

lateralmente en el centro de su base, de modo que comunica á su seccion transversa la forma de un reloj de arena (figura 126); mientras que los surcos longitudinales opuestos se profundizan mas á medida que la corona se aproxima al alvéolo, donde se encuentran y dividen la raíz en dos partes. El nombre de Zeuglodon se refiere precisamente á esta estructura particular. La manera de sucederse los dientes en este género está mas conforme con lo que se observa generalmente en los mamíferos, que con lo que se nota en los

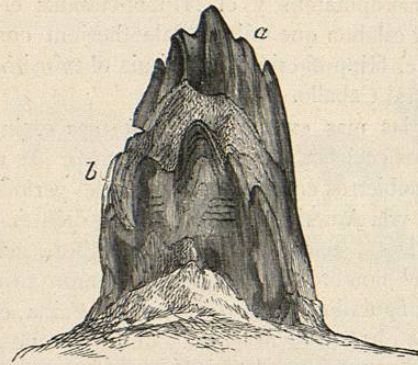


Fig. 125.—DIENTES PERMANENTES Y CAEDIZOS DEL ZEUGLON

cetáceos carnívoros existentes. En la figura dada por el doctor Carus, representando una parte de la mandíbula del Zeuglodon cetoides, se ve el molar *a* que va á ser desalojado y sustituido por otro en sentido vertical, manera de sucederse que afecta á ciertos dientes de los cetáceos herbívoros. Por sus caracteres sistemáticos, el Zeuglodon podía servir de tipo á una familia distinta ó grupo que sería el tránsito de los cetáceos á los sirenios.

De esta última familia ú orden, representada hoy día por los Dugongs y los Manatis, contábanse muchos representantes, y mas extensamente distribuidos, durante el período mioceno, teniendo los mas la mayor afinidad con la especie africana existente que llaman Manatus Senagalensis, aunque ofreciendo asociados los caracteres del Dugong (Halicore). En la mandíbula superior veíanse, por ejemplo, dos incisivos, y cuatro ó cinco pequeños á lo largo de cada rama de la inferior; los molares superiores, con tres raíces, estaban revestidos de un grueso esmalte, parecidos á los del Manatí y hasta cierto punto á los del Hipopótamo segun creia Cuvier; los inferiores presentaban dos raíces. Todos los huesos tienen la estructura sólida de los sirenios. Con los restos de este notable mamífero anfibio, descubierto en las capas miocenas de Eppelsheim, Koup fundó el género Halitherium. Otros han sido hallados en el Piamonte y en varios puntos de Francia, particularmente en la caliza basta, ó mejor en el Fahlun de la Gironda, donde habia Lofiodontes fósiles, hasta el plioceno cerca de Montpellier, en cuyo período parece que se extinguió el Haliterio.

GÉNERO MACROTHERIUM

El orden de los desdentados, que tan numerosos y variados representantes tiene en la América del Sur, no cuenta con ninguno existente en Europa. Un individuo de este orden era por consiguiente, la mas inesperada forma de mamífero que podian ofrecer los restos fósiles de los depósitos terciarios de Europa despues de un marsupial. Cuvier, por quien primero se dió á conocer la existencia de este animal extinguido, comienza su descripción del mutilado hueso que habia encontrado, y en que fundó el género, con las siguientes palabras: «Nada prueba mejor la importancia

de las leyes de la osteología comparada, como las consecuencias que legítimamente se deducen de la inspeccion de un sencillo fragmento.»

La sola falange ungueal mutilada en que fundó Cuvier sus deducciones respecto á la especie en cuestion, fué descubierta, asociada con restos de mastodonte, rinoceronte, dinoterio y tapir, en una formacion cerca de Eppelsheim, que segun se ha visto despues, pertenece á la division miocena del terreno terciario. Esta falange ofrece dos caracteres distintivos del orden de los desdentados: 1.º La superficie posterior para la articulacion con la antepenúltima falange consiste en una doble polea, hueca lateralmente, con una cresta saliente, constituyendo la sólida articulacion peculiar de ciertos desdentados.—2.º El arco cóncavo formado por dicha polea se encorva mas hácia atrás en su parte superior, lo cual impediria que la garra se contrajese hácia arriba como en los gatos, siendo la flexion hácia abajo; y de consiguiente debe haber pertenecido la falange á un cuadrúpedo desdentado. A dichos caracteres se agregan otros dos que, segun Cuvier, determinan el género: las especies de mirmecófagos tienen en la parte superior de la extremidad aguda de la falange de la garra una cavidad ó canal que indica tendencia á la bifurcacion; esta es completa en la especie de Manis, extendiéndose la hendidura hasta el centro del hueso de la garra, y así sucede en el fósil. El hueso fósil de que tratamos no tiene homólogo en la naturaleza existente sino en los del pangolin (manis); y segun todas las leyes de co-existencia, no se puede menos de reconocer las mas marcadas relaciones del animal á que perteneció con este género de cuadrúpedos. Pero ¿cuál era su tamaño? La falange no era de las mayores del pié, pues no tenia esos ligeros bordes levantados que vemos en los grandes huesos de las garras del pangolin; y Cuvier sacó su deducción por las proporciones del pangolin de cola corta, atribuyendo á la especie veinticuatro piés de largo; pero otros huesos del esqueleto, hallados posteriormente en Francia, indican mas moderadas dimensiones; el descubrimiento rectifica asimismo la absoluta aplicacion de la ley correlativa para determinar el género, así como el orden. Los fósiles adicionales, y sobre todo algunos dientes, han demostrado que el macrotherium pertenecia á un género particular, ahora extinguido, intermedio entre los pangolines y los oricteropos. Estas relaciones son mas interesantes, si se tiene en cuenta la posicion geográfica de ambos géneros desdentados en espacios de terreno que están ahora muy contiguos al continente donde se hallan los restos del género extinguido. La formacion es un depósito lacustre del período mioceno, y la localidad Sansans cerca de Auch (departamento de Gers, Altos Pirineos).

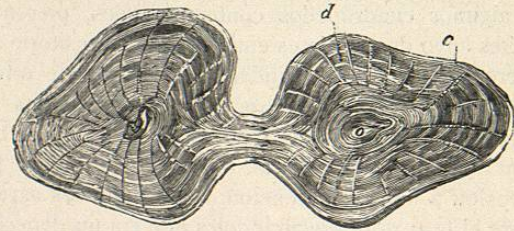


Fig. 126.—CORTE TRASVERSAL DE UN DIENTE DEL ZEUGLON

Allí se encontraron partes de dos molares de una pulgada y ocho líneas en su mayor diámetro transverso: por su figura se asemejan á los del oricteropo; pero no son tan regulares. El húmero difiere del de los hormigueros y armadillos por su mayor longitud en proporcion á la anchura, ofreciendo analogia con el de los megaterioides por el aplanamiento de

la extremidad. El radio es mas corto que el húmero, como en el pangolin y el oricteropo; el fémur es relativamente mas largo y delgado que el de los desdentados fósiles; no existe el tercer trocánter, y el grande y el pequeño no presentan tanto desarrollo como en el pangolin. La tibia es mucho mas corta que el fémur, y por la expansion de su extremidad, y su longitud proporcionada á la de este, se asemeja á la de los megaterioides mas que á la del pangolin ú oricteropo. No estaba anquilosada á la tibia como en los armadillos, glipton y megaterio, sino que se conservaba distinta como en el milodon.

En el mioceno del sur de Francia, análogo al que contenia el macrotherio, se han hallado restos fósiles de dos clases de cuadrumanos que se asemejan á una gran especie de hilobates.

GÉNERO PLIOPITHECUS

El mas pequeño de estos monos extinguidos (Pliopithecus antiquus) está basado en la mandíbula inferior y en el aparato dentario. Los dientes ocupan un espacio de pulgada y media; los dos incisivos son mas estrechos, y el último molar

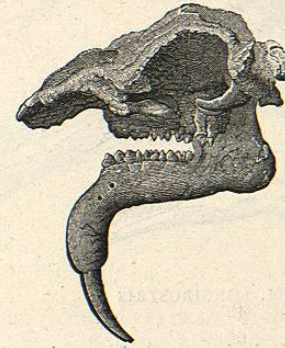


Fig. 127.—CRÁNEO DEL DINOTHERIUM GIGANTEUM

mas grande que el del siamang; como en esta especie, el primer premolar es de una punta, y el lóbulo posterior del segundo sobresale mas que en el chimpanzé y el gorila; por el desarrollo del tercer lóbulo del último molar inferior se asemeja el Pliopiteco á los semnopitecos y á los innus.

GÉNERO DRYOPITHECUS

En el mono mas grande de la formacion miocena (Dryopithecus Fontani) el canino es relativamente mayor que en el hylobates, y los incisivos, á juzgar por sus alvéolos, relativamente mas estrechos que en el chimpanzé y en el hombre. El lóbulo interior del primer premolar es mas rudimentario que en el chimpanzé, y se aleja proporcionalmente del tipo humano; el lóbulo posterior del segundo premolar ofrece mas desarrollo, y por lo tanto se parece mas al segundo del siamang y menos al del hombre. El canino tiene una posicion mas vertical que en el troglodytes ó el pythecus; pero tambien presenta este carácter algunos de los pequeños monos de la América del Sur. A juzgar por la porcion del húmero asociado con la mandíbula del Driopiteco, el brazo parece haber sido proporcionalmente mas largo y delgado que en el chimpanzé y el gorila, asemejándose por lo tanto mucho menos al del hombre.

GÉNERO MESOPITHECUS

En las formaciones terciarias de Grecia se han hallado restos de un cuadruman, que el profesor Wagner considera

como un tránsito entre el Hylobates y Semnopithecus: el tercer lóbulo del último molar está, sin embargo, tan bien desarrollado como en el género anterior.

GÉNERO SEMNOPITHECUS

A este género pertenecen las mandíbulas petrificadas y dientes que se descubrieron en el mas antiguo plioceno, ó mioceno de las colinas de Himalaya, restos encontrados en 1836 por Durand y Baker.

En los depósitos pliocenos de Montpellier se hallan restos de un mono, atribuidos por Cristol al Cercopiteo; y en el plioceno de Essex se ha reconocido parte de la mandíbula fósil y los dientes de un Macaco.

GÉNERO DINOTHERIUM

Kaup aplicó este nombre, en vista de la forma singular de una parte de mandíbula inferior, al enorme mamífero bilofodontido que primeramente dió á conocer Cuvier con la denominacion de Tapir gigantesco. La longitud del cráneo es de tres piés ocho pulgadas, y los dientes, sin contar los dos grandes colmillos de la mandíbula inferior, figuran en número de cinco á cada lado de ambas mandíbulas. Un estudio de los cambios de la denticion en los fósiles de individuos jóvenes demuestra que los dos primeros dientes corresponden al tercero y cuarto premolares. Por la forma general del cráneo y el aspecto de las fosas nasales, el Dinoterio se asemeja al Manatí; pero se han hallado asociados con los dientes varios huesos de las extremidades, que indican que el Dinoterio era un cuadrúpedo de pezuña, probablemente de costumbres acuáticas. Acaso fuese una especie de tránsito entre los grandes lofiodones y los enormes proboscídeos. Los restos de este género se descubrieron en los depósitos del mioceno de Alemania, Francia, Suiza y el golfo de Cambaya.

GÉNERO MASTODON

El mas primitivo resto de este género de mamífero elefantoideo se reconoció en el terciario mioceno, y constituye una especie en que la parte anterior de la mandíbula inferior presentaba dos profundos alvéolos ocupados por colmillos. Esta especie de Mastodonte, descubierta en el mioceno de Eppelsheim, fué designada por Kaup con el nombre de longirostris; pero despues reconoció que era la misma llamada anteriormente Mastodon arvensis. Ambas pertenecen á la seccion en que el primero y segundo verdaderos molares presentan cuatro prominencias transversas, y para las cuales propuso el Dr. Falconer el nombre de Tetralophodon. En los depósitos terciarios mas modernos de la América del Norte se han recogido restos de otra especie de Mastodonte (M. Ohioticus), en que las prominencias de los dientes se asemejan mas á las del Dinoterio; la mandíbula inferior está provista de dos colmillos en los individuos jóvenes de ambos sexos; la hembra los pierde pronto, pero el macho conserva uno.

En los depósitos del plioceno de Asti, en el Piamonte, se descubrió un esqueleto casi entero de Mastodonte (M. turicensis); la longitud total desde la cola hasta la extremidad de los colmillos, es de diez y siete piés. Los dientes tienen la misma estrecha forma y estructura mamelonada que ofrece el M. arvensis; pero en el carácter numérico de las divisiones transversas de la corona se asemeja esta especie mas al M. Ohioticus.

Los Mastodontes eran elefantes cuyos dientes masticadores tenían la estructura menos compleja, y adaptados para triturar sustancias vegetales mas duras: la superficie de los molares (fig. 129) estaba dividida en surcos transversos, presentando además pequeños conos mas ó menos semejantes á los pezones de una vaca, de cuyo carácter se deriva el nombre genérico. Otra modificación mas importante parecia caracterizar al extinguido género en cuanto á la estructura de los

molares; la principal sustancia de la corona del diente (figura 129 *d*) está cubierta por una espesa capa de esmalte denso (*e*); y otra mas delgada de cemento se corre sobre la corona del diente; pero esta sustancia no llena los huecos de las divisiones de aquella como sucede en el elefante (fig. 133). Tal es al menos el carácter de los molares de las dos especies de Mastodontes que Cuvier denominó Mastodon giganteus y Mastodon angustidens.

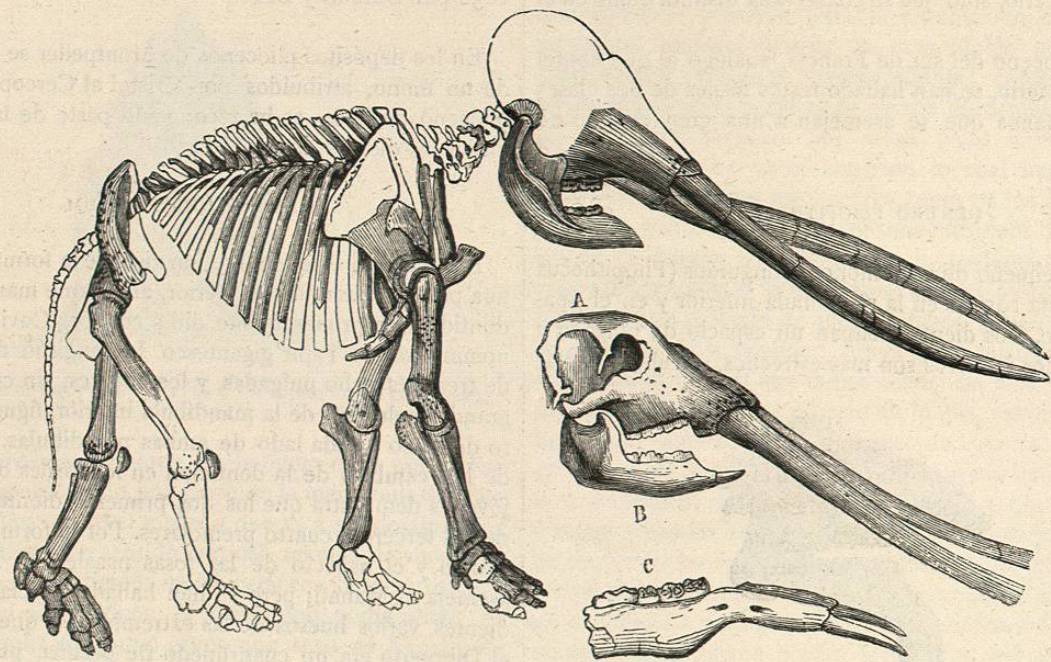


Fig. 128.—MASTODON TURICENSIS—A, B, M. OHIOTICUS—C, M. LONGIROSTRIS

Los restos fósiles de Proboscídeos se han hallado principalmente en los depósitos terciarios del Asia tropical, reconociéndose en ellos, por el número y profundidad de las hendiduras de la corona de los molares, los caracteres de tránsito entre los dientes tuberculados del elefante, y los molares mamelonados de los Mastodontes típicos.

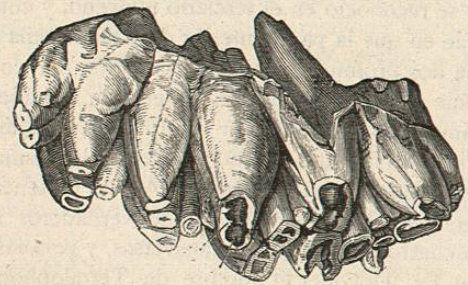


Fig. 129.—MOLAR SUPERIOR DEL MASTODON AVERNENSIS

En los Proboscídeos en que el aparato dentario se aproxima mas al típico se cuentan treinta y cuatro dientes; á saber: en la mandíbula superior dos incisivos temporales, seguidos de otros tantos permanentes, desarrollados como colmillos; seis molares temporales (tres á cada lado, *d* 2, 3, 4, fig. 130) dos premolares (uno á cada lado, *p* 3, fig. 130) y seis verdaderos molares (tres á cada lado, *m* 1, 2, 3, figs. 130 y 131). En la mandíbula inferior se cuentan dos incisivos (no se sabe si precedidos de temporales), molares y premolares como en la mandíbula superior.

El animal elefantoideo Mastodon longirostris, de Kaup, y el Mastodon angustidens, de Cuvier, que presentaban este

aparato dentario de la familia de los proboscídeos, habitaban en otro tiempo en la extensión que ahora ocupan Inglaterra, Francia, Italia y Alemania. Los primeros estudios de la dentición se debieron á Cuvier, que dió á una especie el nombre de Mastodonte de dientes estrechos, (Mastodon angustidens) denominacion que empleó en vista de la menor anchura de la corona de dichos órganos, comparados con la especie de la América del Norte, descrita anteriormente con el nombre de *M. giganteus* y *M. Ohioticus*.

En los cuadrúpedos proboscídeos se ve que los molares, aumentando gradualmente de tamaño y los mas en complejidad, se siguen uno á otro de delante atrás con mayores intervalos que en los otros cuadrúpedos, no apareciendo nunca la serie simultánea; en todos los periodos funcionan solo tres á la vez en un lado de cada mandíbula; todos los molares, excepto el penúltimo, se pierden hácia la época en

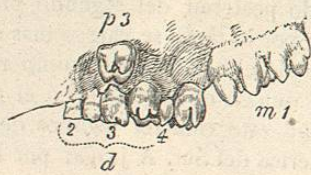


Fig. 130.—DIENTES CAEDIZOS DEL MASTODON LONGIROSTRIS

que la corona del último ha cortado la encía, quedando al fin reducida la dentición á tres molares á cada lado de las mandíbulas; comunmente desaparecen tambien los colmillos inferiores, como en el antiguo Mastodon turicensis, de los depósitos terciarios del Po, descrito y figurado por Sismonda. El género estaba representado por especies distribuidas

desde los depósitos miocenos hasta los del plioceno superior; sus representantes eran cosmopolitas en las latitudes tropicales y templadas. El tránsito que se observa desde el tipo dentario mastodonte al elefantino, es muy gradual.

GÉNERO ELEFANTE

La última forma de verdadero elefante que existió en las latitudes templadas era la que Blumenbach llamó primigenius, que es el Mammuth de los coleccionistas de Siberia que se dedicaban á buscar colmillos. Sus restos se encuentran principal, si no exclusivamente, en los depósitos post-pliocenos, y hasta se descubrieron en los turbales que hay cerca

de Holyhead. Sus dientes posteriores son mas anchos, y tienen mas numerosas láminas transversales y prominencias que en los otros elefantes. En las especies existentes de la India, los molares son relativamente mas estrechos, las láminas no tan numerosas, y su borde esmaltado presenta una franja. En el elefante africano, las láminas ó placas figuran aun en menor número, son relativamente mas grandes, y se extienden de tal modo por el centro, que afectan la forma de rombo. El Elephas priscus, de las capas del plioceno de Europa, tiene molares muy parecidos á los de la especie africana de hoy dia. Los colmillos del elefante, como los del mastodonte, son de verdadero marfil, que presenta, cuando se da un corte transverso, numerosas estrias que proceden,

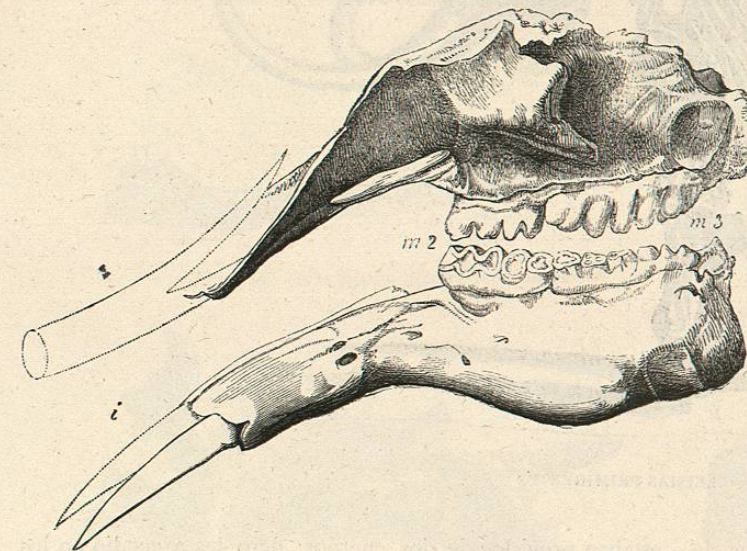


Fig. 132.—APARATO DENTARIO DEL ANTIGUO MASTODON LONGIROSTRIS

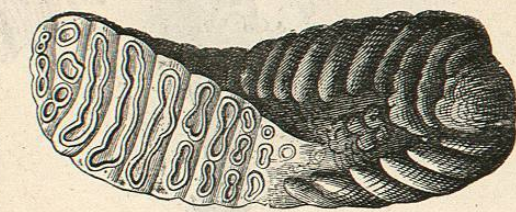


Fig. 135.—MOLAR SUPERIOR DEL ELEFANTE ASIÁTICO

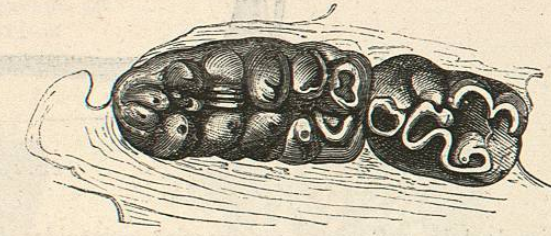


Fig. 133.—MOLAR INFERIOR DEL ELEFANTE ASIÁTICO

en un arco de círculo, del centro á la circunferencia, en opuestas direcciones, formando dibujos curvilíneos. El carácter es importante para la determinacion de fragmentos de colmillos fósiles.

Los del extinguido Elephas primigenius presentan una curvatura mas pronunciada y extensa que los del Elephas indicus; se han encontrado algunos que describen un círculo, pero siendo la curva oblicua, dejan la cabeza al descubierto y apuntan hácia fuera ó hácia abajo. Los numerosos colmillos fósiles de Mammuth descubiertos hasta aquí, pueden dividirse en dos clases por lo que hace á su tamaño: los mayores miden de ordinario nueve piés y medio de longitud, y los menores cinco y medio; pero hay motivos para creer que estos últimos pertenecen á las hembras, que deben haber diferido del actual elefante de la India, asemejándose mas al de Africa por el desarrollo de dichos órganos. De los colmillos atribuidos á la hembra de Mammuth, uno que se encontró en los mas nuevos depósitos terciarios de Essex media nueve piés diez pulgadas en la curva exterior, y dos piés cinco pulgadas de circunferencia en la parte mas gruesa; otro, procedente de la Bahía de Eschscholtz, tenia nueve piés dos pulgadas de largo, y pesaba ciento sesenta libras; y por último, el que se halló en Dungeness media once piés de longitud. En muchos ejemplares se observó que el marfil estaba tan poco alterado, que se pudo utilizar para el comercio; los colmillos de Mammuth, mejor conservados aun en la formacion glacial de Siberia, se explotan en gran número para beneficiarlos.

En un ejemplar del extinguido elefante indio, conservado en el Museo Británico, los colmillos miden diez piés y seis

pulgadas de longitud, y á causa de la poca curvatura se proyectan ocho piés frente á la cabeza; su aparente desproporcion con la dimension del cráneo es verdaderamente extraordinaria, y representa el máximo del desarrollo dentario.

El Mammuth se conoce mejor que la mayor parte de los otros animales que se extinguieron, gracias al descubrimiento de un ejemplar entero que se conservaba en una gran masa de hielo en la embocadura del rio Lena en Siberia. La piel estaba revestida de una especie de pelusa rojiza y de largos pelos negros. En este ejemplar, que se conserva en San Petersburgo, el esqueleto mide desde la parte anterior del cráneo á la extremidad de la mutilada cola, diez y seis piés y cuatro pulgadas; la altura hasta el centro de la espina dorsal es de nueve piés cuatro pulgadas; y los colmillos tienen nueve y seis respectivamente de largo. Algunas partes de la piel de la cabeza, la pupila, y el fuerte ligamento de la nuca, así como los dientes y las pezuñas, permanecen fijos en el esqueleto. Estos gigantes elefantes, adaptados para resistir un riguroso clima, se alimentaban de ramas y follaje de los pinos del Norte, de los abedules, etc.; y es probable que durante el corto verano del país emigraran á una localidad mas fria, como su contemporáneo el búfalo almizclero, que aun habita en los 70° de latitud norte, retirándose durante el invierno á países mas templados. El Mammuth fué precedido en Europa por otras especies de elefantes, tales como el Elephas priscus y el Elephas meridionalis, que durante el período plioceno no parecen haber traspasado las latitudes templadas.

El Mammuth parece haber tenido una distribución geo-