

Sticker-Fantastisch

Dinosaurussen



© 2006, R & B b.v., Lisse

Inhoudsopgave

Inleiding	3–6
Het leven van een dino	7–10
Dinosauriusfamilies	11–14
Het trias	15–18
De jura	19–23
Het krijt	24–28
Vleeseters	29–32
Planteneters	33–36
De spijsvertering	37–40
Dinosauriusvondst	41–44
Het uitsterven	45–47

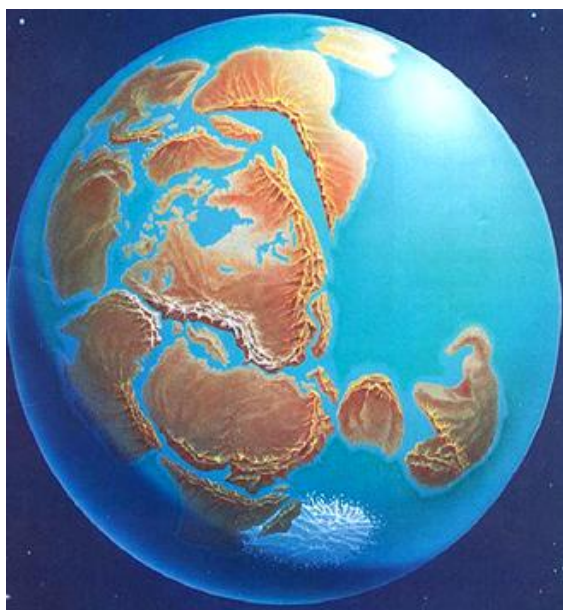
Inleiding

Dit boek staat boordevol informatie over dinosaurussen en bevat prachtige illustraties, zodat je meteen weet hoe die dinosaurussen eruitzagen. Wetenschappers hebben de geschiedenis van de wereld verdeeld in vier tijdperken, waarvan er drie zijn onderverdeeld in perioden. Je leest er hier meer over...

Het precambrium

Dit tijdperk begon zo'n 4600 miljoen jaar geleden, toen de aarde net bestond. Het eindigde ongeveer 570 miljoen jaar geleden. In het begin waren er bijna geen dieren en planten op aarde. De eerste eenvoudige soorten verschenen 3000 miljoen jaar geleden en 1000 miljoen jaar later ontstonden soorten met meer dan één cel.

In het begin van het precambrium waren er op aarde geen dieren of planten.



Landdieren

Het eerste dier dat een wervelkolom had en op land kon lopen, was de acanthostega. Dit dier leefde 350 miljoen jaar geleden, in het devon, in Groenland. Het was een amfibie dat eieren legde in het water, maar ook op het land kon leven. Het had vier poten om te lopen, maar ook een grote staart om te zwemmen. Het was ongeveer 60 cm lang en at waarschijnlijk vis.



Het paleozoïcum

Het tweede tijdperk was het paleozoïcum. Het begon ongeveer 570 miljoen jaar geleden en eindigde ongeveer 225 miljoen jaar geleden. Het is onderverdeeld in zes perioden.

Zoogdieren en vogels

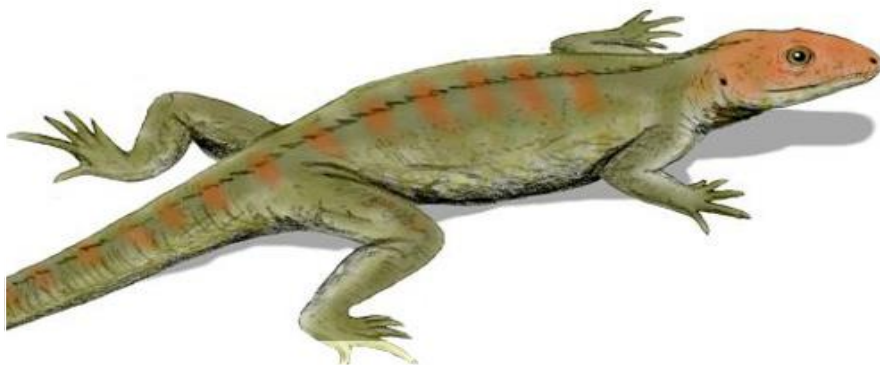
Tijdens de jura, ongeveer 200 miljoen jaar geleden, verschenen twee nieuwe diersoorten, zoogdieren en vogels. Zoogdieren waren behaard en hadden warme lichamen. De moeder



produceerde melk om haar jongen te voeden. Vogels hadden ook warme lichamen, maar hadden veren. Zij hadden geen melk, maar brachten voedsel naar hun jongen in het nest.

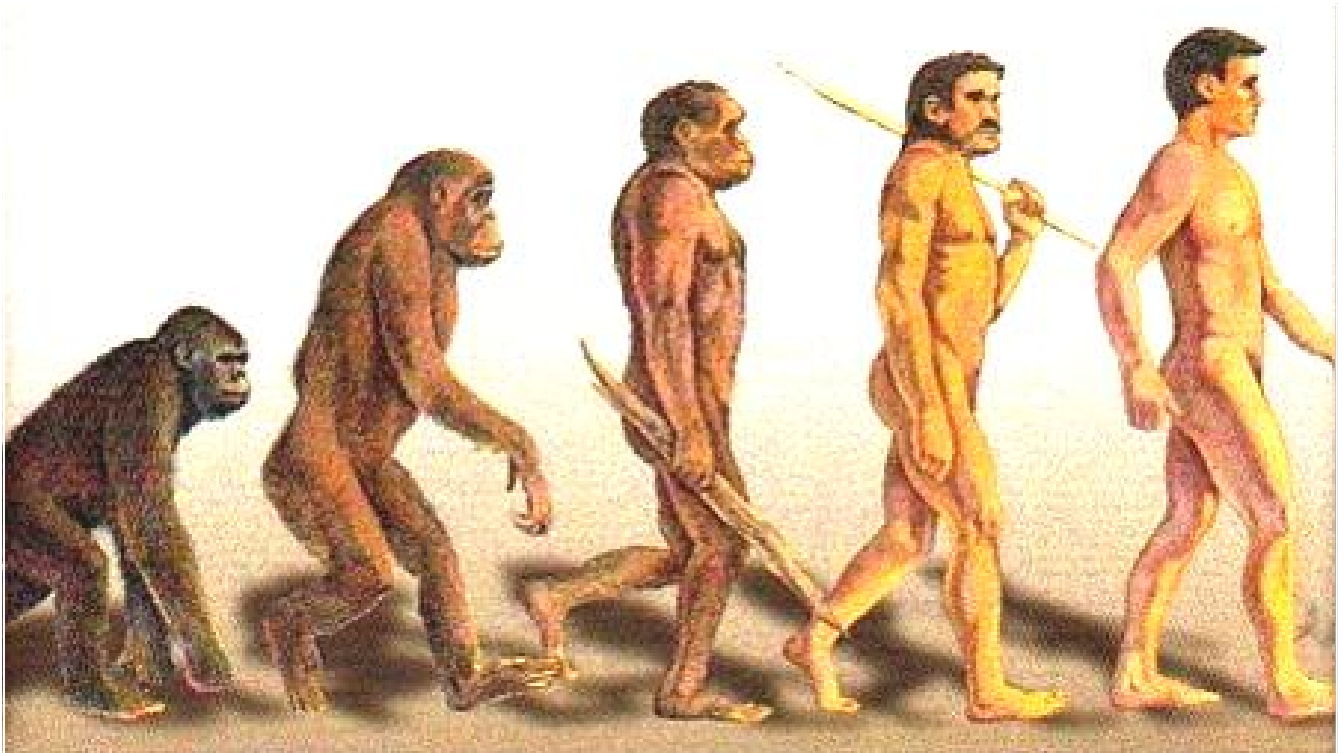
Reptielen

De eerste reptielen leefden tijdens het carboon in het paleozoïcum. Ze ontstonden uit amfibieën en waren nogal klein. De hylonomus bijvoorbeeld was ongeveer 20 cm groot. Reptielen leggen eieren op het land en brengen veel tijd door op het land. Hun huid is bedekt met schubben. Dinosaurussen waren ook reptielen.



Zoogdieren

Na het mesozoïcum begon het tertiair. Mensen zijn zoogdieren en ze verschenen ongeveer twee miljoen jaar geleden voor het eerst in een primitieve vorm. De mens, zoals hij er nu uitziet, ontwikkelde zich pas 180.000 jaar geleden.



De vier stadia van de evolutie van de mens

Het leven van een dino

Er hebben honderden soorten dinosaurussen op aarde geleefd. Sommige waren heel verschillend, maar toch hadden ze allemaal enkele eigenschappen gemeen. Ze leefden op het land en liepen op de grond. Ze konden niet vliegen. Ze konden wel een rivier oversteken, maar niet in een meer of in zee zwemmen.

Dinosaurusnesten

Dinosaurussen legden eieren. Sommige dinosaurussen maakten nesten. Zo waren de maiasaurussen plantenetende dinosaurussen die 80 miljoen jaar geleden in Noord-Amerika leefden. Ze bouwden een groot nest van modder en bladeren. Nadat de jongen waren geboren, brachten de ouders hen voedsel.



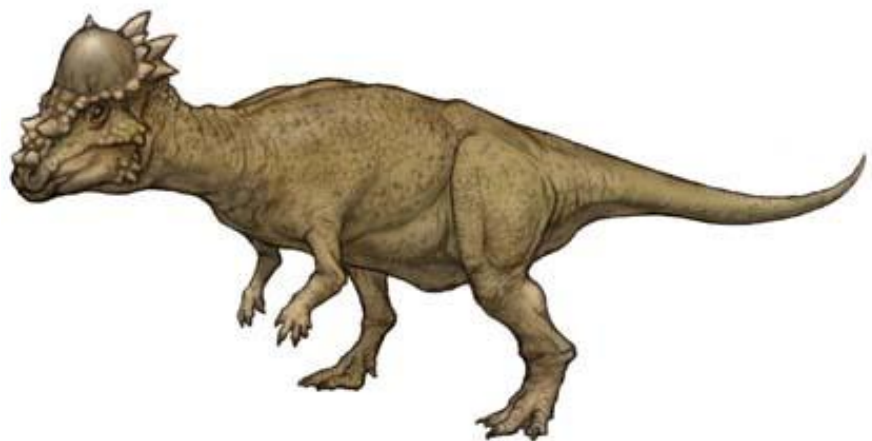
Kudden

Bepaalde dinosaurus-
sen leefden in kudden.
Zo leefden de apato-
saurussen in groepen
van meer dan tien
exemplaren samen.
Misschien waren het
gezinnen die werden
geleid door de vader of de moeder. Ze hielpen elkaar ook in
geval van nood.



Gevecht

Sommige dinosaurussen vochten met elkaar om voedsel of om
te beslissen wie leider van de groep werd. De pachycephalo-
saurus rende tijdens een gevecht met zijn hoofd omlaag op
zijn tegenstander af
om hem een kop-
stoot te geven. De
dinosaurius die het
als eerste opgaf,
verloor het gevecht.



Indruk maken

Sommige dinosaurussen vochten niet, maar probeerden hun rivalen te verjagen door indruk op ze te maken. De ouranosaurus had op zijn rug een grote flap huid, waardoor hij er groter uitzag dan hij eigenlijk was.



De ouranosaurus toonde die flap aan zijn rivaal. De ouranosaurus met de minst indrukwekkende flap verloor.

Opwarmen

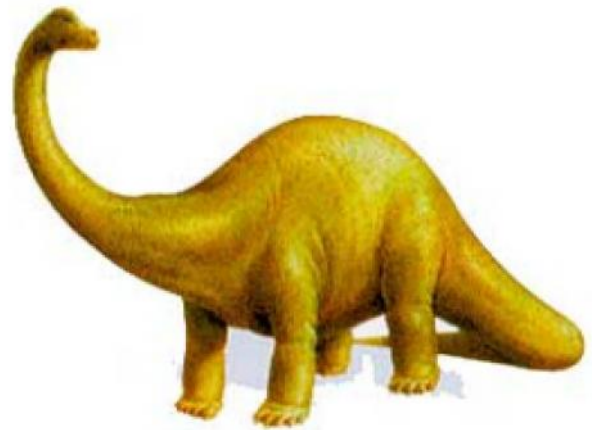
De stegosaurus had op zijn rug grote benen platen. Daarin zaten bloedvaten. Als de stegosaurus het koud had, ging hij in



de zon staan en pompte hij bloed door de platen. Het bloed werd dan heel snel opgewarmd door de zon.

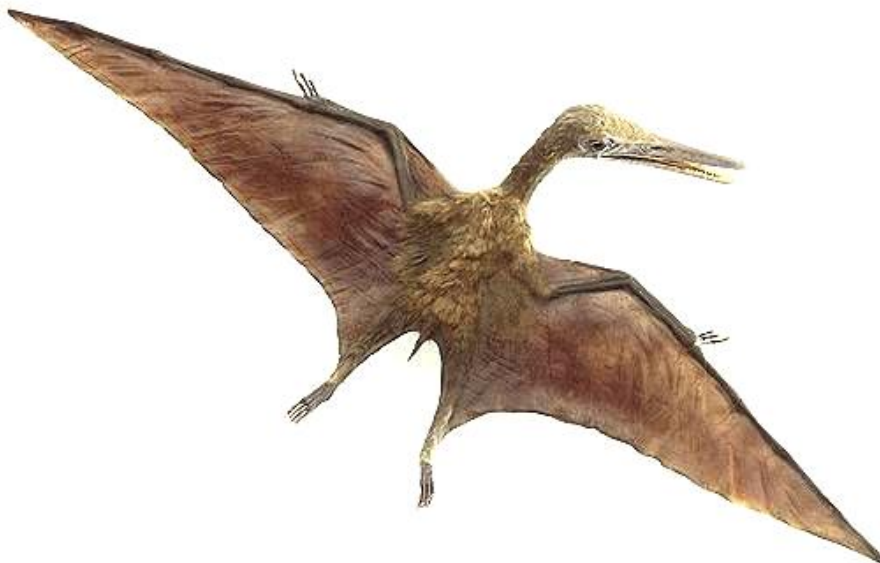
Zwemmende dinosaurussen

De meeste dinosaurussen konden een beetje zwemmen. Grote dino's, zoals de diplodocus, dreven in het water, terwijl ze met hun poten over de bodem liepen. Als ze een andere richting uit wilden gaan, duwden ze zich met één poot af.



Vliegende reptielen

In het tijdperk van de dinosaurussen leefden ook andere reptielen. Pterosaurussen waren vliegende reptielen. Ze hadden stevige, lederachtige vleugels die zich van hun lichaam naar een lange vinger uitstrekten. Ze waren geen dinosaurussen.

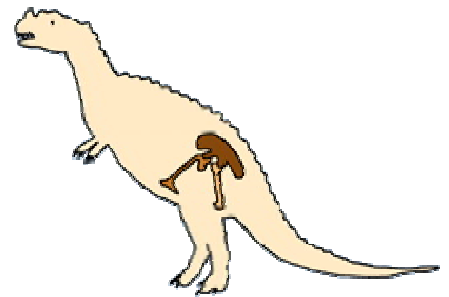


Dinosaurusfamilies

Wetenschappers hebben de dinosaurussen onderverdeeld in families. Dinosaurussen die nauw met elkaar verwant zijn, hebben gelijkaardige kenmerken, bijvoorbeeld dezelfde vorm van de kop of dezelfde eetgewoonten. Alle families behoren tot een van de dinosaurussen die een verschillend heupbeen hebben.

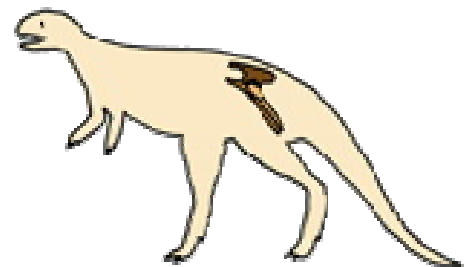
Saurischia

De naam van deze orde betekent 'hagedisheup'. De dinosaurussen uit deze orde hebben heupbeenderen die lijken op die van moderne hagedissen. Vanuit het heupbeen steekt een been naar voren, waaraan de spieren zitten die het been vooruit bewegen.



Ornithischia

De naam van deze orde betekent 'vogelheup'. De heupbeenderen lijken op die van moderne vogels. Vanuit het heupbeen steekt een been naar achteren, waaraan de spieren zitten die het been vooruit bewegen. Deze dino's waren allemaal planteneters.



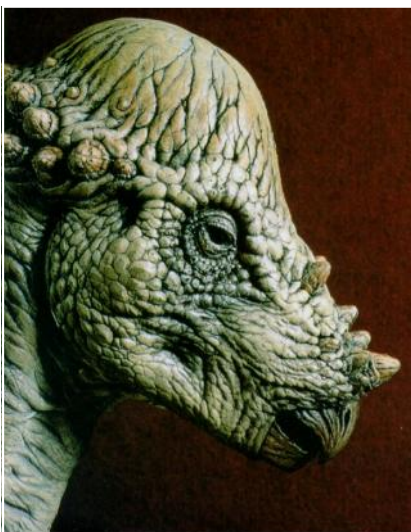
Sauropoden

Sauropoden behoren tot de orde Saurischia. Deze plantenetende dinosaurussen hadden lange nekken en lange staarten. De grootste dinosaurus was een sauropode, namelijk de brachiosaurus, die meer dan 75 ton kon wegen.



Theropoden

De theropoden behoren ook tot de Saurischia. Deze vleeseters hadden scherpe tanden en sterke klauwen, waarmee ze andere dieren aanvielen. De allosaurus was een theropode.

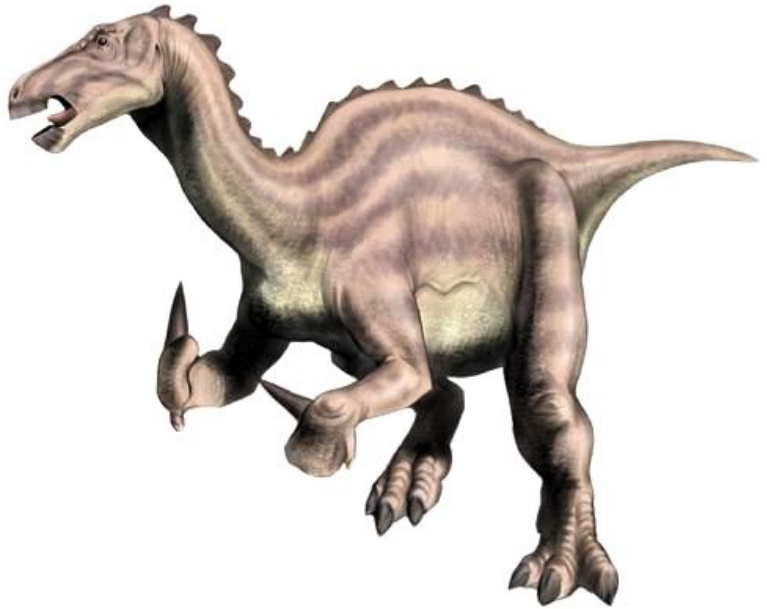


Pachycephalosaurussen

De pachycephalosaurussen behoren tot de Ornithischia. Ze leken op ornithopoden, maar hadden boven op hun kop een benige verdikking. De meeste pachycephalosaurussen hadden ook verdikkingen op de zijkanten van hun kop.

Ornithopoden

Eén van de eerste soorten Ornithischia waren de ornithopoden. Ze liepen op hun achterpoten en hadden tientallen tanden om taaie planten te kunnen kauwen. De iguanodon was een ornithopode.



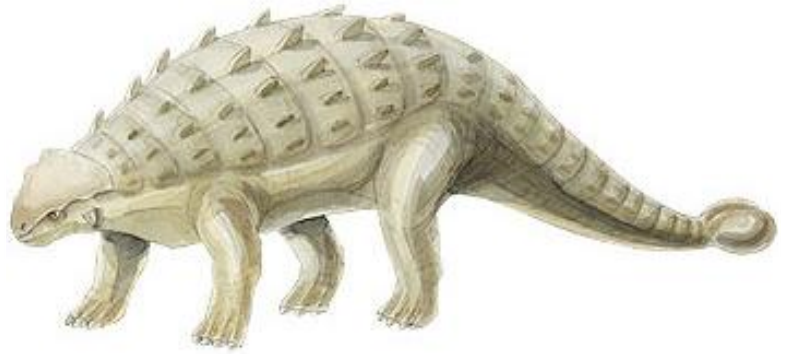
Ceratopsidae

De ceratopsidae waren een familie Ornithischia die op vier poten liepen. Ze hadden meestal een grote hoorn op hun kop. Dat was een gevaarlijk wapen dat ze gebruikten als ze werden aangevallen door andere dinosaurussen. Ze waren planteneters met krachtige kaken en tanden, waarmee ze goed konden kauwen. De triceratops bijvoorbeeld behoorde tot de ceratopsidae.



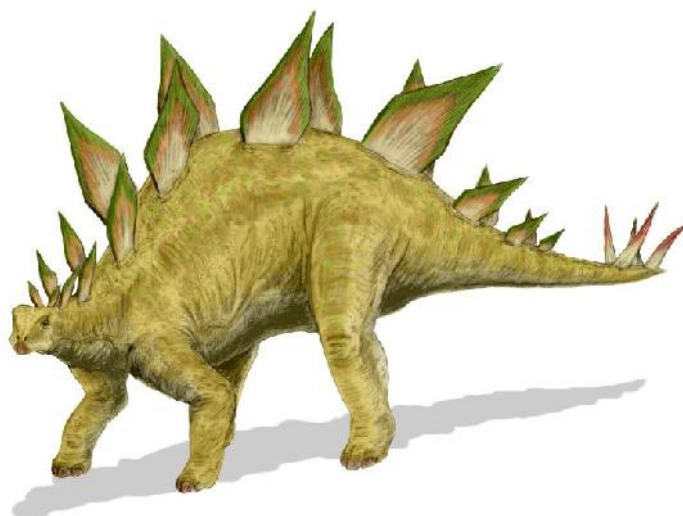
Ankylosaurussen

De ankylosaurussen waren gepantserde dino's. Ze liepen op vier poten en hun lichaam was bovenaan bedekt met dikke, benige platen. Ze hadden kleine tanden, misschien omdat ze alleen zacht fruit aten en geen taaie bladeren.



Stegosaurussen

De leden van deze familie van de Ornithischia hadden benige platen op hun rug. Sommige stegosaurussen hadden grote platen, andere kleine, maar ze liepen allemaal op vier poten en het waren allemaal planteneters.



Het trias

Het trias begon ongeveer 225 miljoen jaar geleden en duurde ongeveer 30 miljoen jaar. In die periode leefden verschillende soorten reptielen, onder andere de eerste dinosaurussen die op aarde hebben geleefd.

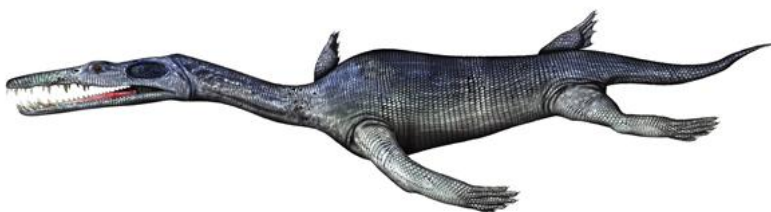
Placodus

De zware, lompe placodus leefde aan zee. Hij zwom traag, op zoek naar schaaldieren. Hij haalde ze met zijn beitelvormige tanden van de rotsen en plette ze met zijn grote platte tanden achterin zijn bek. Hij was ongeveer 2 m lang en leefde 220 miljoen jaar geleden in Europa.



Nothosaurus

De 3 m lange nothosaurus leefde 215 miljoen jaar geleden in Azië en Europa. Hij had zwemvliezen tussen zijn tenen en een vin aan zijn staart, dus waarschijnlijk kon hij goed zwemmen.



Misschien ving de nothosaurus vis in zee en rustte hij op het land.

Cynognathus

Dit plompe reptiel was slechts 1 m lang. Het had krachtige spieren, maar kon niet snel lopen. De cynognathus behoorde tot de cynodonten, de groep reptielen die de voorouders waren van de zoogdieren. Het was een jager en zijn lichaam was waarschijnlijk bedekt met vacht.



Terrestrisuchus

Dit reptiel lijkt een beetje op een krokodil. Het leefde op het land en kon heel snel lopen. Het joeg op insecten en kleine hagedissen. De terrestrisuchus was ongeveer 50 cm lang en leefde ongeveer 205 miljoen jaar geleden in West-Europa.



Plateosaurus

De plateosaurus was een van de eerste grote dinosaurussen die ongeveer 200 miljoen jaar geleden in Europa leefde. Hij werd ongeveer 7 m lang en had een lange nek en een lange staart. Hij was een planteneter en leefde waarschijnlijk in kleine kudden, waarvan de leden elkaar beschermde.



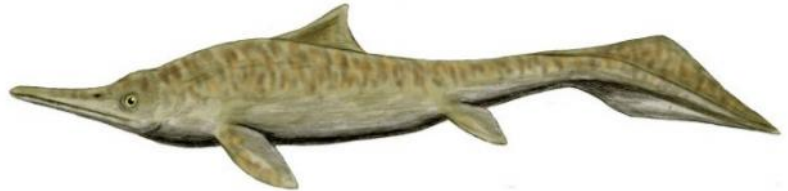
Staurikosaurus

De staurikostaurus was een van de eerste dinosaurussen. Hij was ongeveer 2 m lang en leefde ongeveer 210 miljoen jaar geleden in Zuid-Amerika. Hij at kleine dieren, zoals hagedissen en insecten, maar waarschijnlijk ook planten. Hij behoorde tot de Saurischia.



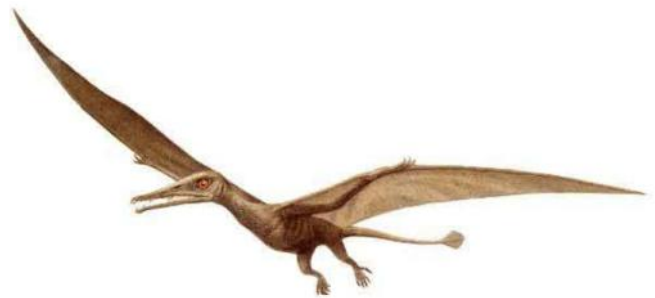
Mixosaurus

De mixosaurus was een van de eerste ichtyosaurussen, een groep reptielen die in zee leefde. Hun lichaam leek op dat van een vis, hun poten waren veranderd in vinnen en ze hadden een gespierde staart om goed te kunnen zwemmen. De mixosaurus leefde 210 miljoen jaar geleden in Aziatische zeeën en was 1 m lang.



Eudimorphodon

De eudimorphodon was geen dinosaurus, maar een van de eerste pterosaurussen, vliegende reptielen. Hij leefde 210 miljoen jaar geleden in Zuid-Europa. De helft van zijn 70 cm lange lijf bestond uit een lange, benige staart.



Eoraptor

De 1 m lange eoraptor leefde ongeveer 215 miljoen jaar geleden in Zuid-Amerika. Hij leek op een theropode, maar zijn schedel en beenderen waren anders dan die van latere dinosaurussen. Misschien was de eoraptor hun voorouder.

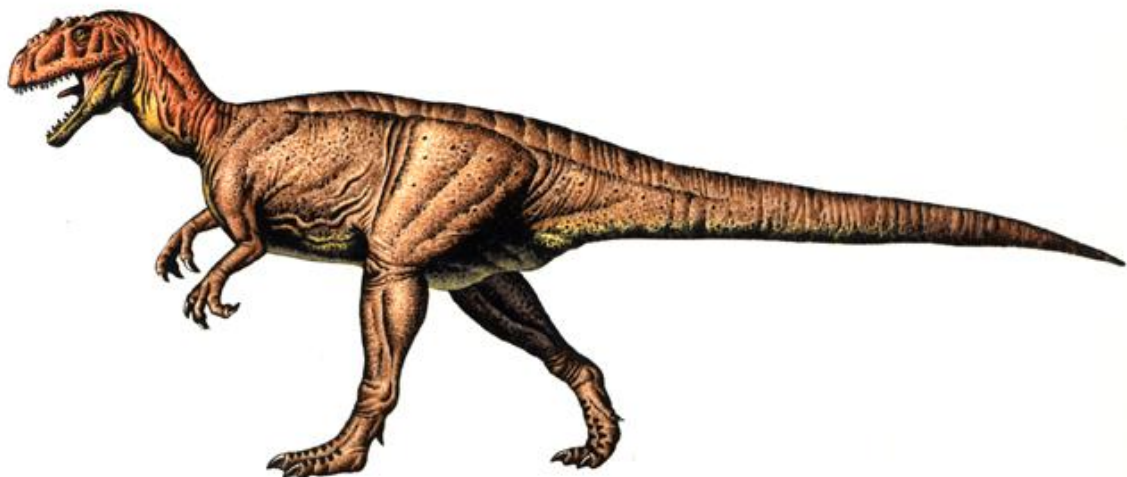


De jura

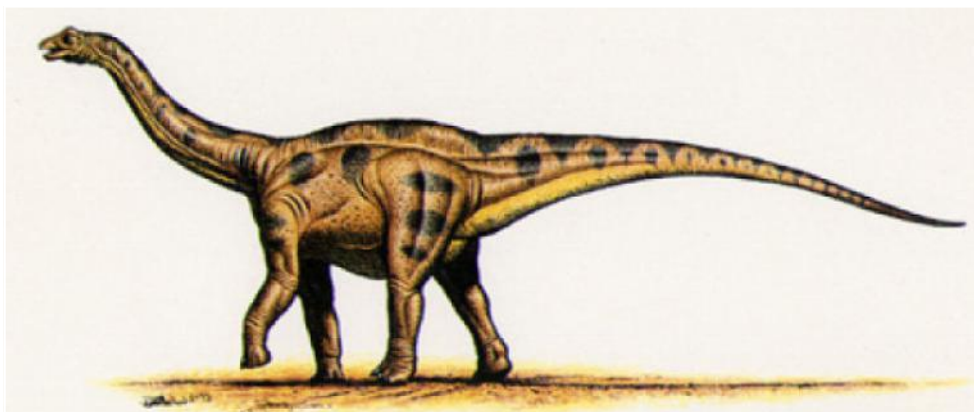
De jura was het tijdperk van reuzen. In dit tijdperk leefden de grootste dinosaurussen die ooit op aarde hebben rondgelopen. De jura begon ongeveer 195 miljoen jaar geleden en duurde bijna 60 miljoen jaar. Het was bijna overal warmer en ook veel vochtiger dan nu.

Megalosaurus

De megalosaurus leefde ongeveer 150 miljoen jaar geleden in Europa en was een van de sterkste jagende dinosaurussen van de jura. Hij was ongeveer 9 m lang en 3 m hoog en woog ongeveer een ton. Hij viel met zijn scherpe, krachtige tanden en klauwen plantenetende dinosaurussen aan.



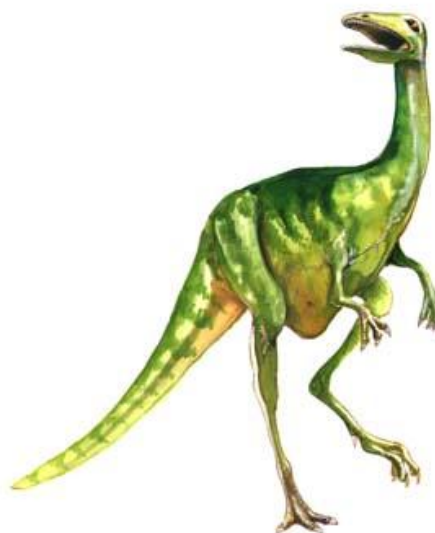
Apatosaurus



De apatosaurus was een plantenetende sauropode die 150 miljoen jaar geleden in Noord-Amerika leefde. Hij werd meer dan 21 m lang en kon wel meer dan 33 ton wegen. Hij had een lange staart met 82 verschillende beenderen. Het uiteinde was dun en kon gemakkelijk heen en weer worden gewaaid.

Compsognathus

De 60 cm lange compsognathus was een van de kleinste dinosaurussen. Hij was ongeveer zo groot als een kip en had een lange staart. Hij leefde 150 miljoen jaar geleden in Europa. Hij kon snel lopen en ging waarschijnlijk in struiken op zoek naar insecten.



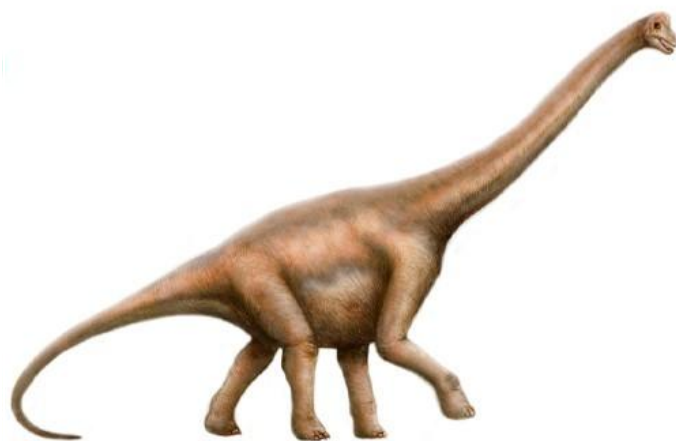
Diplodocus

Een diplodocus kon wel 30 m lang zijn en is daarmee het langste dier dat ooit op land heeft gelopen. Het lange, smalle dier met de lange staart en nek woog slechts tien ton, minder dan de meeste andere dinosaurussen. De diplodocus was een plantenetende sauropode.



Brachiosaurus

Dat was de zwaarste dinosaurus. Een grote brachiosaurus kon 23 m lang zijn en meer dan 90 ton wegen. Bepaalde wetenschappers denken dat de brachiosaurus meer dan 100 ton



woog en het grootste dier was dat ooit heeft geleefd. Hij leefde 160 miljoen jaar geleden in Amerika en Afrika. Dankzij zijn lange nek kon hij bladeren van de bomen eten.

Planten uit de jura

Tijdens de jura was het op aarde bijna overal warmer en vochtiger dan nu. Tot de planten die toen groeiden, behoorden varens, palmvarens en sparren. Er bestonden nog geen planten met bloemen.



Camptosaurus

De camptosaurus leefde 160 miljoen jaar geleden in Engeland. Hij werd zo'n 6 m lang en kon op vier poten of alleen op zijn achterpoten lopen. Hij was misschien de voorouder van de later ornithopoden, zoals de iguanodon, de parasaurolophus en de corythosaurus.



Archeopterix

De archepterix is de eerste bekende vogel. Hij leefde in de jura, 160 miljoen jaar geleden, in Duitsland. Hij was ongeveer zo groot als een duif. Hij had veren, net zoals de vogels nu, maar ook een lange, benige staart en tanden als een reptiel. Wetenschappers denken dat hij afstamde van kleine dino's, zoals de compsognatus.



Stegosaurus

De stegosaurus was ongeveer 9 m lang en 5 m groot. Zijn hersenen waren amper zo groot als een walnoot. Sommige mensen denken dat dat wil zeggen dat de stegosaurus en andere dino's domme dieren waren, maar ze waren toch voldoende slim om miljoenen jaren te overleven. De stegosaurus leefde 150 miljoen jaar geleden in N.-Amerika.



Het krijt

Tijdens het krijt leefden er veel meer verschillende dinosaurussen dan in andere perioden uit het mesozoïcum. Toch waren ze aan het einde van het krijt allemaal uitgestorven. Het krijt begon ongeveer 136 miljoen jaar geleden en eindigde 65 miljoen jaar geleden. In die periode heerste er een warmer klimaat op aarde dan nu, maar het was al minder warm dan tijdens de jura.

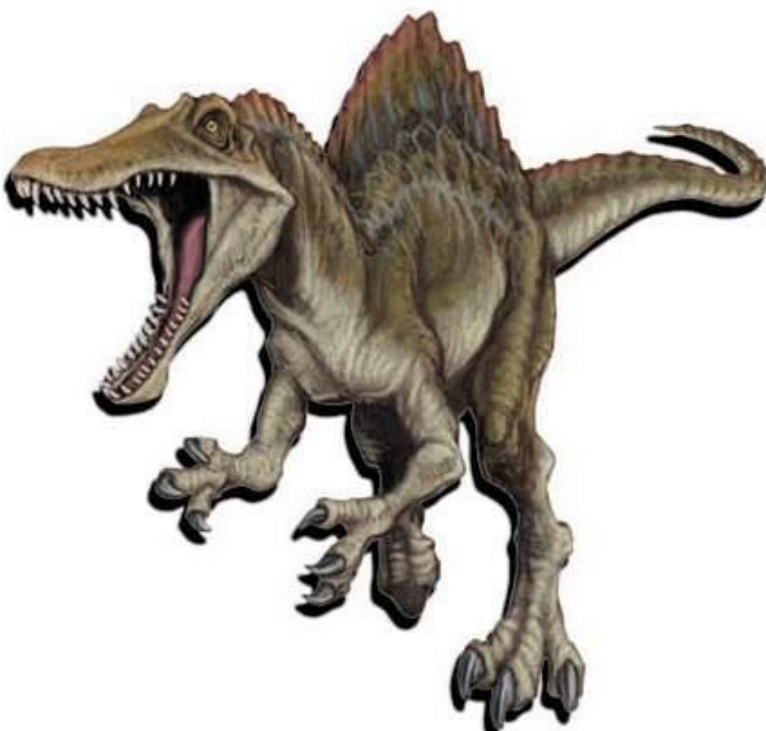
Iguanodon

Deze dinosaurus leefde 130 miljoen jaar geleden in West-Europa, Noord-Amerika en Azië. De iguanodon was een ornithopode die planten at. Hij had honderden tanden in zijn kaken. De tanden vormden stevige massa's die tegen elkaar knarsen. De iguanodon kon ook taaie planten tot moes kauwen voordat hij ze doorslikte.



Spinosaurus

De naam spinosaurus betekent 'stekelhagedis'. De dinosaurus dankt zijn naam aan de ongewone benige stekels die op zijn rug groeiden. Die ondersteunden een flap huid die misschien felgekleurd was, zodat ze indruk konden maken op andere spinosaurussen.



Triceratops

Dit was het grootste lid uit de familie van de ceratopsidae van de Ornithischia. De triceratops werd 9 m lang en kon 10 ton wegen. Met zijn hoorns viel hij waarschijnlijk andere triceratopsen aan om uit te maken wie de kudde mocht leiden, zoals herten dat nu nog doen.



Albertosaurus

Deze grote, zware, jagende dinosaurus was nauw verwant met de tyrannosaurus. Hij had een grote kop met krachtige kaken en scherpe tanden. Hij werd ongeveer 8 m lang en had een kort, gespierd lichaam. De albertosaurus leefde 70 miljoen jaar geleden in Noord-Amerika.



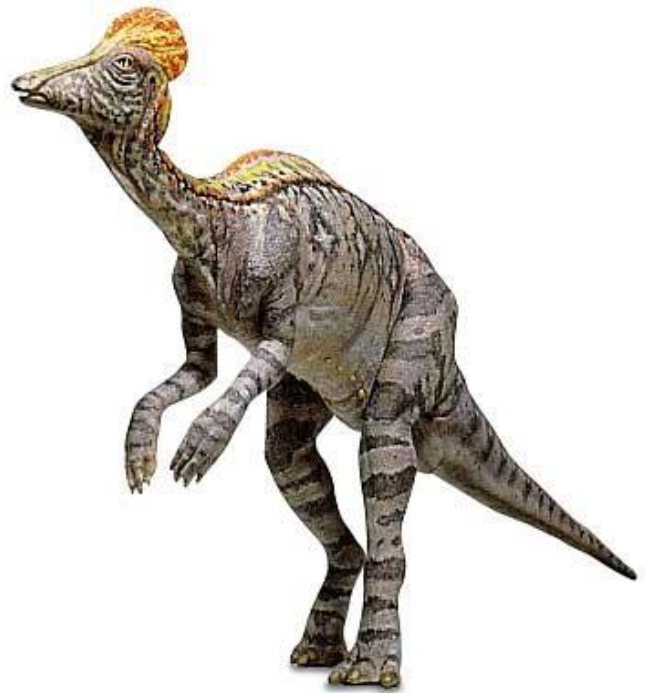
Planten uit het krijt



Tijdens het krijt veranderden de planten op aarde enorm. Aan het begin van het krijt groeiden er vooral varens, sparren en palmvarens. Ongeveer 110 miljoen jaar geleden ontstonden de eerste bloeiende planten en 10 miljoen jaar later waren ze de meest voorkomende planten op aarde. Wetenschappers denken dat de verspreiding van bloeiende planten heeft geleid tot het ontstaan van nieuwe plantenetende dino's.

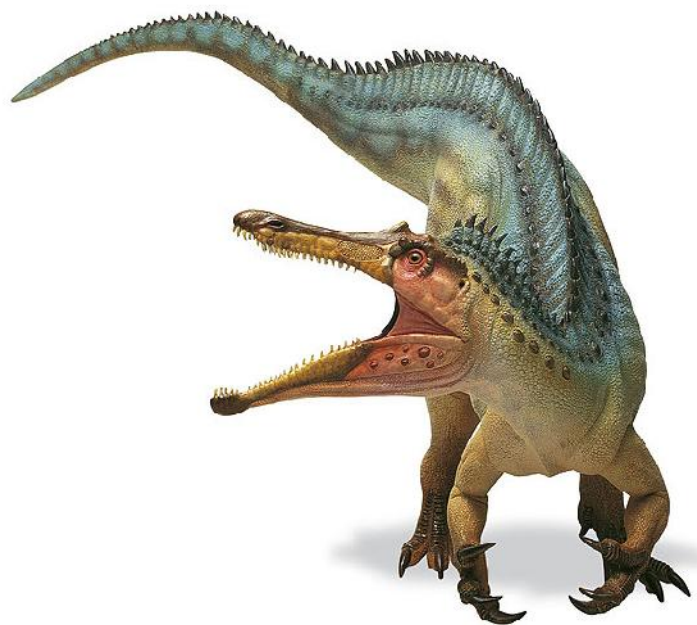
Corythosaurus

Deze ornithopode werd 9 m lang en woog bijna 5 ton. De benige kam boven op zijn schedel was hol en was verbonden met zijn neusgaten. Wetenschappers vermoeden dat hij met die kam geluiden kon maken waarmee hij andere dinosaurussen waarschuwde.



Baryonyx

Deze jagende dinosaurus was 6 m lang en had een grote, scherpe klauw op elke voorpoot. Hij joeg niet op andere dinosaurussen, maar op vissen. Waarschijnlijk ging hij naast een rivier of meer staan en gebruikte hij zijn lange klauw om een vis te vangen. Zijn tanden waren scherp maar klein, ideaal voor glibberige visjes.



Ankylosaurus

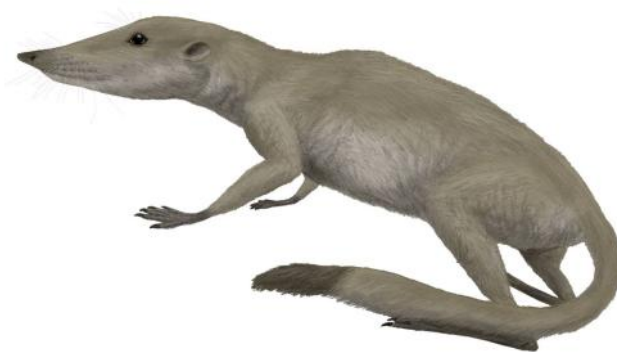
De ankylosaurus was de grootste gepantserde dinosaurus. Hij werd ongeveer 10 m lang en zijn lichaam was bedekt met stevige benen platen. Hij had op zijn rug ook korte stekels. Hij



zwaaide zijn zware staartuiteinde heen en weer om eventuele aanvallers op een afstand te houden. De beste manier om een ankylosaurus aan te vallen, was hem omver te lopen, zodat hij op zijn rug lag, want de onderkant van zijn lichaam was zacht en kwetsbaar.

Zalambdalestes

In het begin van de jura ontstonden de eerste zoogdieren, maar pas in het krijt verschenen moderne zoogdieren. De zalambdalestes werd 20 cm



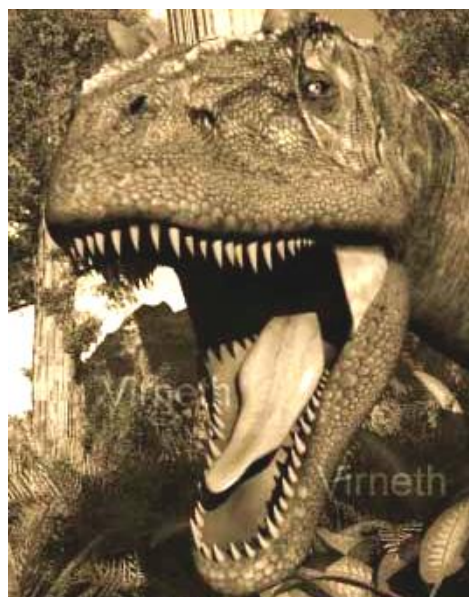
lang en was een van de eerste placentale zoogdieren, een groep waar ook de moderne zoogdieren en dus ook de mens, toe behoorden. Hij leefde 75 miljoen jaar geleden in Azië.

Vleeseters

Veel dinosaurussen waren vleeseters. Ze gingen op jacht en aten andere dieren. De kleinere vleeseters aten waarschijnlijk insecten en hagedissen, de grotere joegen op plantenetende dinosaurussen. De allosaurus was een van de grootste en sterkste jagende dinosaurussen.

Tanden

De allosaurus had lange, kromme tanden. Die waren getand, zodat de allosaurus heel gemakkelijk door vlees kon bijten. Omdat de tanden een beetje naar achteren gebogen waren, ontstond mee grip op het slachtoffer.

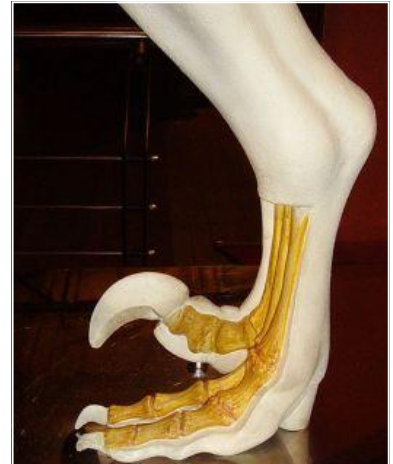


Voorpoten

De allosaurus had drie scherpe klauwen op zijn voorpoten. Die gebruikte hij om grip te krijgen op zijn prooi, zoals de diplodocus en die stil te houden terwijl hij er zijn scherpe tanden in zette.

Achterpoten

De sterke achterpoten met klauwen zorgden voor meer grip tijdens het lopen. Ze hadden een beetje dezelfde functie als noppen onder voetbalschoenen; ze zorgden ervoor dat de dinosaurius snel kon lopen en van richting veranderen.



Nekspieren

De allosaurus had een dikke, gespierde nek. Daardoor kon het zware hoofd zo snel bewegen, dat de allosaurus een prooi tussen zijn kaken had zitten voordat ze kon ontsnappen.



Velociraptor

Deze vleeseter was veel kleiner dan de allosaurus en werd slechts 2 m lang. Hij had een grote klauw op zijn achterpoot, die hij voor- en achterwaarts kon meppen. Wetenschappers vermoeden dat velociraptors in groepen joegen en samen een groter dier aanvielen. Zo konden ze prooien aanvallen die te groot voor hen alleen waren.



Pootspieren

De allosaurus had grote, krachtige spieren in zijn achterpoten. Hij gebruikte die om achter zijn prooi aan te rennen. Sommige wetenschappers denken dat de allosaurus zich verstopte in de struiken tot zijn prooi naderde en dan heel snel toesloeg. Hij viel misschien ook planteneters aan. Het moet in elk geval angstaanjagend zijn geweest hem te zien eten.

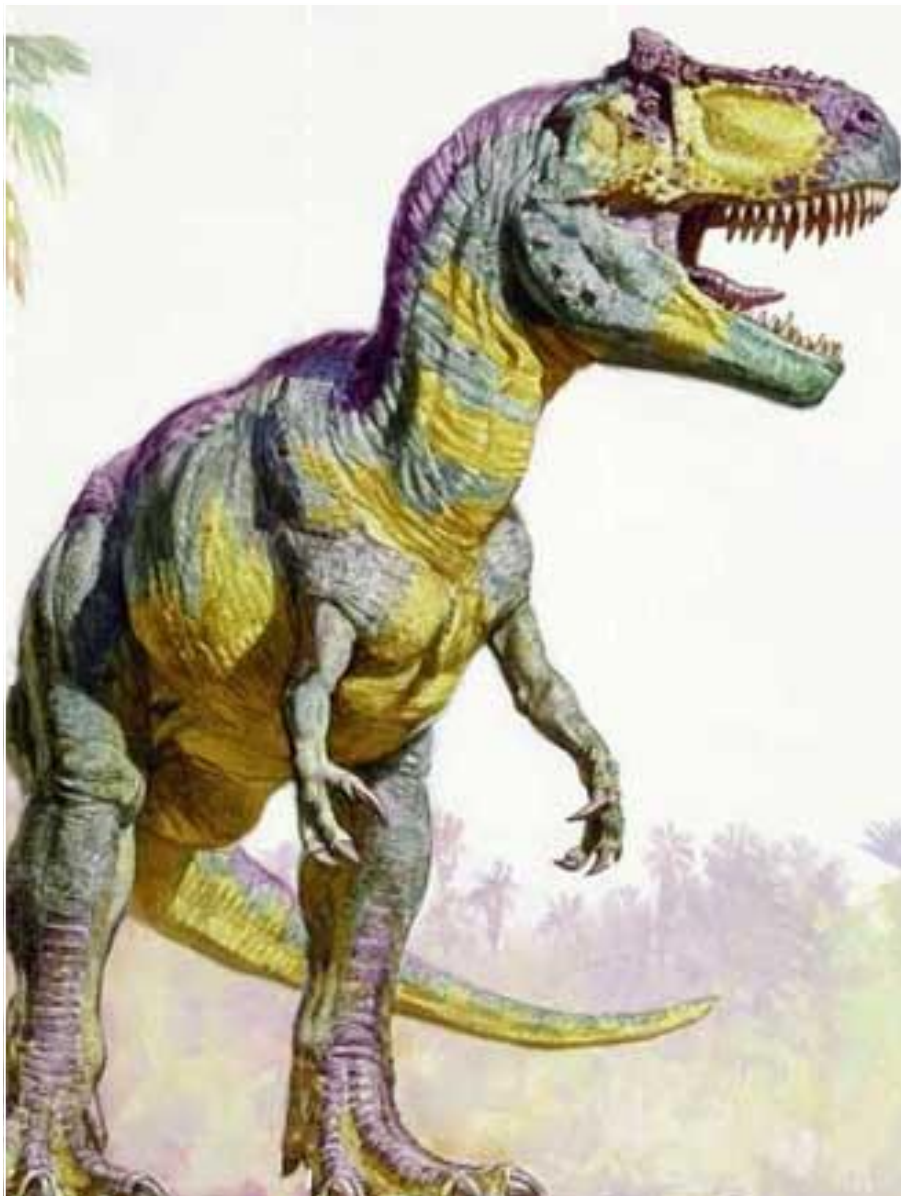


Struthiomimus

Deze jagende dinosaurus met lange, spichtige poten had geen tanden. Hij had dunne vingers met lange klauwen. Wetenschappers denken dat hij insecten at, maar waarschijnlijk andere soorten dan er nu leven.

Giganotosaurus

Zoals de naam al doet vermoeden, was dit de grootste vlees-etende dinosaurius. Hij was 14 m lang en woog ongeveer 8 ton. Hij was dus nog groter dan de reusachtige tyrannosaurus rex! De giganotosaurus joeg waarschijnlijk op planten-etende sauropoden.



Planteneters

Er waren veel meer plantenetende dan vleesetende dinosaurussen. De meeste planteneters behoorden tot de orde van de Ornithischia, maar ook de sauropoden waren planteneters. De iguanodon was een heel succesvolle, plantenetende dinosaurus die 130 miljoen jaar geleden leefde. Er leefden grote kuddes in Azië, Europa en Noord-Amerika.

Bek

De iguanodon had een brede, puntige bek. Daarmee at hij takken en bladeren van bomen. Hij bracht het voedsel naar achter in zijn mond met behulp van zijn tong.



Tanden

De iguanodon had honderden tanden in zijn mond. Elke tand was ongeveer 8 cm lang en beetvormig. Als de iguanodon zijn mond sloot, schoven de tanden in de bovenkaak over de onderste tanden. Zo kon hij planten malen voordat hij ze inslikte.

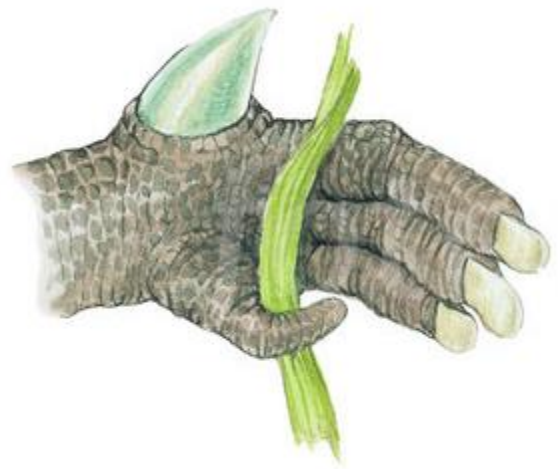


Voorpoten

De iguanodon had drie stompe hoeven op elk van zijn voorpoten. Hij kon op zijn vier poten lopen als hij traag bewoog of als hij voedsel van de grond wilde nemen.

Duimstekel

De iguanodon had op elke duim een lange, scherpe stekel. Met dat wapen verdedigde hij zich misschien tegen een vleesetende dinosaurius.



Verdedigingskring

Ceratopsidae, zoals de triceratops, beschermden zichzelf tegen aanvallen door een kring te vormen. De volwassen triceratopsen stonden aan de buitenkant. Zodat de aanvaller voor een muur van scherpe hoorns stond.



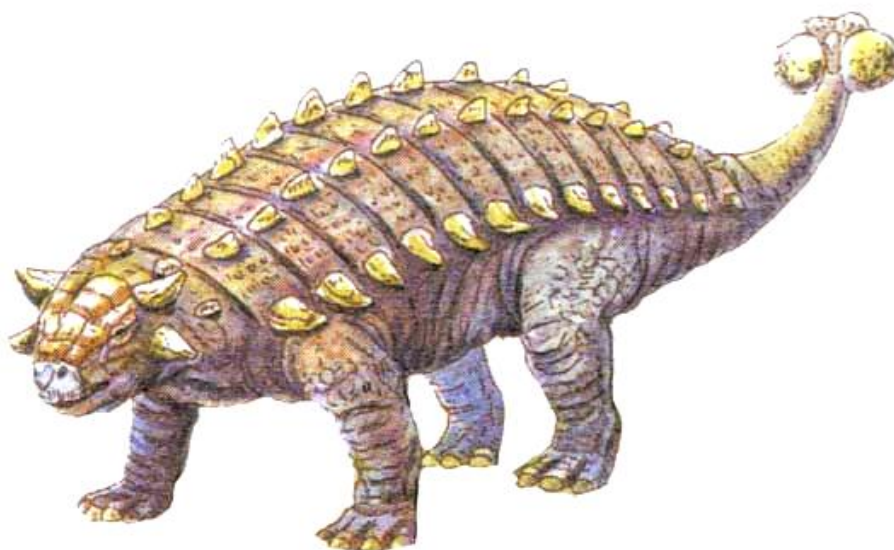
Beweeglijke nek

De nek van een iguanodon was heel beweeglijk. Hij kon zijn kop alle kanten uit draaien, zonder dat hij daarvoor zijn lichaam hoefde te verplaatsen.



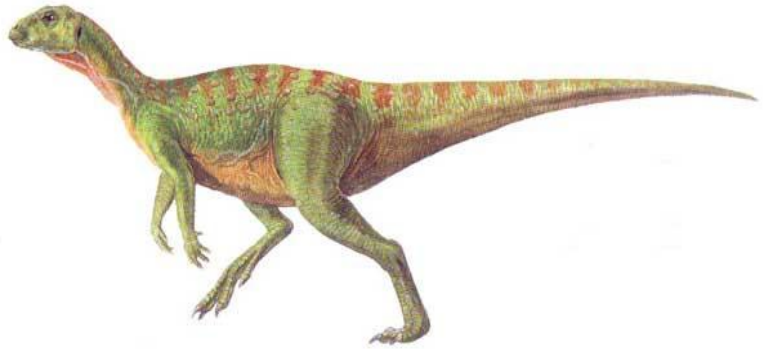
Pantser

Gepantserde dinosaurussen, zoals de ankylosaurus, slopen heel dicht tegen de grond, zodat een aanvaller alleen hun pantser kon raken en niet de weke onderkant van hun lichaam. Zelfs de oogleden van de ankylosaurus waren bedekt met benige platen. De ankylosaurus had achter aan zijn staart een knots waarmee hij zijn aanvaller sloeg.



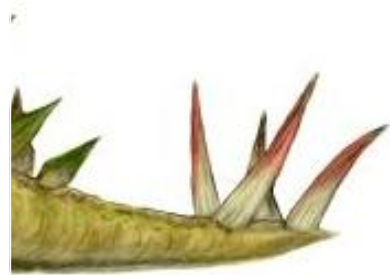
Weglopen

De hypsilophodon was een plantenetende dino met lange, slanke en heel gespierde achterpoten. Hij kon heel snel weglopen als er gevaar dreigde.



Stekelige staart

De stegosaurus had lange, scherpe stekels achter op zijn staart. Als hij werd aangevallen, zwaaide hij met zijn staart om zijn aanvaller te verwonden. Men vermoedt dat de stekels 60 cm lang konden worden.

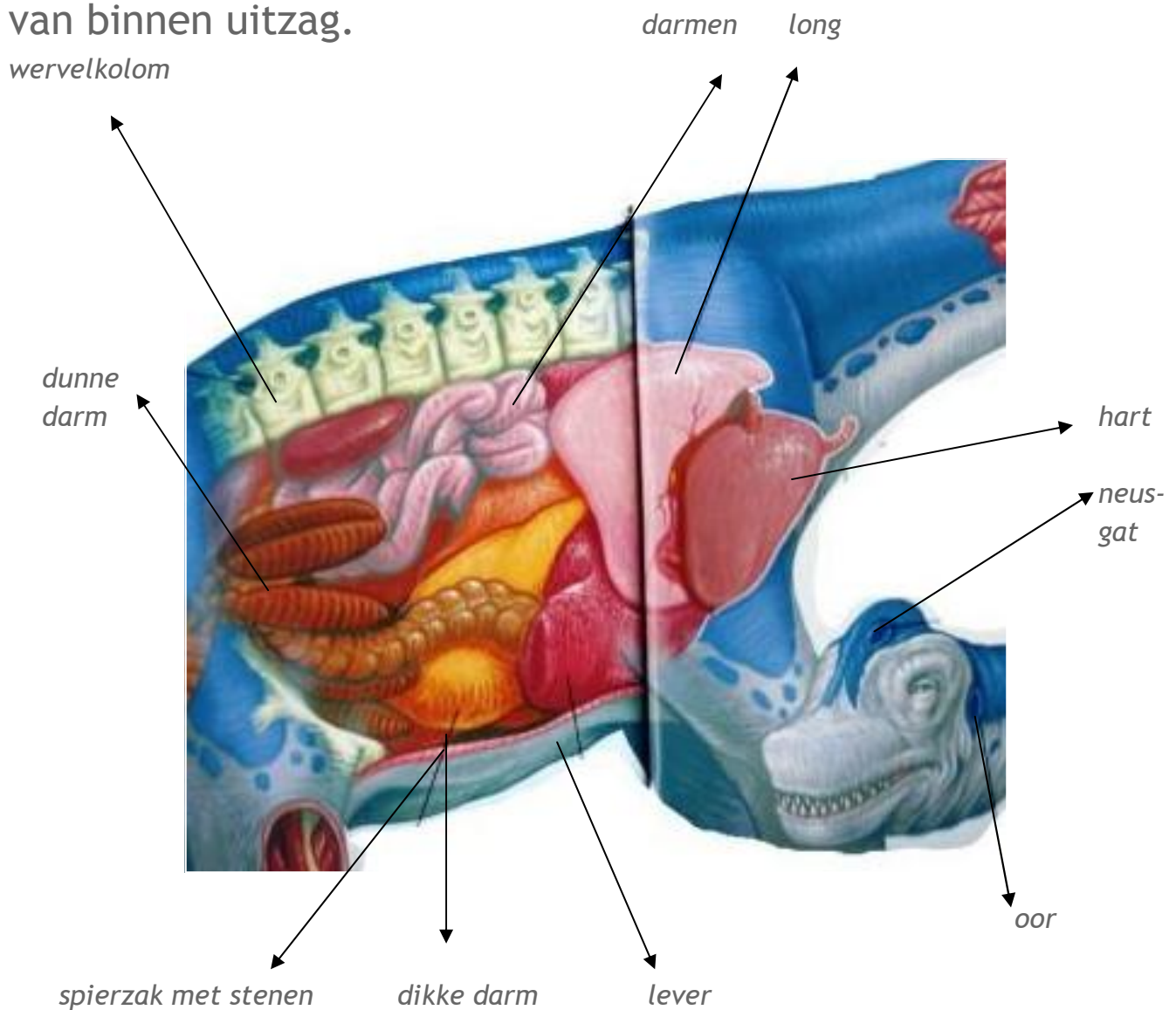


Pootspieren

De achterpoten van de iguanodon waren heel gespierd. Daardoor kon hij heel snel op zijn achterpoten lopen, waarschijnlijk om zo snel mogelijk aan zijn vijanden te ontsnappen!

De spijsvertering

Er bestonden verschillende dinosaurussen die alleen planten aten. Dat waren de herbivoren. De brachiosaurus was een van de grootste plantenetende dinosaurussen, met een heel lange nek en een log lichaam. Hier zie je hoe een planteneter er van binnen uitzag.

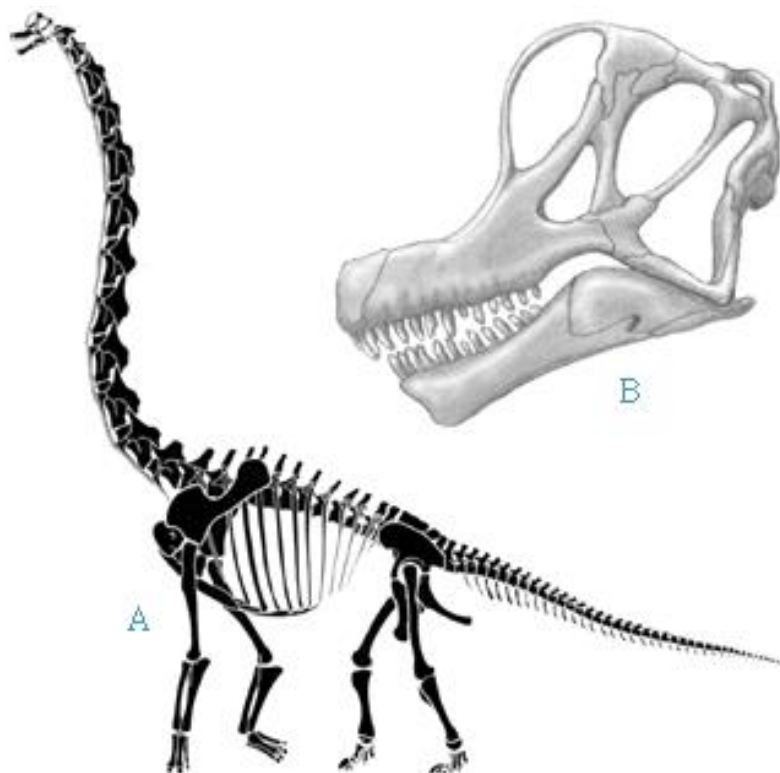


Hersenen

De meeste sauropoden (de grootste herbivoren) waren reusachtig groot, maar hadden heel kleine hersenen, amper zo groot als de hersenen van een kat.

Mond

De brachiosaurus had in verhouding tot zijn lichaam een heel kleine mond. Met de scherpe tanden trok hij bladeren van takken en waarschijnlijk slikte hij een mondvol voedsel meteen door.



Nek

De brachiosaurus had een lange, slanke nek, zodat hij bij boomtoppen kon. De keel was een lange gespierde buis, waardoor voedsel van de mond naar de maag werd geduwd.

Maag

Een brachiosaurus at ook taaie, houtachtige planten die hij niet kon verteren. Hij slikte stenen in om de vertering te helpen. De maagspieren maalden het voedsel tenslotte tot een verteerbare brij.



Darmen

Zodra het voedsel een zachte brij vormde, ging het naar de darmen. Daar werden de voedingsstoffen uit het voedsel gehaald. De maag en darmen van de brachiosaurus moesten hard werken, want hij at ongeveer 180 kg bomen en bladeren per dag om over voldoende energie te beschikken om zijn reusachtige lichaam te bewegen. Het grootste deel van de dag bracht hij dus waarschijnlijk etend door.

Uitwerpselen

Als de voedingsstoffen uit het voedsel waren gehaald, werd het voedsel via de anus verwijderd, net als bij zoogdieren nu. De uitwerpselen van een dino konden groter zijn dan een voetbal. Versteende uitwerpselen worden dreksteen genoemd.



Dinosaurusvondst

Dinosaurussen stierven miljoenen jaren voor de mens op aarde verscheen. Niemand heeft ooit een echte levende dinosaurus gezien. We weten veel over dino's dankzij overblijfselen die wetenschappers, paleontologen genoemd, in rotsen vonden. De harde delen van een dinosaurus, zoals de beenderen en de tanden, bleven beter bewaard dan de zachte delen. Meestal worden alleen beenderen en tanden gevonden. Aan de hand daarvan krijgen paleontologen een beeld van hoe een levende dinosaurus eruitzag.

Beenderonderzoek



Paleontologen zoeken naar dinosaurussen op plaatsen waar rotsen uit het mesozoïcum aan de oppervlakte liggen. Ze lopen langzaam over de rotsen, op zoek naar stukjes beenderen van dino's.

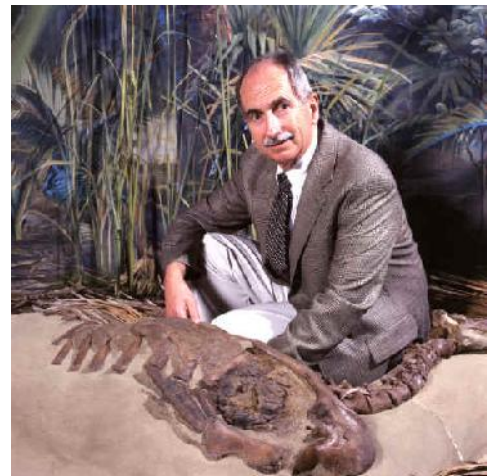
Uitgravingen

Als een wetenschapper beenderen vindt, begint men ze uit te graven. De aarde en de rotsen eromheen worden voorzichtig weggeschrapt. Soms wordt een compleet skelet van een dinosaurius gevonden, soms alleen een deel ervan.



Bewaring

Zodra dinosauriusbeenderen zijn opgegraven, worden ze behandeld met chemische stoffen om ze te bewaren. Sommige fossielen zouden tot stof verkruimelen zonder die behandeling.



Onderzoek

Dinosauriusfossielen worden altijd onderzocht in een laboratorium. Daar bestuderen paleontologen de beenderen, om uit te zoeken hoe ze precies in elkaar passen. Als voldoende



beenderen worden gevonden, probeert men een compleet skelet samen te stellen van een dinosaurius, waarbij men de ontbrekende beenderen vervangt door plastic botten. Dit kan heel lang duren!

Reconstructie

Als de paleontologen denken dat het skelet in elkaar zit zoals



het in elkaar zat toen de dinosaurus nog leefde, maken ze de beenderen aan elkaar vast. Dat gebeurt meestal met draden, metalen steunen en staven. Het skelet wordt dan meestal tentoongesteld in een museum.

‘Dinosaurussen’

In 1841 werden de beenderen en tanden van drie verschillende grote, oude reptielen ontdekt. Ze werden bestudeerd door de Britse wetenschapper Richard Owen. Owen besloot dat de beenderen zo anders waren dan die van de moderne reptielen, dat ze in een nieuwe groep moesten worden ondergebracht. Hij noemde ze ‘dinosaurussen’, wat betekent ‘vreselijke hagedissen’.



Gideon Mantell

Prof. Gideon Mantell vond als eerste een dinosaurus. In 1822 ontdekte hij enkele tanden naast een weg in Engeland. Hij keek nog even rond en ontdekte ook enkele beenderen. Prof. Mantell herkende de beenderen niet, maar hij vermoedde dat ze van een groot reptiel waren. Enkele jaren later worden nog andere beenderen gevonden en maakten wetenschappers een model van het dier dat Prof. Mantell zou hebben gevonden. Het was een iguanodon.



De volgende stap

Nadat de beenderen grondig zijn bestudeerd, probeert een paleontoloog meer te weten te komen over de dinosaurus. Zijn taak is uit te zoeken hoe de dino eruit zag en wat hij at. Paleontologen proberen ook te ontdekken waar de verschillende dinosaurussen leefden.



Het uitsterven

Dinosaurussen waren de grootste en belangrijkste dieren die meer dan 150 miljoen jaar op aarde leefden. Maar ongeveer 65 miljoen jaar geleden verdwenen ze. Er bleef maar één dinosaurius over. In plaats daarvan werden de zoogdieren de belangrijkste dieren op aarde en dat zijn ze nu nog altijd. Er werden tal van theorieën ontwikkeld om te verklaren waarom dinosaurussen helemaal zijn uitgestorven.

Meteoorinslag

Volgens één theorie sloeg een reusachtige meteoor in op de aarde, waardoor miljoenen tonnen stof de lucht in gingen. Dat stof liet het zonlicht niet meer door en daarom stierven alle planten uit en daalde de temperatuur. Vervolgens stier-



ven de plantenetende dinosaurussen uit en uiteindelijk ook de vleesetende dinosaurussen. Kleine dieren, zoals vogels en zoogdieren, overleefden door het eten van zaden en wortels.

Vulkaanuitbarstingen



Een andere theorie beweert dat er veel vulkaanuitbarstingen plaatsvonden toen de dinosaurussen uitstierven. Er werden miljarden tonnen lava uitgespuwd die duizenden vierkante kilometers van India bedolven on-

der gesmolten gesteente. Daardoor kwam er ook stof in de atmosfeer terecht en zouden de dino's op dezelfde manier als door de meteor zijn gestorven.

Zuurstofgebrek

Volgens een andere theorie veroorzaakten de vulkaanuitbarstingen een tekort aan zuurstof, waardoor levende wezens in ademnood raakten.

Klimaatverandering

Aan het einde van het krijt werd het klimaat op aarde koeler. Misschien stierven daardoor de planten die dino's aten, uit en werden ze door andere planten vervangen.

Eierdieven

Ooit dacht men dat de dinosaurussen waren uitgestorven omdat hun eieren werden opgegeten door zoogdieren. De grote eieren zouden heerlijke maaltijden zijn geweest voor de kleine zoogdieren die toen leefden. Toch denkt men nu dat er niet voldoende zoogdieren leefden om alle dinosauruseieren op te eten.

