



BRIEDIS

Išleido leidykla „Briedis“

Parodų g. 4, LT-04133 Vilnius, Lietuva
www.briedis.lt, info@briedis.lt

© Vertimas iš anglų kalbos, Ema Bernotaitė, 2023
© Leidykla „Briedis“, 2023

Redaktorė Renata Levickienė
Maketuotojas Arūnas Latišienka

Šį kūrinių draudžiama atgaminti bet kokia forma ar būdu, viešai skelbti, taip pat padaryti viešai prieinamą kompiuterių tinklais (internete), išleisti ir versti, platinti jo originalą ar kopijas: parduoti, nuomoti, teikti panaudai ar kitaip perduoti nuosavybėn.

Draudžiama šį kūrinių, esantį bibliotekose, mokymo ir mokslo įstaigų bibliotekose, muziejuose arba archyvuose, mokslinių tyrimų ar asmeninių studijų tikslais atgaminti, viešai skelbti ar padaryti visiems prieinamą kompiuterių tinklais tam skirtuose terminaluose tų įstaigų patalpose.

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos (LIBIS) portale ibiblioteka.lt.

ISBN 978-609-494-036-1

Spausdinta Slovakijoje

For the curious
www.dk.com



MIX
Popierius iš
tinkamų šaltinių
FSC® C018179

Turinys

Dinozaurų laikai



- 8-9** Kas yra dinosauros?
- 10-11** Kada gyveno dinosaurai?
- 12-13** Kaip pasikeitė pasaulis?
- 14-15** Kur dinosaurai gyveno?
- 16-17** Kiek buvo dinozaurų rūšių?
- 18-19** Ar dinosaurai gyveno su rykliais?
- 20-21** Ar žmonės būtų galėję išgyventi dinozaurų pasaulyje?
- 22-23** Kas plaukiojo priešistorinėse jūrose?
- 24-25** Kokie augalai tebeauga mūsų laikais?

Dinozaurų anatomija



- 28-29** Kaip atrodė dinosaurai?
- 30-31** Ar dinosaurai buvo su plunksnomis?
- 32-33** Kokio dydžio buvo dinosaurai?
- 34-35** Ar tiranozauras turėjo širdį?
- 36-37** Kiek kaulų turėjo dinosaurai?
- 38-39** Koks buvo ilgiausias dinosauros?
- 40-41** Koku greičiu dinosaurai bėgiojo?
- 42-43** Ar dinosaurai turėjo šarvus?
- 44-45** Kam buvo reikalingi ragai?
- 46-47** Kokio dydžio buvo mažiausias dinosauros?
- 48-49** Kuo dinosaurai mito?
- 50-51** Kodėl pachicefalozauro galva tokia kaulėta?
- 52-53** Kodėl tiranozauro priekinės letenos tokios trumpos?
- 54-55** Kokio dydžio buvo tiranozauro dantys?
- 56-57** Ar visi dinosaurai buvo su uodega?
- 58-59** Kokio dydžio buvo dinozaurų kiaušiniai?
- 60-61** Kuris dinosauros atrodė keisčiausiai?

Pojūčiai ir elgesys



- 64-65** Ką dinosaurai veikdavo kiekvieną dieną?
- 66-67** Ar dinosaurai riaumojo?
- 68-69** Ar mažyliai dinozauriukai žaisdavo?
- 70-71** Kam buvo reikalingos išaugos, skiauterės ir keteros?
- 72-73** Kuris buvo galingesnis: tiranozauras ar spinozauras?
- 74-75** Ar dinosaurai mokėjo plaukti?
- 76-77** Ar dinosaurai turėjo draugų?
- 78-79** Ar pterozaurai buvo dinosaurai?
- 80-81** Ar dinosaurai ėdė vieni kitus?
- 82-83** Kokio dydžio buvo stegozaurų smegenys?
- 84-85** Ar dinosaurai maskuodavosi?
- 86-87** Ar dinosaurai laipiojo medžiais?
- 88-89** Ar dinosaurai miegojo?
- 90-91** Ar dinosaurai užuodė geriau nei šunys?
- 92-93** Ar dinosaurai sendavo?
- 94-95** Kurie dinosaurai buvo pavojingiausi?

Dinozaurų galas



- 98-99** Kas nutiko dinosaurams?
- 100-101** Ar dinosaurai išnyko dėl ugnikalnių išsiveržimo?
- 102-103** Kokie gyvūnai išliko?
- 104-105** Kurie dinosaurai išnyko atsitrenkus meteoritui?
- 106-107** Ar galėčiau laikyti dinosaurą namuose?



Sužinok, ar galėtum laikyti mane namuose – 106 p.

Sužinok, ar aš dinosauros – 124 p.



Dinozaurų tyrimai

- 110-111** Kas yra fosilijos?
- 112-113** Kaip susiformavo fosilijos?
- 114-115** Ar galiu rasti fosilijų savo sode?
- 116-117** Kur randama fosilijų?
- 118-119** Kas yra paleontologas?
- 120-121** Ar lengva surinkti dinosaurą?
- 122-123** Ar dinosaurai paliko pėdsakų?
- 124-125** Ar paukščiai yra dinosaurai?
- 126-127** Ką galima sužinoti iš dinozaurų išmatų?
- 128-129** Ar vis dar atrandama naujų dalykų apie dinosaurus?
- 130-131** Atsakymai
- 132-135** Apklausk savo draugus!
- 136-137** Dinozaurų pavadinimai
- 138-139** Žodynas
- 140-143** Rodyklė
- 144** Iliustracijų šaltiniai



Trumpas testas

Pasitikrink žinias! Šioje knygoje ieškok skilties „Trumpas testas“ ir išsiaiškink, kiek jau išmokai. Kai kuriuos atsakymus rasi knygos puslapiuose, kitų teks paieškoti arba spėti. Atsakymų ieškok 130-131 p.



Siaubingas driežas

1842 metais anglų mokslininkas Richardas Owenas grupę fosilizuotų kaulų pavadino žodžiu *Dinosauria*, kuris graikų kalba reiškia „siaubingas driežas“.

Kas yra dinosauros?

Dinozaurai buvo priešistorinės reptilijos, gyvenusios prieš milijonus metų. Galbūt teko girdėti apie mėsėdį tiranozaurą (*T. rex*) arba ilgakaklį diplodoką. Dinozaurai turėjo daug bendro: jiems visiems būdinga kojų padėtis tiesiai po kūnu, jie dėdavo kiaušinius ir išsirisdavo iš jų.

Kaip stovi reptilijos?



Driežas

Driežo kojos išskėstos į šonus nuo kūno. Bėgant jos juda į šalis.



Krokodilas

Aligatoriai ir krokodilai stovi stačiau už driežus. Eidami jie judina klubus.



Dinozauras

Dinozauro kojos buvo tiesiai po kūnu. Taip jie galėjo bėgioti greičiau nei mūsų dienų reptilijos.



Trumpas testas

1. Ką bendro turėjo visi dinozaurai?
2. Koks mokslininkas fosilizuotus kaulus pavadino *Dinosauria*?
3. Ką reiškia lotyniškas tiranozauro pavadinimas (*Tyrannosaurus rex*)?

Atsakymų ieškok 130-131 p.

Kiek buvo dinozaurų rūšių?

Dinozaurai skirstomi į penkias pagrindines grupes, tačiau jas sudaro nesuskaičiuojama galybė skirtingų rūšių. Šie dinozaurai valdė mūsų pasaulį ilgiau nei 165 milijonus metų.

Teropodai

Teropodai turėjo aštrius dantis ir nagus, o vaikščiojo dviem kojomis. Šiai grupei priklausė galingieji tiranozaurai (*T. rex*) ir visi skraidantieji dinozaurai.



Barioniksas



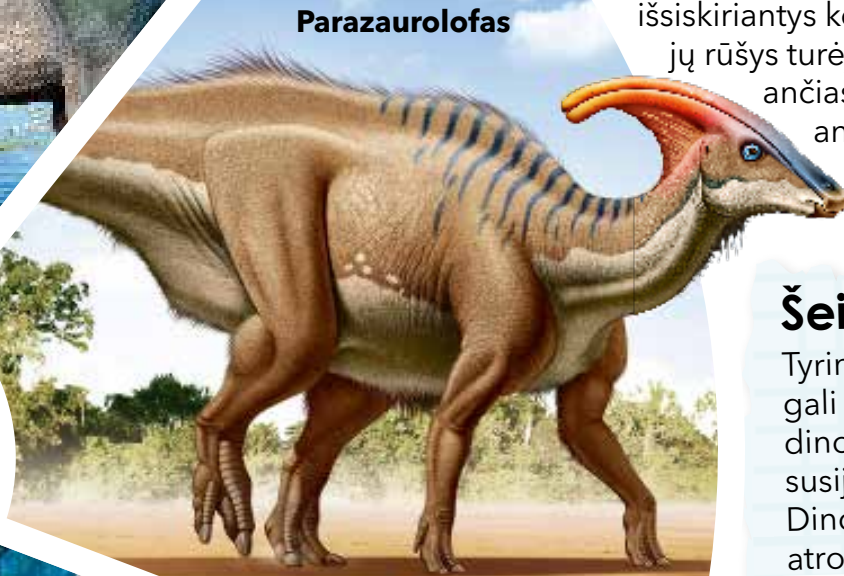
Brachiozaurai

Zauropodomorfai

Šie dinozaurai buvo didžiausios būtybės, kada nors vaikščiojusios Žeme. Jie buvo tikri dinozaurų pasaulio valdovai: ilgakakliai, ilgauodegiai, stambūs.

Ornitopodai

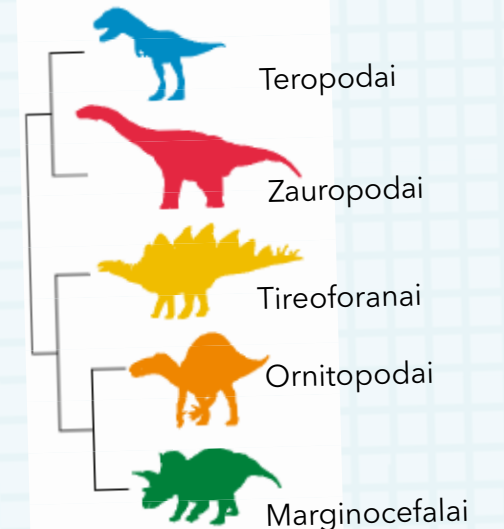
Tai buvo augalais mintantys dinozaurai, išsiskiriantys keista galvos forma. Kai kurios jų rūšys turėjo knysles, panašias į ančiasnapių (tarsi kokį anties snapą).



Parazaurolofas

Šeimos medis

Tyrinėjami fosilijas mokslininkai gali suprasti, kaip penkios dinozaurų grupės buvo susijusios tarpusavyje. Dinozaurų šeimos medis galėtų atrodyti šitaip:

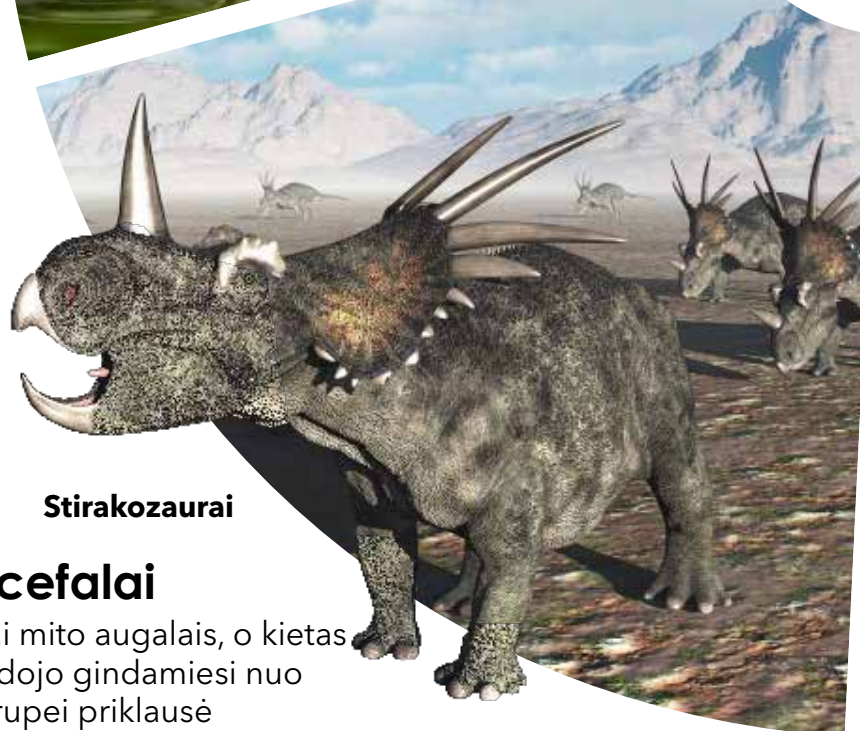


? Paveiksl. testas



Kuriai grupei priklauso šis dinozauras?

Atsakymo ieškok 130-131 p.



Steirakozaurai

Marginocefalai

Šie dinozaurai mito augalais, o kietas kaukoles naudojo gindamiesi nuo priešų. Šiai grupei priklausė triceratopsai ir pachicefalozaurai.



Ankirozauras

Tiroforanai

Jų kūną dengė stori kauliniai šarvai. Dauguma turėjo dar ir dygliuotą uodegą.

Ar žmonės būtų galėję išgyventi dinosaurų pasaulyje?

Įsivaizduokite, kad žmonių šeima išsiunčiama gyventi į kreidos periodą praeityje. Ar jie sugebėtų išgyventi? Būtų be galo sunku. Tais laikais pasaulis buvo visiškai kitoks: gyveno kitokie gyvūnai, augo kitokie augalai, vyravo kitoks klimatas.

Kokius augalus žmonės būtų galėję valgyti priešistoriniame pasaulyje?



Ginkmedžių uogas

Ginkmedžiai yra labai seni augalai. Jų uogos dvokia, bet gali būti valgomos. Deja, dauguma mūsų dabar valgomų augalų atsirado vėliau, ne ankstyvuojų kreidos periodu.



Asiūklių ūglius

Dinosaurų laikais šis mums įprastas augalas užaugdavo iki 30 m aukščio. Žmonės gali valgyti švelnaus skonio jų ūglius.



Kedrinės pinijos

Spygliuočiai pasaulyje auga jau kokius 300 milijonų metų. Jų riešutai galėtų būti puikus riebalų ir baltymų šaltinis į priešistorinį pasaulį užsukusiems žmonėms.

Klimatas

Ankstyvuojų kreidos periodu klimatas buvo šiltesnis nei dabar. Ore buvo mažiau deguonies, bet daugiau anglies dvideginio. Dėl šios priežasties žmonėms būtų sunkiau kvėpuoti.



Trumpas testas

1. Kurią spygliuočių medžių dalį galėtų valgyti žmonės?
2. Kada buvo kreidos periodas?
3. Kuo skyrėsi kreidos periodo ir mūsų laikų oras?

Atsakymų ieškok 130-131 p.

Grobuonys

Šis deinonichas ir kiti grobuonys klajojo po kreidos periodo pasaulį. Veikiausiai jie medžiavo būriais, ieškodami skanaus ėdesio. Laiku keliaujantys žmonės, būkite atsargūs!

Žmonių protas

Protu žmonės naudojami, kad išgyventų. Mūsų šeima netrukėtų susiręsti pastogę, jie pasigamintų įrankių medžioklei ir išmokytų susirasti valgomų augalų. Turėtų išmokti įkurti ugnį, kad išsivirtų maisto ir atbaidytų alkanus grobuonis.



Kaip atrodė dinozaurai?

Dinozaurų buvo įvairių formų ir dydžių. Tai ir ilgakakliai zauropodai, ir aštriadančiai tiranozaurai, ir daugybė kitų. Vieni jų buvo didesni už mokyklinį autobusą, kiti mažesni už dabartinius paukščius.

Diplodokas

Ilgai kaklai

Didžiausi žolėdžiai dinozaurai buvo ilgakakliai, kad galėtų stovėdami vienoje vietoje pasiekti lapus, esančius toli nuo jų.

Nuo galvos iki uodegos diplodoko ilgis buvo maždaug kaip du mokykliniai autobusai.

Pentaceratopsas

Ragai ir žvynai

Dinozaurai ilgus ragus naudodavo savigynai.

Kaulėta uodegos kuoka

Ankilozauras

Šarvai ir uodegos kuokos

Kai kurie dinozaurai turėjo šarvus ir kaulinį rutulį uodegos gale, padedantį apsiginti nuo puolančių grobuonių.

Ar stegozaurų patinai ir patelės buvo skirtingi?

Patelė

Nauji tyrimai rodo, kad stegozaurų patinų ir patelių skiauterių plokštelės galėjo skirtis, patelių plokštelės galėjo būti plonesnės.



Patinas

Kai kurie mokslininkai mano, kad stegozaurų patinų skiauterių plokštelės galėjo būti didesnės ir apvalesnės nei patelių. Patinai šias dideles skiautes galėjo naudoti viliodami sau porą.



Plokštelės ir spygliai

Daugelis dinozaurų nuo grobuonių ir konkurentų gindavosi plokštelėmis ir spygliais.

Kentrozauras

Dantys

Mėsa mintančių, kitaip sakant, mėsėdžių dinozaurų nasrai buvo pilni aštrių dantų. Jais jie galėdavo atplėšti didelius gabalus mėsos nuo susimedžiuoto grobio.

Alozauras

Alksazauras

Nagai

Ilgai dinozaurų nagai galėjo praversti jiems rausiant žemę ir ieškant maistui vabzdžių, įsikimbant į grobį arba apsiginant nuo priešų.



Trumpas testas

1. Kokio ilgio buvo diplodokas?
2. Kam dinozaurai naudojo savo ilgus nagus?
3. Stegozaurų patinai turėjo didesnes ar mažesnes skiautes plokšteles nei jų patelės?

Atsakymų ieškok 130-131 p.

Koks buvo ilgiausias dinosauros?

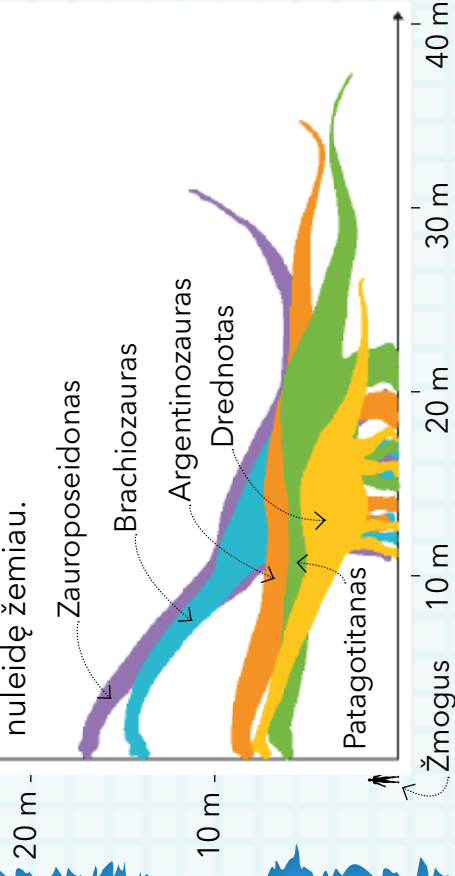
Ilgiausi žinomi dinosaurai buvo titanozaurai, tokia zauropodų rūšis. Titanozaurai turėjo ilgą uodegą ir ilgą kaklą, jų masyvų kūną prilaikė kolonas primenančios kojos. Ilgiausi iš visų buvo patagotitanai.

Ilgas kaklas

Ilgą kaklą patagotitanas laikė horizontaliai. Taip jis galėdavo stovėdamas vienoje vietoje būti gana žemai augančius augalus.

Aukščiausi dinosaurai

Zauroposeidonas buvo pats aukščiausias dinosauros. Panašus į žirafą, jis priklausė zauropodų rūšiai, pavadintai brachiozauridais. Titanozaurai buvo ilgesni, bet kaklus jie laikė nuleidę žemiau.



Patagotitanas buvo ilgesnis už mėlynąjį banginį, bet svėrė ne tiek daug.

Patagotitanas

Patagotitanas buvo 37 m ilgio, matuojant nuo galvos iki uodegos, taigi ilgiausias iš visų žinomų dinosaury. Aukščiausioje kūno vietoje jis siekė maždaug 7 metrus.

Didelis kūnas

Joks mūsų laikų gyvūnas, išskyrus banginį, nė iš tolo neprilygsta mižinam zauropodams.

Kaip dinosaurai užaugo tokie dideli?



Zauropodai suėsdavo didžiulius kiekius augalų, kurių buvo gausu jų gyvenamose teritorijose, todėl lengva gauti. Suėdę tonas lapų, jie gaudavo energijos ir maistingųjų medžiagų, kurių reikėjo, kad užaugtų tikri mižinai.

? Trumpas testas

1. Koks buvo ilgiausias dinosauros?
2. Kuris iš dabartinių gyvūnų dydžiu panašus į mižiniškuosius zauropodus?
3. Kuo zauropodai mito?

Atsakymų ieškok 130-131 p.

! Tvirtos kojos

Keturios didžiulės raumeningos kojos padėjo didiesiems zauropodams, tokiems kaip patagotitanai, panešti savo didelį svorį. Šie dinosaurai galėjo sverti iki 70 tonų.

Mažos, bet raumeningos letenos

Nors ir nedidelės, tiranozauro priekinės galūnės greičiausiai buvo labai stiprios. Kai kurių mokslininkų skaičiavimais, jos galėjo pakelti maždaug 200 kg svorį.

Kodėl tiranozauro priekinės letenos tokios trumpos?

Mokslininkai tiksliai nežino, ką tiranozauras darė su tokiomis trumpomis letenomis. Galbūt šis galingas dinosauros jomis sugriebdavo ir laikydavo grobį, o gal pakeldavo nuo žemės jo stambų kūną.



Baisūs nagai

Ant abiejų tiranozauro letenų buvo po du nagus, kurių ilgis galėjo siekti daugiau nei 15 centimetrų.

...Milžiniškas kūnas

Tiranozauras buvo daugiau nei 12 m ilgio ir galėjo sverti daugiau nei nedidelis sunkvežimis!

Didžiulės pėdos

Tiranozauras vaikščiojo dviem stambiomis paukštinėmis kojomis. Abi pėdos turėjo po tris didelius pirštus su aštriais nagais.

Ar tiranozauroidai buvo tik trumpomis letenomis?



Guanlong wucaii

Šis tiranozauroidas gyveno prieš 160 milijonų metų. Jo priekinės letenos buvo ilgesnės negu tiranozauro (*T. rex*), jomis jis veikusiai medžiodavo grobį. O pats buvo mažesnis už tiranozaurą – tik 1,1 m aukščio.



Moros intrepidus

Tai tiranozauroidas, gyvenęs prieš 96 milijonus metų. Jis buvo elnio dydžio, tačiau mes nežinome, kokio didumo buvo jo priekinės galūnės.

? Trumpas testas

1. Kojų svorį galėjo išlaikyti tiranozauro priekinės letenos?
 - a) 200 kg
 - b) 400 kg
 - c) 600 kg
2. Ar tiranozaurai buvo žolėdžiai, ar mėsėdžiai?

Atsakymų ieškok 130-131 p.

Kuris buvo galingesnis: tiranozauras ar spinozauras?

Šie du mėšedžiai buvo dinosauro pasaulio titanai. Abu turėjo raumeningus, judrius kūnus ir daugybę durklo formos dantų. Spinozauras buvo didesnis ir turėjo aštrius nagus, bet tiranozauras galėjo lengvai traiškyti mėsą ir kaulus savo galingais žandikauliais. Vis dėlto jie niekada nestojo į kovą akis į akį, nes gyveno skirtingais laikais ir priešingose pasaulio pusėse.

Tiranozauras (*T. rex*)

Kaulus triuškinantis šio 10 tonų sveriančio monstro įkandimas pavertė jį baisiausiu dinosauro iš visų, kurie kada nors bastėsi po Šiaurės Ameriką ir Aziją.

Dantys

Tiranozauro burnoje buvo daugiau nei 60 ilgų, aštrių dantų. Kai kurių kraštas buvo dantytas kaip pjausniams skirtas peilio ašmenys.



Trumpas testas

1. Kurio dinosauro įkandimas buvo stipriausias?
2. Kuo neįprasta buvo spinozauro nugara?
3. Ar spinozauras ir tiranozauras buvo susitikę?

Atsakymų ieškok 130-131 p.

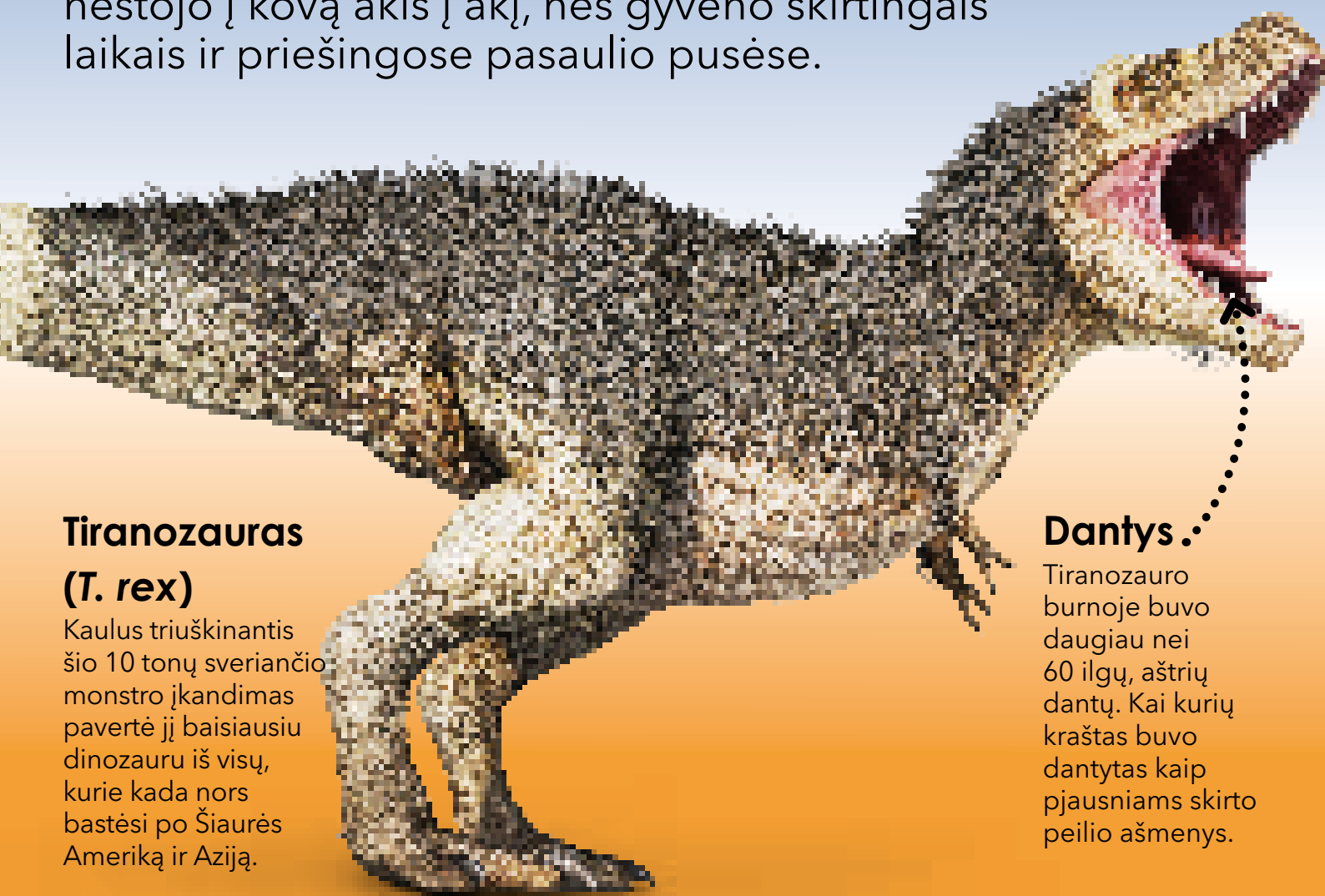
Ketera

Spinozauras ant nugaros turėjo tarsi kokią burę, ją sudarė daugybė iki 2 m ilgio kaulų, kurie tarpusavyje buvo sujungti oda. Su tokia ketera dinosauras atrodė didesnis ir grėsmingesnis bet kuriam užpuolikui.

Spinozauras

Spinozaurai gyveno Šiaurės Afrikoje ir savo aštriais dantimis čiaumojo žuvis - bet kuriam užpuolikui galėjo ne juokais krimstelėti!

Spinozauras
yra didžiausias
žinomas mėšedis
dinozauras.



Ar paukščiai yra dinozaurai?

Taip! Paukščiai yra artimi teropodų – dinozaurų, kuriems priklauso deinonichai, velociraptorai ir mikroraptorai, – giminaičiai. Jie atsirado jūros periodu ir yra vieninteliai dinozaurai, nepaliesi masinio išnykimo, įvykusio prieš 66 milijonus metų.



Tuščiaviduriai kaulai

Mūsų dienų paukščių kaulai yra tuščiaviduriai, todėl paukščiai yra ganėtinai lengvi ir gali skraidyti. Teropodų grupės dinozaurų, tokių kaip deinonichai, kaulai taip pat buvo tuščiaviduriai.



Tuščiaviduris paukščio kaulas

Mikroraptorius

Mikroraptorai buvo skraidantys ne paukščių kilmės dinozaurai. Jie turėjo po keturis sparnus, kurių antroji pora buvo ant kojų.



Atrodo, kad mikroraptorius galėjo nuskristi trumpus atstumus.

Mūsų laikų paukščiai

Po masinio dinozaurų išnykimo, kuris nutiko prieš 66 milijonus metų, paukščiai tapo dangaus valdovais. Jie evoliucionavo į daugybę įvairių rūšių, kurias matome šiandien.

Stiprios skraidomosios plunksnos padeda paukščiams lengvai sklandyti padangėse.



Papūga ara

Konfuciusornio skraidomosios plunksnos buvo ilgesnės už ankstesniųjų paukščių.



Konfuciusornis

Šis senovinis varnos dydžio paukštis gyveno Kinijoje prieš kokius 130–120 milijonų metų.

Deinonichas

Šis nuožmus plunksnuotas plėšrūnas buvo vienas iš tų dinozaurų, dėl kurių mokslininkams kilo mintis apie jų ryšį su paukščiais.



Deinonichas turėjo plunksnų, bet negalėjo skraidyti.

Ar dinozaurai turėjo snapus?



Ichtiornis

Šis 90 milijonų metų senumo jūrinis paukštis buvo maždaug žuvėdros dydžio. Jis turėjo snapą su aštriais dinozauriškais dantimis, kuriais gaudydavo nedideles slidžias žuvis.



Psitakozauros

Dar vadinamas „papūginiu driežu“, šis keturkojis dinozauras turėjo į paukščio panašų snapą, kuriuo smulkindavo ir plėšydavo kietus augalus. Vis dėlto jis buvo ne paukštis.