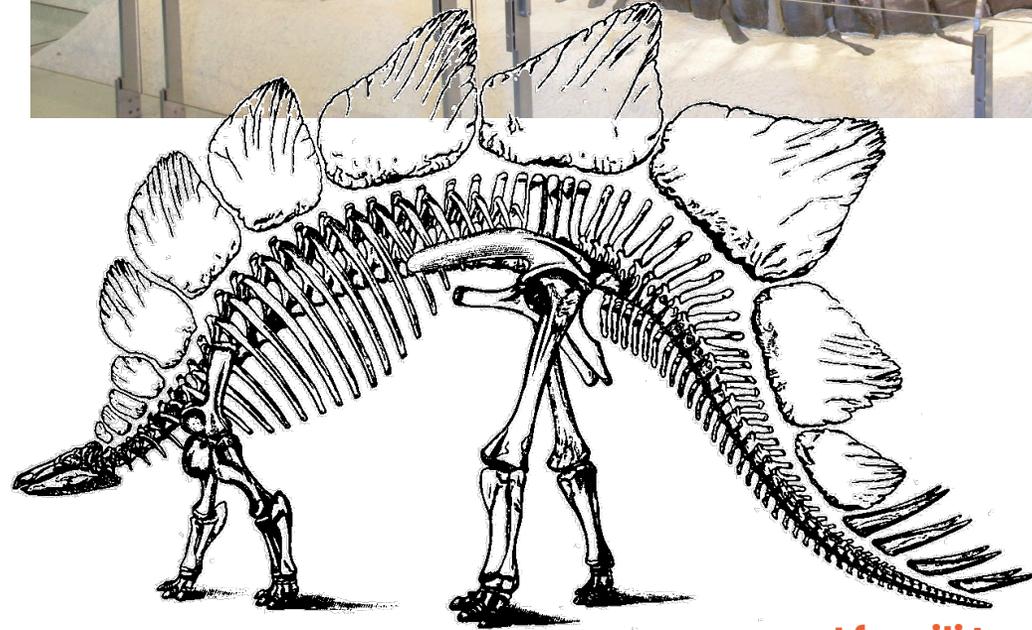
Barnum Brown Collection, American Museum of Natural History Library.



## La «guerra delle ossa»



Othniel Charles Marsh (Peabody Museum of Natural History dell'Università di Yale) e Edward Drinker Cope (Academy of Natural Sciences, Philadelphia)



I fossili tra mito e scienza.

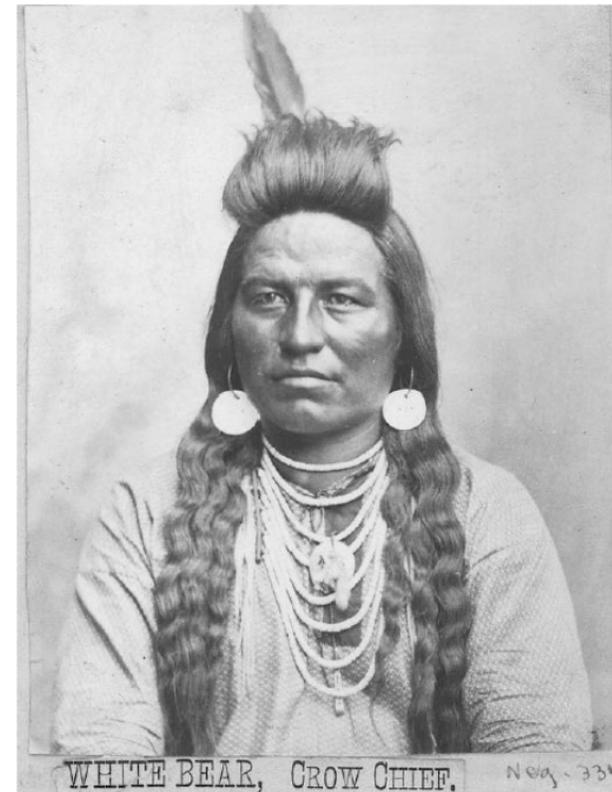




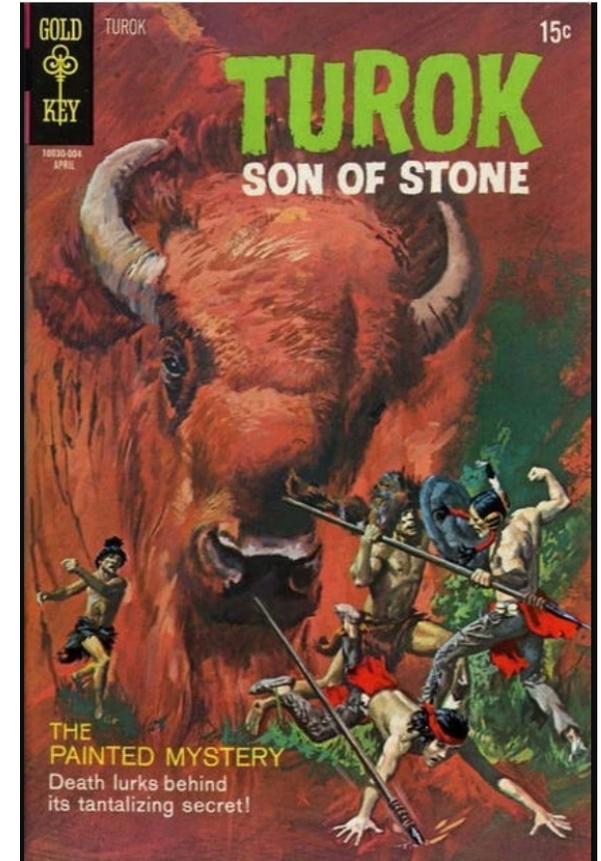
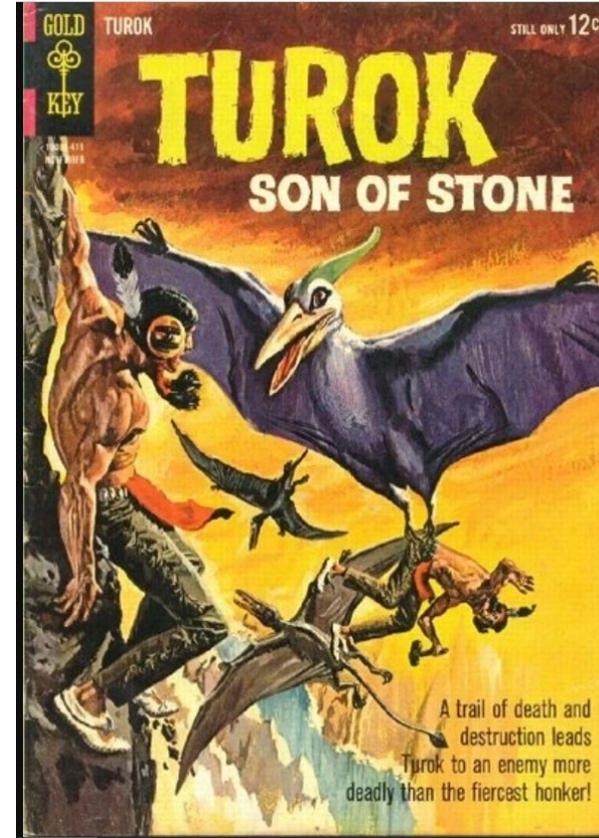
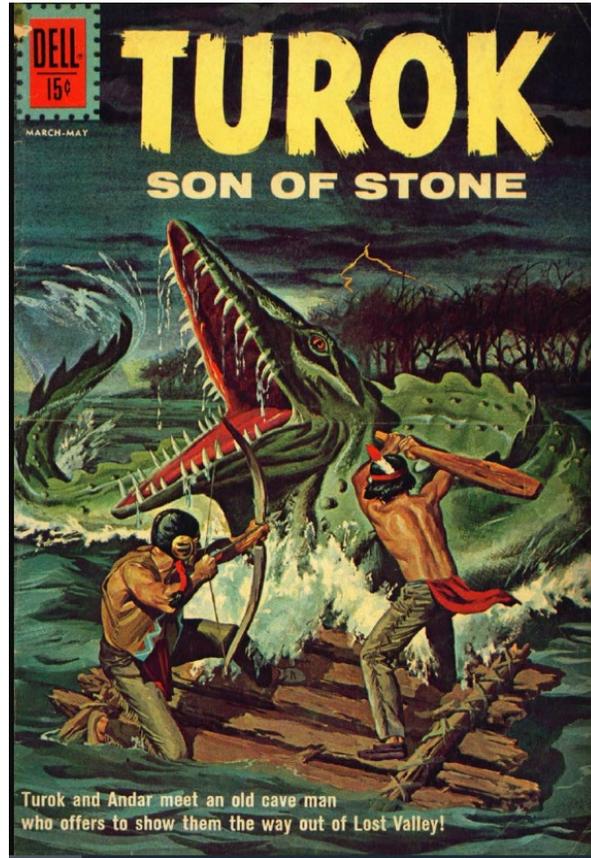
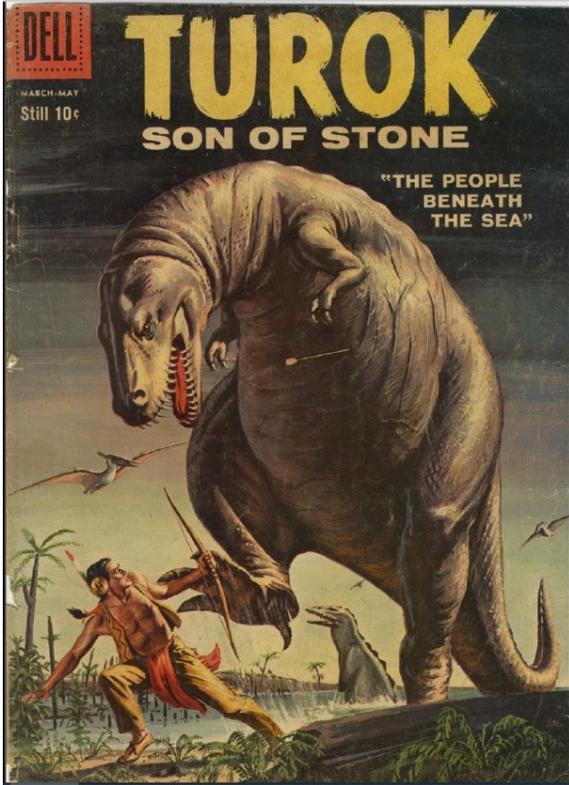
79. Silas Fills the Pipe, a Lakota elder of Red Shirt Table, Pine Ridge Reservation, holding a Badlands fossil (perhaps a canid skull), ca. 1925. Fills the Pipe guided and participated in several fossil excavations undertaken by groups from Princeton and the South Dakota School of Mines. Photo courtesy of David Parris, New Jersey State Museum, Trenton.



80. Alick Mousseau, Lakota fossil guide for the paleontologists William Berryman Scott and John Bell Hatcher, South Dakota Badlands, 1890. Princeton Scientific Expeditions student photo album, Box 6, 1890, University Archives, courtesy of Department of Rare Books and Special Collections, Princeton University Library.



81. White Bear, Crow fossil guide who led William Berryman Scott's expedition in Wyoming in 1884. National Anthropological Archives, Smithsonian Institution.



# La «nuova» frontiera: Africa



Local people at Tendaguru (Tanzania) excavation site in 1909 with Giraffatitan fossils. Wikimedia Commons/Public domain

