

BOLALAR UCHUN  
ENSIKLOPEDIYA

# DINOZAVRLAR



•DAVR NASHRIYOTI•  
TOSHKENT  
2013

# MUNDARIJA

<b>Kirish</b> .....	<b>4</b>
<b>Dinozavrlar davri</b> .....	<b>6</b>
Trias mavsumi .....	6
Trias mavsumi faunasi .....	8
Yura mavsumi .....	10
Yura mavsumi faunasi .....	12
Bo'r mavsumi .....	14
Bo'r mavsumi faunasi .....	16
<b>Dinozavrlarni qidiruvi ortidan</b> .....	<b>18</b>
O'tmishning dalillari .....	18
Dinozavrlarni kashf etish .....	20
Dinozavrlarni qayerdan qidirmoq lozim? .....	22
Gobi – kashfiyotlar cho'li .....	24
Qazishmalarga yo'l olamiz! .....	26
Dinozavrlarni qayta tiklash .....	28
Dinozavrlarni qaytarsa bo'ladimi? .....	30
<b>G'aroyib kaltakesaklar</b> .....	<b>32</b>
Dinozavrlar o'zi kimlar? .....	32
Dinozavrlarning qarindoshlik aloqalari .....	34
Dinozavrlarning ajdodlari .....	36
Birinchi dinosavrlar .....	38
Uyalari va tuxumlari .....	40
G'amxo'r ota-onalar .....	42
Aqlli yoki aqlsiz? .....	44
<b>Vegetarian-dinozavrlar</b> .....	<b>46</b>
O'simlikli parhez .....	46
Uzunbo'yinli ulkanlar .....	48
Ulkanlar ichidagi ulkanlar .....	50

Zirhlangan kaltakesaklar .....	52
Shoxli dinozavrlar .....	54
Tojlari va tig'lari .....	56
Suzadigan dinozavrlar .....	58
Iguanodonlar... .....	60
O'rdakburun musiqachilar.....	62
<b>Yirtqich dinozavrlar .....</b>	<b>64</b>
Ulkan yirtqichlar .....	64
Zolim kaltakesak .....	66
To'dalashib ov qilish .....	68
Qushlarga taqlid qiluvchilar .....	70
<b>Dengiz hukmronlari .....</b>	<b>72</b>
Mezozoy davri dengizlaridagi hayot.....	72
Ixtiozavrlar .....	74
Pleziozavrlar va pliozavrlar .....	76
<b>Osmon egalari .....</b>	<b>78</b>
Uzun dumli pterozavrlar .....	78
Kalta dumli pterozavrlar .....	80
Uchishga urinishlar .....	82
<b>Dinozavrlardan keyin dunyo .....</b>	<b>84</b>
Dinozavrlar halokati jumbog'i .....	84
Yerning yangi egalari .....	86
Sir-sinoatlar qolmoqda .....	88
Dinozavrlar bizning atrofimizda.....	90
<b>Dinozavrlarning topilma joylari .....</b>	<b>92</b>
<b>Ko'rsatkich.....</b>	<b>94</b>

## Kirish

Quyosh tizimi va Yer 4,5 mlrd. yil avval shakllangan bo'lsa, bizning sayyoramizning okeanlarida esa birinchi tirik organizmlar 3,8–4 mlrd. yil oldin paydo bo'lgan. Yerdagi hayotning rivojlanish va o'zgarish shakli evolutsiya deb ataladi. Buning natijasida ayrim organizmlar boshqa, yanada moslashuvchan holatga o'zgardilar. Evolutsiya jarayoni bir maromda davom etmagan. Yerning relyefi, materiklar va okeanlar shakli, iqlimi o'zgarib turgan. Bizning sayyoramizning tarixida bir necha marotaba ommaviy qirilishga olib kelgan halokatlar ham bo'lib turgan. Biroq hayot davom etardi va qirg'inga uchragan organizmlar o'rniga yangilari paydo bo'lardi.

Olimlar Yerning uzoq o'tmish tarixini million yillarni o'z ichiga olgan vaqt oraliqlariga, ya'ni arxey, proterozoy, paleozoy, mezozoy va kaynozoy davrlariga bo'ladi. Har bir **davr** qisqa vaqtlardan **mavsumlardan** iborat. Har bir davrning o'zida Yerning yangi yashovchilari mavjud bo'lishgan. Misol uchun, **mezozoy davrini** «reptiliyalarning davri» deb atashadi, sababi o'sha davrda aynan reptiliyalarning quruqlikda ham, dengizda ham va hattoki osmon muhitida ham ko'p xilma-xillikka

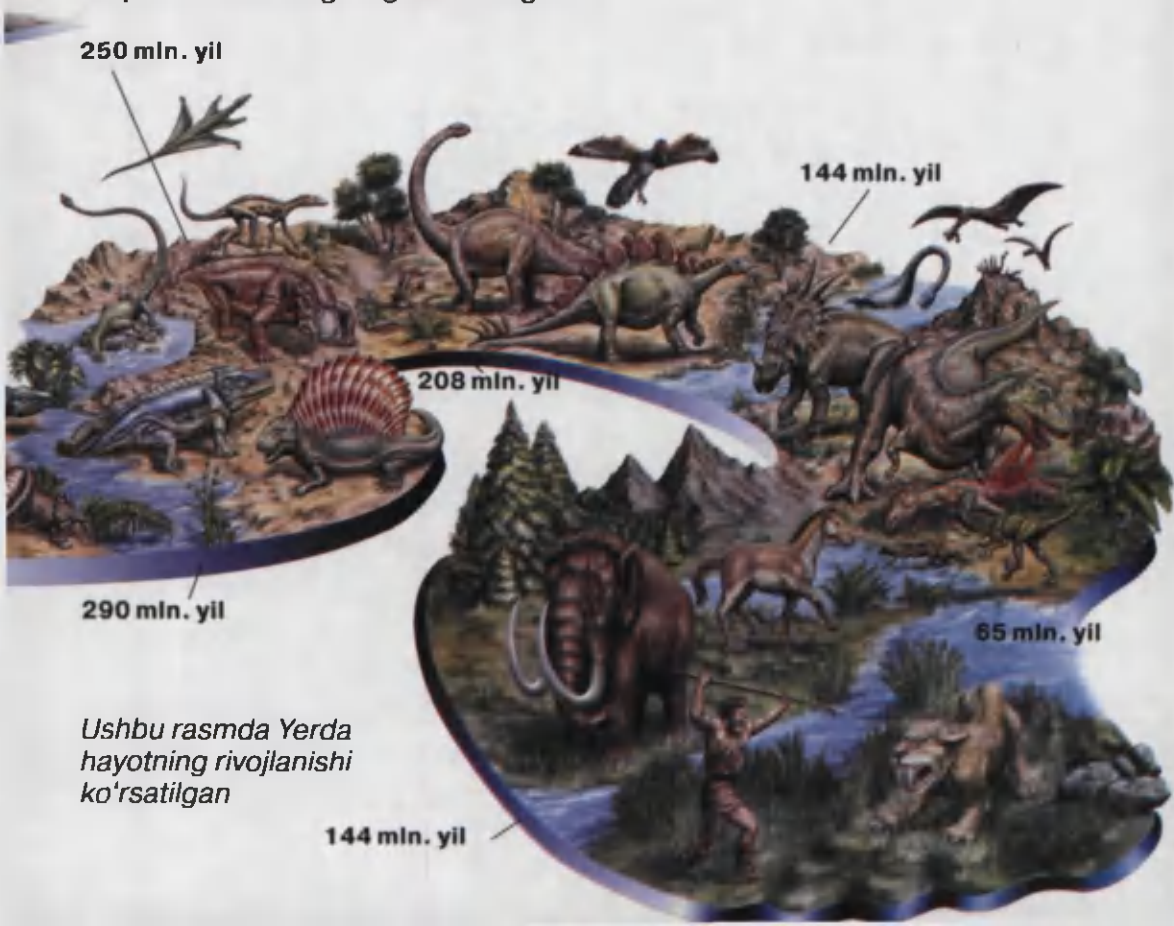


*Agar tasavvurimizda Yerning butun tarixini 1 soat deb faraz qilsak, birinchi hayvonlar sayyoramizda 6 daqiqa ilgari paydo bo'lishgan va dinozavrlar 2 daqiqasini band etishgan, ammo insonning Yerdagi hayoti esa 2 soniyadan kam vaqtni tashkil etar ekan!*



ega bo'lishdi. Ushbu kitob qahramoni – dinozavrlar ham aynan shu – mezozoy davrida yashashgan.

**Dinozavrlar** quruqlikda juda uzoq vaqt – taxminan 165 mln. yil hukmronlik qilishgan va sayyoramizning hayoti davomidagi eng gullagan umurtqali hayvonlar guruhidan bo'lishgan. Dinozavrlar orasida yerda mavjud bo'lgan hayvonlardan eng ulkanlari ham, eng dahshatli yirtqichlari ham va hattoki qiziq qiyofaga ega bo'lgan tinchliksevar o'txo'rlari ham bo'lishgan. Ularning evolutsion yutuqqa erishishining va mezozoy davrining oxirida kutilmagan halokatga yuz tutishining jumbog'i ustidan bir necha avlod olimlari bosh qotirishgan va uzoq tadqiqotlar natijasida ular aql bovar qilmaydigan ko'p ma'lumotlarga ega bo'lishgan.



*Ushbu rasmda Yerd  
hayotning rivojlanishi  
ko'rsatilgan*



## Dinozavrlar davri

Dinozavrlar taxminan 185 mln. yil davom etgan mezozoy davri yoki «oʻrta hayot davrida» yashab oʻtishgan. Bu davr Yer tarixida paleozoy davrining perm mavsumidagi eng katta hajmda boʻlib oʻtgan qirilishlardan soʻng boshlangan. Oʻsha davrda taxminan 75% turdagi quruqlikda yashovchi va 96% gacha turdagi dengiz hayvonlari yoʻq boʻlib ketgan. Biroq bu hodisa turli joy-makonlarini boʻshashi va evolutsiyani shiddat bilan rivojlanishiga olib keldi. Mezozoy uch joʻgʻrofiy mavsum – trias, yura va boʻr (mel)ga boʻlinadi.

### Trias mavsumi

**Trias mavsumi** yoki **trias** – mezozoy davrining birinchi mavsumi hisoblanadi. Ushbu mavsum taxminan 250 mln. yil avval boshlangan boʻlib, taxminan 215 mln. yil avval yakunlangan. Bu mavsumning nomi lotinchadan olingan boʻlib «uch» maʼnosini anglatadi, buning sababi shundaki, Germaniyadagi qoldiq togʻ jinslarining plastlari uch qatlamlarga boʻlinishlari natijasida yuzaga kelgan.

Trias mavsumining Yer haritasida materik va okeanlarning bizga maʼlum boʻlgan chizgilarini koʻra olmaymiz; mavsum boshlarida qutbdan qutbgacha boʻlgan maydonni egallagan va



*100 turga yaqin sagovniklar shu kungacha saqlanib qolgan. Tabiatda ular Osiyo, Avstraliya, Madagaskarning tropik oʻrmonlarida unib chiqishadi, dinozavrlarning zamondoshlari boʻlgan ayrimlarini esa chiroyli xona oʻsimliklari sifatida koʻpaytiriladi.*



*Trias mavsumida materiklarning ko'rinishi shunday bo'lgan*



*Sagovnik – haqiqiy «jonli qazilma»*

barcha kontinentlarni o'z ichiga olgan **Pangeya** superkontinenti mavjud bo'lgan. Pangeyaning kesik qirg'oqlarini yagona bo'lgan Pantalasning to'lqinlari yuvib turgan. Yer yuzidagi iqlim bir tekis bo'lgan – yozda issiq va quruq, qishda esa salqin. Materikning ichida cho'llar yuzaga kelgan, daryo, ko'l va dengizlarning qirg'oqlarida daraxtsimon qirqquloq (paporotnik) va xvoshlardan tashkil topgan yasxil o'rmonlar ko'karib turgan.

Trias mavsumida hozirgi ninabargli daraxtlarning ajdodi bo'lgan **urug'li o'simliklar** keng ravishda tarqalgan. Ularning paydo bo'lishi o'simliklar dunyosining evolutsiyasida muhim qadam bo'ldi. Gap shundaki, ularning ajdodlari – qirqquloq va xvosh sporalari ko'payishi uchun suvga muhtoj bo'lishgan va bu narsa ularning tarqalishining imkoniyatlarini chegaralardi. Urug'li o'simliklar esa shamol orqali changlanadi. Bundan tashqari ularning urug'lari ozuqaviy moddalar zaxirasi xususiyatiga ega va kurtak yozishni ta'minlash mumkin. Bularning barchasi urug'lilarga ularning yashash uchun kurashida yaxshi imkoniyatlarni berardi. Trias mavsumining eng ko'p miqdordagi o'simliklari **sagovniklar** hisoblangan. Tashqi tomondan ular palma daraxtini eslatib, patsimon bog'lamli barglardan tashkil topgan. Ammo sagovniklar palma bo'lib hisoblanmay, balki daraxtsimon qirqquloq va ninabargli o'simliklarning o'rtasidir.





## Trias mavsumining faunasi

Trias mavsumining avvallarida perm mavsumining halokatini boshdan kechirgan ham dengiz, ham quruqlikdagi Yerning yashovchilari yangi yashash makonlarini o'zlashtirishni boshlashdi. Evolutsiya jarayoni natijasida tirik organizmlarning barcha guruhlari vujudga keldi. Suv to'siqlari mavjud bo'lmaganligi tufayli hayvon va o'simliklar Pangeya yirik materik orqali keng tarzda ko'chishlari mumkin edi.

Trias mavsumining boshlarida ko'l va botqoqliklarda qadimgi amfibiyalar, ya'ni zirhlangan **labirintodontlar** o'zining umrlarini



*Trias mavsumida reptiliyalardan birinchi dinozavrlar paydo bo'lishdi*





*Ulkan o'txo'r kaltakesak listrozavrning qoldiqlari-  
ni Yevropa va Antarktidadan topilgan, trias mav-  
sumida bu kontinentlar bir butun bo'lishganini  
ko'rsatmoqda.*



yashab o'tishayotgan edilar. Ulardan ayrimlari harakatlanayotgan har qanday jonzo'tni yutib yuborishga tayyor bo'lgan yirik va ulkan tumshug'i bo'lgan kam harakatli hayvonlarga aylanishdi. Bunga misol **mastodonzavr** bo'lib, uning boshining uzunligi 1m ga yetar edi. Boshqa labirintodontlar yirik bo'lmagan faol yirtqichlardan bo'lishgan. Misol uchun, bo'yi 1,5–2 m dan oshmagan **bentozuxlar** tashqi tomondan timsohlarni eslatishgan. Ular mohirona suza olishardi, hatto quruqlikda o'zlarini dadil sezishardi. Hamma amfi-biyalar singari labirintodontlar suvga tuxum qo'yishardi va ulardan baliqqa o'xshash jabrali lichinkalar chiqardi.

Paleozoy davridan omon qolgan **hayvontishli reptiliya-lar** ko'pgina ajoyib moslamalarga ega bo'lishdi. Misol uchun, **sinodontlar**da turli shakldagi tishlari bo'lgan: o'tkir keskichlari, uzaytirilgan so'yoqlari va faol yirtqichlarga o'ljalarini mohirona o'zlashtirish imkonini beruvchi zichlangan, chaynaydigan tishlari. Balki, sinodontlar trias mavsumining oxiridan beri ma'lum bo'lgan **sut emizuvchilar**ning ajdodi bo'lib hisoblangandir. Lekin sut bilan emizgan kichik, jun bilan qoplangan hayvonlarning paydo bo'lishi sezilmas darajada o'tdi. Buning sababi trias mavsumida Yerda turli xil reptiliyalar hukm surishgan: sinodontlarni **arxozavrlar** siqib chiqarishdi, trias mavsumining o'rtalariga kelib birinchi **dinozavrlar** hayotga kelishdi. Ular hali u darajada turli xil bo'lmasada, ularning orasida yirtqichlari ham bo'lishgan, bular kichik selofizis-lardan tortib, bo'yi 6 m keladigan xerrerazavrlardan to yirik o'txo'r plateozavrlargacha.



## Yura mavsumi

**Yura mavsumi** yoki **yura** – mezozoy davrining ikkinchi mavsumi bo'lib, 215 mln. yil avval boshlanib taxminan 70 mln. yil davom etgan. Ushbu mavsumning nomi Fransiya va Shveysariya chegaralarida joylashgan o'sha davrda tog' jinslaridan tashkil topgan yuqori bo'lmagan Yura tog'laridan olingan.

Trias mavsumining oxiriga kelib Pangeya qismlarga bo'linishi boshlandi va yura mavsumining boshlariga kelib ikkita kontinent vujudga keldi: shimoliy qutbga uzoqlashayotgan **Lavraziya** va janub tomon ildamlayotgan **Gondvana**. Bu materiklar orasidan Qadimgi tetis okeani ochildi. Dengiz sathi ko'tarilib quruqlik joylarda sayyoz dengiz va qo'ltig'lar paydo bo'ldi. Materiklarning ayrilishi davom etardi. Ekvatordan janub tomon yagona quruklik yeri shakllandi, yura mavsumining oxiriga kelib Shimoliy yarimsharda Shimoliy Amerika va Yevroosiyo vujudga keldi.

Sayyorada iqlim hali-hanuz avvalgidek iliq va hattoki issiq edi, ammo nisbatan namlik darajasi ancha oshdi. Qutblarda muz cho'qqilari mavjud bo'lmagan edi, Yerning hozirgi mo'tadil hududlari esa iqlimi tropik edi. Shiddatli yomg'irlar sabab daryo va ko'llar suvga to'lib oqardi. Trias mavsumining cho'l hududlari

yo'qolib, ularning o'rnini namlikka to'yingan tuproqdan ko'tarilgan qalin o'rmonlar joy egalashardi. Sayyoz va iliq dengizlarda esa turli-tuman marjonlar shiddat bilan rivojlanardi.



*Yura mavsumidagi materiklarning ko'rinishi*

Daraxtsimon paprotrniklar uchun tropik



iqlim juda ham ma'qul edi, ularning o'tsimon shakllari mo'tadil hududlarda tarqalardi. Botqoq va zax daryoning qirg'oqlarida avvalgidek yirik o'lchamdagi bo'lmasada hali ham xvosh va plaunalar o'sishardi. O'simliklar dunyosida ustunlikni **urug'li o'simliklar** egallashdi. Ayniqsa sagovniklar turli xil va ko'p miqdorda bo'lishdi, ammo ginkgoli, shuningdek, ninabarglilardan araukariy, qarag'ayli o'rmonlar keng tarzda tarqaldi.

*Materiklarning alohida yaxlitlanishi sababli hayvonlar va o'simliklar quruqlikda moneliksiz endi ko'payisha ololmasdi. Har bir materikda o'ziga xos flora va fauna vujudga kelardi.*



*Ikkiparrakli ginkgo*

**Ikki parrakli ginkgo** – qachonlardir gullab yashnagan ginkgolar turkumining bizning davrgacha yetib kelgan yagona vakili. Bu barglari ikki parrakka bo'lingan, shoxlari tarvaqaylab ketgan, barglari to'kiladigan daraxt XI-asrdan boshlab Xitoy, Yaponiya va Koreyadagi saroylar va monastirlar atrofidagi bog'larni bezab turgan. Yevropalik olimlarga bu toshda qolgan bargning tamg'asi

orqali mashhur bo'lgan, XVII asrning oxiriga kelib esa dinozavrlar davrining «tirik» guvohi bilan tanishishga muvaffaq bo'lishdi. Ginkgo – ninabargli daraxtlarning uzoq «qarindoshi» bo'lib, oddiy ko'rinishi sagovniklarga yaqinlashtiradi.





## Yura mavsumi faunasi

Yura mavsumi o'zining iliq va nam iqlimi hamda ko'p miqdordagi o'simliklari bilan hayvonlarning evolutsiyasiga katta foyda berdi. Planktonlarga boy dengizlarda ko'p hajmda turli-tuman baliqlar hayot kechirishardi. Bu tarzdagi ozuqaning ko'payishi dengiz kaltakesaklari – ixtiozavrlar, tashqi tomondan delfinga o'xshash va uzun bo'yinli pleziozavrlarning taraqqiy etishiga olib keldi.

Quruqlikdagi gurkiragan yam-yaxil maysalar orasida turli xildagi qumursqalar to'lib-toshgan edi. Botqoqliklarda kamdankam holatlarda ulkan, tishli labirintodontlarni uchratish mumkin edi,



*Yura mavsumida osmon, suv va quruqlikda turli xildagi reptiliyalar hukmronlik qilishardi*



*Yura mavsumiga oid mashhur dinozavrlardan eng kichigining topilmasi – kompsognata. Uning bo'yi bor-yo'g'i 25 sm bo'lgan mitti dinozavrcha bo'lib, orqa oyoqlarida harakatlanardi.*



ammo qurbaqalarning qurillashi va tritonlarni sudralib yurishini bema'lol ko'rish mumkin edi. Qumursqalar va boshqa umurtqasizlarning oziqalanishiga o'tgan bu mayda amfibiyalar o'zgaruvchan hayot tarziga yaxshi ko'nikkan bo'lib chiqib, hozirgi kungacha saqlanib qolishgan. Yirik yirtqich amfibiyalar o'rnini **mezozuxlar** egallashdi, ular timsohlarning avvalgilari bo'lib hisoblanishadi. Bu turdagi reptiliyalar quruqlikda yaxshi harakatlanishardi, shu bilan birgalikda a'lo darajadagi suzuvchilar bo'lishib, hattoki dengizning hayot tarziga ham o'tishdi. Osmonda turli o'lchamdagi uchuvchi kaltakesaklar – pterozavrlar uchishardi. Eng maydalari qumursqalarni tutishardi va kichik umurtqali hayvonlarni ovlashardi, yiriklari esa suvdan baliqlarni, molluskalarni tutishardi yoki qoldiqlaridan oziqlanishardi.

Yura mavsumida quruqlikdagi umurtqali hayvonlardan hukmronli o'rinni **dinozavrlar** tashkil etishardi. Ular har tomonda ko'rinishardi. Ular orasida o'txo'rlari va yirtqichlari, bahaybat va mittilari bo'lishgan. Yer o'txo'r ulkanlar – uzun bo'yinli **diplodok** va **braxiozavrlarning** og'ir qadamlaridan larzaga kelardi. **Stegozavrlar** yirtqichlardan himoyalaniş uchun dum sohasida uzun suyakli tig'lar bilan qurollandi, terining ojiz tomonlari esa qalin zirh bilan qoplangan edi. Biroq yirik o'lchamdagi tig' va zirh har doim ham o'txo'r kaltakesaklarni yirtqichlardan himoya qilolmas edi. Shimoliy Amerikada yura mavsumi qatlamlarida olimlar diplodok to'dasining izi tamg'alarini topishdi, ularning ortidan yirtqich bo'lgan ulkan dinozavr tushgan edi. Bu yirtqich yura mavsumining eng qo'rqinchli kaltakesagi – **allozavr** bo'lishi mumkin bo'lgan.



## Bo'r (mel) mavsumi

**Bo'r mavsumi** yoki **bo'r** – mezozoy davrining oxiri. U 145 mln. yil avval boshlanib, 80mln. yil davom etgan. Dengiz sathi juda yuqori bo'lib, hozirgi kundagi o'lchovdan 200 m ga oshardi. Dengizlar materiklarning chekka atroflarini bosdi. Ularda kichik o'lchamdagi ohakli chanoqlarga burkangan mitti bir hujayrali hayvonlar hayoti avj olardi. Ular o'zining yashash davrini yashab o'tib, mikroskopik chanoqlardan tashkil topgan suv tubida **yozuv bo'rni** qatlamini vujudga keltirdi. Ushbu qatlamlar natijasida bu mavsumning nomi paydo bo'ldi. Bu mavsum Yer tarixidagi eng ulkan halokat tufayli tugadi.

Bo'r mavsumida materiklarning ayrilishi davom etardi. Mavsum boshlariga Janubiy Amerika Afrikadan bo'lindi va ularning o'rtasida Atlantik okeani kengayib borardi. Bu paytga kelib Shimoliy Amerika Yevropa bilan, Avstraliya esa Antarktida bilan birlashigan edi. Indostan orol ko'rinishida bo'lib, asta-sekinlik bilan Osiyo tomon siljib borar edi. Bo'r mavsumining o'rtalariga kelib Avstraliya ajralib qoldi, oxiriga kelib esa materiklarning ko'rinishi hozirgini eslatardi.

Bo'r mavsumining boshlariga kelib Yerda iliq, quruq iqlim hukmronlik qildi, materiklarning ichki qismlarida qurigan keng hududlar vujudga keldi. Ammo bo'r mavsumining ikkinchi yarmida iqlim nisbatan issiq va nam bo'ldi.



*Magnoliyalar ayni davrda o'sayotgan gulli o'simliklarning qadimgilaridan bo'lib hisoblanadi. Ular Yerning birinchi gulli o'simliklarga xos bo'lgan sodda belgilarni saqlab qolgan.*





*Bo'r mavsumida materiklarning ko'rinishi*



*Qadimiy va ajoyib magnoliya*

Bo'r mavsumida ro'y bergan eng asosiy voqealardan – bu o'simliklar dunyosining evolutsiyasida yuqori pog'onani egallovchi **gulli o'simliklarni** Yer yuzida tarqalishi. Bu o'simliklar ajoyib tarzda xilma-xildir, ammo ularni maxsus ko'payishish a'zosi – guli birlashtiradi. Ularning urug' shakllanishi bog'lamaning ichida hosil bo'ladi, va shuning uchun ham gulli o'simliklarni **urug' bilan qoplangan** deb ham atashadi. Urug' yetilgunga qadar bog'lama (ba'zi hollarda gulning boshqa qismlari) uning atrofida mevasini shakllantiradi. U shirador yoki quruq bo'lishi mumkin, lekin uning asosiy vazifasi – urug'ni ko'payishi va unishiga yordam berish. Ayrim gulli o'simliklar shamol yordamida changlanishardi va ularning gullari mayda va ko'rimsiz bo'lishgan. Boshqa o'simliklarda changini u guldanda bu gulga qumursqalar tashib yurishgan. Changlovchilarni jalb etish maqsadida yorqin rangdagi yaproqli, kuchli hidli va shirin nektarli gulli o'simliklar paydo bo'lishdi. Gulli o'simliklarni ko'payishi va tarqalishiga yordam bo'lgan bu kabi ayyorona qurilmalar tufayli, ular urug'li o'simliklarni siqib chiqarishdi. Tropik hududlarda doimiy yashil bo'lgan daraxtlar – magnoliya, evkalipt, oleandrlar tarqalib ketdi. Mo'tadil iqlim hududlarida bargli eman, qayin daraxtlardan iborat o'rmonlar o'sishi davom etardi. Gulli o'simliklarning hayot tarzi ham turlicha bo'lgan – yirik daraxtlar qatorida past bo'yli buta va o'tlar ham uchragan.

## Bo'r mavsumining faunasi

Gulli o'simliklardan so'ng Yerdagi ko'pgina yangi changlovchi hasharotlar – kapalaklar, qovog' arilar, asalarilar paydo bo'lishdi. Bo'r mavsumining o'rmonlarida reptiliyalardan tashqari o'zining xaltasida bolasini olib yuradigan va ona qorinda bolasi rivojlanayotgan **sut emizuvchilar** uchun ozuqalar mavjud edi. Barcha qit'alarda **qushlar** tarqalishi ham ro'y berdi. Biroq pterozavrlar avvalgidek ko'pchilikni tashkil etishardi. Dengizlarda ixtiozavrlar va pleziozavrlardan tashqari, yirik dengiz kaltakesaklari – **mezozavrlar** suzib yurishardi. Hozirgi kungacha o'zining ko'rinishini yo'qotmagan toshbaqalar keng tarzda ko'payishdi.



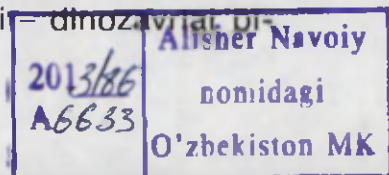
*Bo'r mavsumida dinozavrlar rivojlanishi davom etardi*

*Shunday mulohaza mavjudki, agar bo'r mavsumining halokati ro'y bermaganda reptiliyalar sut emizuvchilarga rivojlanish birinchiligini berishmagan bo'lishardi va buning natijasida Yerda evolutsiya tamoman boshqacha shakllanardi.*



Quruqlikdagi reptiliyalar orasida xilma-xil va ko'p sonli bo'lib dinozavrlar qolmoqda edi. Bo'r mavsumida ular evolutsiyasining oxirgi bosqichi yangi guruhlarning paydo bo'lishi bilan yakunlandi. Ular orasida tinchliksevar o'txo'r kaltakesaklar – **iguanodontlar** bo'lib, o'tkir tig'i bilan dushmanlaridan himoalanishardi. Ko'p turdagi bo'lib o'zining boshidagi baland toji orqali turli xildagi tovushlarni chiqarishi bilan mashhur bo'lgan **gadrozavrlar** yoki o'rdakburun dinozavrlar hisoblanishardi. O'txo'r dinozavrlar – **seratopslar** dushmanlarning hujumidan baquvvat suyakli «yoqalari» va shoxlari orqali himoalanishardi.

Bo'r mavsumida yirtqich dinozavrlar juda turli xil bo'lishgan. Aynan ushbu mavsumda bizning sayyoramizda vujudga kelgan yirtqich hayvonlardan eng dahshatlisi – **tirannozavrlar** paydo bo'lishdi. **Velosiraptorlar** tirannozavrlardan o'lcham jihatdan kichik bo'lsada, ammo tezliklari, chaqqonliklari va ziyrakliklari bilan ustun edi. Bundan tashqari to'dalab ov qilishlari velosiraptorlarga juda yirik bo'lgan o'ljalarni ham o'zlashtirishga imkon berardi. Umuman olganda aynan bo'r mavsumida qadimgi kaltakesaklardan eng mukammallari paydo bo'lishdi. Lekin mavsumning oxiriga kelib Yerning boshqa jonivorlari singari ularning barchalari qirilib ketishdi. Ushbu halokatning sabablariga keyinroq batafsil to'xtalamiz, unga cha mezozoy davrining asosiy qahramonlari – dinozavrlar bilan yaqindan tanishamiz.





## Dinozavrlarni qidiruvi ortidan

Dinozavrlar Yerdan birinchi odam paydo bo'lishidan ancha ilgari qirilib ketishgan. Ammo olimlar qadimgi kaltakesaklar qanday ko'rinishga ega bo'lishgan, tana tuzilishlari qanaqa bo'lgan va hattoki tog' jinslarida toshga muhrlangan suyaklari, tishlari, teri parchalari, tuxumlari orqali turmush tarzi, ozuqalanishi, xulq-atvori qay holatda bo'lganligi to'g'risida ancha ko'p ma'lumotlarga egalar. Yo'q bo'lib ketgan tirik organizmlarni o'rganuvchi fan paleontologiya (yunonchadan tarjima qilinganda «qadimgi mavjudotlarni o'rganish») hisoblanadi.

### O'tmishning dalillari

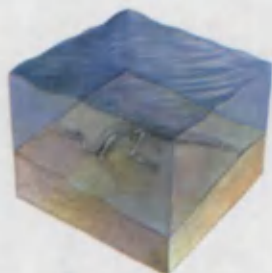
Qadimda insonlar tog' jinslarining qatlamlarida g'aroyib **tosh-simonga** aylangan suyaklarga va tishlarga duch kelishgan va bu qoldiqlar: qanday sirli jonzotlarga tegishli ekan? – degan savollarga javob topisha ololmagan. Misol uchun, Xitoyda bu suyaklar va tishlar ajdarhoga tegishli deb o'ylashgan. Yevropada esa bu qoldiqlar Butundunyo suv bosishidan so'ng yo'q bo'lib ketgan jonzotlarga tegishli degan fikrlar mavjud edi. Faqatgina XIX asrga kelib ushbu suyaklar hamda boshqa barcha toshga muhrlanib qolingan chanoqlar, daraxt novdalari va barglar – Yerdan million yillar ilgari qirilib ketgan va sayyoramiz tarixi haqida ko'p ma'lumotlarni beruvchi hayvonlar va o'simliklarning guvohligi kabi tushunchalar kirib keldi.

Ko'pgina qirilgan hayvonlarning jasadlari yo'q bo'lib ketdi, sababi shundaki, etlarini yirtqichlar yeb ketishadi, suyaklarini boshqa jonivorlar har tomonga olib ketishadi, qolganini bakteriyalar, zamburug'lar, quyosh, suv va shamol yemirishadi. Million yillar davomida mustahkam suyaklar va tishlar hokazoga aylanib ketmasligi uchun bir qator holatlarning davomli bo'lib borishi lozimdir. Biroq ayrim hollarda bu



*Sharq tibbiyotida toshga aylangan «ajdarholarning» suyaklari va tishlari qadrlangan. Ularni shifobaxsh xususiyatlarga ega deb o'ylashib, talqonga aylantirishgan va «mo'jizali» malham tayyorlashgan.*

baribir yuz beradi. Misol uchun, dinozavrning skeleti agar jonivorning tanasi balchiqli suv havzasining tubida yoki ko'chki oqibatida qum bilan ko'milgan bo'lsa saqlanib qoladi. Suv va tuproqda mavjud mineral moddalar suyaklarga shimilib olib, toshsimonga aylantirishadi. Ular toshsimonga aylantirilayotganda, balchiq yoki qumning yangi qatlami bilan qoplanadi. Million yillar davomida ular tubida qadimgi kaltakesakning skeleti muhrlangan **cho'kindi tog' jinsiga** aylanishadi.



Ba'zan dinozavrlarning **qazilma izlarini** ham topishga muvaffaq bo'lish mumkin. Dinozavrlar misol uchun, suv havzasining qirg'og'idagi balchiqlarni ustidan qadam tashlab yurgandan so'ng saqlanib qolgan bo'lishi mumkin. Issiq quyoshning nurlari ostida balchiq qotib, oyoqning izlari ustidan qum bosilib yomg'irdan himoyalangandir. Million yillar davomida balchiq dinozavrlarning izlarini saqlagan holda toshga aylanib qoladi. Dinozavrlarning axlati tez qotish natijasida toshga aylanish hollari ham ro'y bergan (bu kabi toshga aylanishni **koprolitlar** deb ataladi). Koprolitlarda dinozavrlar qanday oziqlanganliklari to'g'risida o'simlik qoldiqlari yoki suyaklarning parchalari xabar berishlari mumkin.

*Toshga aylanishning shakllanishi*


## Dinozavrlarni kashf etish

1824-yili ingliz Qirollik jamiyatining a'zolari Oksfordlik geologiya o'qituvchisi – U. Baklendning qirilib yo'q bo'lgan ulkan reptilyalarning pastki jag'lari parchalarining topilmasi haqida ma'ruzasini tinglashdi. Baklend ushbu fanga noma'lum bo'lgan hayvonni «yirik kaltakesak» degan ma'noni anglatuvchi **megalozavr** nomi bilan atadi. Bir yildan so'ng, ingliz anatomi va tabiiy sinovdan o'tkazuvchi olim G. Mantel fan jamoatchiligiga boshqa qadimiy noma'lum bo'lgan hayvonning pastki jag'lari parchalari va tishlarini ko'rsatdi. Bu kaltakesakning tishlari shakli hozirgi o'txo'r reptilyalar – iguanalarning tishlarini eslatuvchi bo'lganligi sababli **iguanodon** («iguananing tishi») degan nomni oldi. Shunday qilib megalozavr va iguanodonlar tarixda birinchi bo'lib ilmiy jihatdan berilgan nomga ega bo'lishdi. Lekin bu kabi hayvonlar garuhlarining bo'lganligini olimlar xaligacha bilishmasdi, «dinozavr» nomi o'zi ham ancha keyin paydo bo'ldi. Bu nomni 1841-yilda fanga mashhur ingliz paleontologi **Richard Ouen** olib kirdi. «**Dinozavr**» so'zi yunonchadan tarjima qilinganda «qo'rqinchli kaltakesak» degan ma'noni anglatadi. Hozirda barcha dinozavrlar hammasi ham ulkan va yovuz bo'lmaganligi ma'lum bo'lsada, nomlanishi saqlanib qolingan.



*Olimlar tomonidan birinchilardan ta'riflangan dinozavr – megalozavr*





*XIX asrning o'rtalariga kelib, U. Xoukins Londonda bo'lib o'tgan Xalqaro yarmarkada tabiiy o'lchamdagi dinozavrlar haykallari to'plamini namoyish etti. Shunday qilib, dinozavrlar keng ommaga ma'lum bo'ldi.*

XIX asrning o'rtalariga kelib, Shimoliy Amerikaning N'yu-Jersi shtatida deyarli to'liq bo'lgan birinchi **gadrozavr**ning skeleti topildi. Bu g'aroyib dinozavrning jag'i o'rdakning tumshug'ini, orqa oyog'i esa kenguruniki kabi uzun edi. Bu topilma birinchi bo'lib paleontolog J. Leydini ayrim dinozavrlar to'rt oyoqda emas, balki ikki oyoqda yurishgan degan fikrga olib kelgan.

Dinozavrlarning har bir topilmasi bunday jonzotlarga nisbatan qiziqishini orttirardi. Ular haqida gazetalar yozishardi, muzeylar o'zlarining kolleksiyalariga suyaklarini olishga harakat qilishardi. XIX asrning oxirida Amerikada dinozavrlarga nisbatan haqiqiy «ov» boshlandi. «Ovchilar» orasidan eng qiziq-qonlari bo'lib paleontologlar **E.Kop** va **O.Marsh** bo'ldi. Avvaliga ular hamkorlikda ishlashdi, so'ng kelishmovchilik ro'y berdi. Bir-biridan o'tish maqsadida mahalliy aholidan toshga aylanib qolgan topilmalarni sotib olishgan va o'zlarining hisobiga qazilma ishlarini tashkillashtirishgan. Bir-biridan o'tish va shov-shuvga intilish sabab Kop va Marsh ilmiy jamoatchilik oldida tez ravishdagi xulosalari, ba'zan esa xatoliklari va bir-birini ustidan mazah qilish, o'g'irlikda ayblash kabi salbiy ishlariga qaramay paleontologiyaga qo'shgan hissalar ulkan bo'ldi. Hayratlanarli bo'lsada, ikki o'nyillik vaqt davomida bu «dinozavrlarning ovchilari» 130 ta yangi turdagi dinozavrlarni ochishdi!



*XIX asrda olimlar iguanodonning qiyofasini ana shunday tasavvur qilishgan*

## Dinozavrlarni qayerdan qidirmoq lozim?

Ko'p vaqt davomida dinozavrlarning suyaklari olimlar qo'liga tasodifan tushishgan. Ularni yo'l quruvchilari va chuqurlikni qazishda konchilar topib olishgan. Ammo hozirgi kunda paleontologlar dinozavrlarni qayerdan qidirishni bilgan holda Yerning barcha burchaklarida maxsus ekspeditsiyalar tashkillashtirishmoqda. Toshga aylangan topilmalarni **cho'kindi tog' jinslari** qatlamlaridan topilmoqda. Bularga: qumtosh, bo'r, ohak, toshko'mirlar kiradi. Jinsning tarkibiga qarab tashkil topishini dengizda yoki quruqlikda bo'lib o'tganligini, qatlamlarning joylashuviga qarab esa nisbiy yoshni aniqlash mumkin, sababi eng chuqur tog' jins qatlamlari yer sirtiga yaqinroq tog' jins qatlamlariga nisbatan avvalroq yuzaga kelgan bo'ladi.

Dinozavrlar mezozoy davrda yashab o'tgan **quruqlikdagi hayvonlar** bo'lib hisoblanishgan. Shuning uchun, 250–65 mln. yillar ilgari quruqlikda vujudga kelgan qazilma qoldiqlarini cho'kindi jinslarning qatlamlarida uchratish mumkin, misol uchun qumtoshlarda. Toshga aylangan dengiz kaltakesaklarini mezozoy davrining cho'kindi dengiz jinslarida – misol uchun dengiz hayvonlarining skeletlaridan yuzaga kelgan ohakda uchratish mumkin.



*Gobi cho'lining bu kabi qizil qumtoshliklarida butun bir dinozavrlar va boshqa qirilib ketgan hayvonlarning «qabristoni» topilgan*



*Cho'kindi tog' jinslari – bu cho'kindi qatlamlarning jamlanishi oqibatida yuzaga kelgan tog' jinsi bo'lib boshqa tog' jinslarning vayron bo'lishi oqibatida yoki hayvon va o'simliklarning qoldiqlaridan hosil bo'ladi.*

Haroratning keskin o'zgarishi, oqayotgan suv va shamol toshsimon qatlamni tozalagan holda tog' jinslarini vayron etadi, buning natijasida qazilmalarni yengil topish uchun olimlarga qulay sharoit hosil bo'ladi. Bunday holatlarni daryo, dengizning suvi bilan yuviladigan qirg'oqlarida uchratish mumkin. Dinozavrlar va boshqa qadimiy jonzotlarning juda ko'p toshsimon qoldiqlari Yerning turli kontinentlaridagi **cho'llar**ida topilgan. Biroq bu holat barcha mavjudotlar faqat quruq hududlardagina yashashgan degan ma'noni anglatmaydi. Hozirgi kunda suvsiz issiq cho'l egallagan hududlarda dinozavrlar



*Tog' jinsida toshga aylangan suyaklar*

yashagan mezozoy davrida suvga to'lgan daryolar oqib o'tgan va o'rmonlar o'sib yashnagan. O'lgan jonivorlarning skeletlari ko'l va botqoqlik tubida yig'ilib, toshsimonga aylanishardi. Keyin esa bu yerlarda iqlim o'zgarib, o'rmon va yaylovlar cho'llarga aylandi. Nam iqlim ta'sirida qadimgi cho'kindi jinslar tuproq va o'simliklar ostida yashiringan bo'ladi, ammo cho'l sharoitida ular ochiq holatda bo'lishadi. Haroratning keskin o'zgarishi va qum changini olib yuruvchi bulutli shamollar ularni tez yemiradi va Yerning geologik tarixiga olimlarning topilmalarini qidirishga bo'lgan baland ishtiyoqi sabab yangi ma'lumotlar kiritiladi.




## Gobi – kashfiyotlar cho‘li

Qadimdan Mo'g'uliston va Xitoy hududlarida joylashgan markaziy osiyo cho'li – **Gobida** mavjud bo'lgan ko'chmanchi cho'ponlar orasida cho'lning chekka joylarida yashagan va hozirgacha ularning suyaklari uchrab turadigan osmonda uchuvchi qanotli ajdarholar va dahshatli tosh ilonlar haqida afsonalar va mish-mishlar yurgan. Bu afsonalar asossiz emasligini 1922-yilda Amerika tabiiy tarixi muzeyi tomonidan tashkillashtirilgan paleontologiya ekspeditsiyasining hayratlanarli topilmalari tasdiqladi. Gobi cho'lining markazida shamol, qum va quyosh ta'sirida qulagan Bain-Dzak (bu joy ayni kunda Lovullagan Qoyalar she'riy nomi bilan mashhur) tog' massivining qizilsimon qoyalar orasida ekspeditsiya bo'r mavsumida yashagan shoxli dinozavrlar protoseratopslarning bosh suyaklari va butun skletlarini topib aniqlashdi. Ammo haqiqiy ilmiy kashfiyot bo'lib tuxumlar va butun yaxshi saqlangan qadimgi kaltakesaklarning topilmasi hisoblanadi, chunki u vaqtda hali dinozavrlar qanday ko'payishishi haqida ma'lum emas edi.



*Gobi cho'liga dinozavrlarni izlash maqsadidagi amerika ekspeditsiyasi*



*Gobi cho'lidagi birinchi rus tadqiqot ishlariga rahbarlik qilgan mashhur olim va yozuvchi I. A. Yefremov ekspeditsiya ishlarini qiziqarli «Shamol yo'li» kitobida hikoya qilib bergan.*

1946–1949-yillarda uzoq va sirli Gobida Moskva **Paleontologiya instituti** olimlari tadqiqot ishlarini boshlash-di. Birinchi tadqiqot yillarida rossiyalik olimlar bir nechta dinozavrlarning «qabristonlarini» topishga muvaffaq bo'lishdi. Devorlari qizg'ish qumtoshlaridan tuzilgan egri-bugri va chuqur daralardan iborat tog' tizmasi Altan-Ulaga tutashib ketgan, tosh qatlamlariga boy Nemegatu tog' havzasi olimlarni g'oyatda xursand qilib yubordi. Shamollar jarliklarda ustki qismida ulkan kaltakesaklarning suyaklari qatlami joylashgan ajoyib mineralarni shakllantirishdi. Eng qiymatli topilma bo'lib deyarli butun, yaxshi saqlangan dinozavrlarning skeletlari hisoblanadi. Bu yerda yirik yirtqich bo'lgan tarbozavrlar, tank kabi zirhlangan o'txo'r ankilozavrlar, shoxli triseratopslar, ulkan zauropod va ikki oyoqli o'rdakburun dinozavrlarning skeletlari topilgan. XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab Gobi cho'li paleontologlar markaziga aylandi va hozirgi kungacha yangi va yangi ajoyib yangiliklarni olib keluvchi qazilma ishlari olib borilmoqda.

Rossiyalik olimlar to'plagan boy kolleksiyalari Moskva shahrining **Paleontologiya muzeyida** saqlanmoqda. Ulkan kaltakesaklarni o'zining haybatli o'l-chamdagi ko'rinishida ko'rish uchun bu muzeyning yangi binosida katta ikki qatlamli sahnaxona qurilgan. Endi muzeyga tashrif buyuruvchilari tarbozavr qay darajada dahshatli ekanligi va zauropodni qay darajada yirik ekanligini o'z ko'zlari bilan ko'rishlari mumkin, ekskursiya olib boruvchilar esa ularning hayotlari to'g'risida ko'pgina qiziqarli ma'lumotlarni so'zlab berishlari mumkin.

## Qazishmalarga yo‘l olamiz!

Paleontologiya ekspeditsiyasi ish olib borish hududiga kelishganda **toshsimonga aylangan qazilmalarni** qidiruvi bilan birinchi bo‘lib shug‘ullanishadi. Yer ustki qismida yaxshi saqlangan toshga aylangan qazilmani topilmalari – bu kamdankam holat, chunki bu yerda tabiiy tashqi kuchlar ularni tez yemiradi – haroratning keskin o‘zgarishi, shamol va suv. Shu sababli dala chodirlarini qurishib, paleontologlar chuqurlik va daryo jarliklarini, qiya qoyalarni sinchiklab ko‘zdan kechirishadi. Bu yerda sabr va iroda lozim, chunki ay-

rim hollarda paleontologni omadi kulib o‘tkir ko‘zi bilan yon-atrofdan ajralib turuvchi jarlik devorida yotgan g‘alati toshni ko‘rib qolish uchun murakkab yo‘llardan yuzlab kilometrilar yayov o‘tish va yo‘l bosish kerak. Toshga aylangan suyak aniqlangan va demak jarlik tubida dinozavrning butun skeleti yoki hatto ularning to‘dasining suyaklari bo‘lishi mumkin! Ayrim paytlarda toshga aylangan suyak jarlik tagida yotishi mumkin, bunda u qaysi joydan tushib qolganligini aniqlash kerak bo‘ladi.

Suyakli qatlam aniqlangandan so‘ng, uning **qazilma** ishlari boshlanadi. Uni tuproq plastlari va tog‘ jinslaridan kirka, belkurak, zarbli bolg‘alar bilan tozalab olish uchun juda ko‘p vaqt talab qilinadi.

*Toshga aylangan suyaklarni tog‘ jinslaridan paleontologlar tozalashmoqda*







*Har bir namuna qayerda, qachon va kim tomonidan topilgani kabi ma'lumotlarga ega bo'lgan yorliq bilan ta'minlangan bo'lishi lozim. Shundagina u ilmiy qiymatlilikka ega bo'ladi. Shu narsa muhimki, qazilma ishlarini mutaxassislar olib borishi lozim.*

Keyin, «dag'al» asboblari o'rnini pichoq, zubila, skalpel va cho'tka egallaydi. Ular vositasida paleontologlar suyakni yon-atrofdagi tog' jinslardan tozalaydi. Bu ish zargarli aniqlikni talab etadi, chunki be-xosdan qilingan harakat topilmaga shikast yetkazishi mumkin.

Olimlar toshga aylangan qazilmani to'liq ta'riflashib, chizib olishadi va rasimga olishadi, hamda uni topilish sharoitlarini o'rganishadi. Toshga aylangan qazilmani topishni o'zi kamlik qiladi, uni keyingi bosqichli o'rganish maqsadida butunligicha **laboratoriyaga** yetkazish lozim. Mayda suyaklar qog'ozga o'ralib qutilarga joylashtiriladi. Lekin dinozavrlarning suyaklari juda yirik va og'ir, shu bilan birgalikda nozik bo'lishi mumkin. Ular parchalanib ketmasligi maqsadida gipsli bintlarga o'rab, yelimlaydigan eritmani shimdirib olishadi.

Yirik suyaklar va skeletlarning katta parchalari tog' jinslari bilan butun monolit holda olishadi. Suyaklar qatnashgan tog' jinslarning yonlarini to'g'ri burchakli yog'och hosil qilish uchun kavlanib olinadi. Unga qutining yon devorlarini kiygizishadi, tog' jinsi va quti oralig'ini suyuq gips bilan to'ldirishadi. Keyin ustki qopqog'ini qoqishib, qutini ag'darib olishadi va oxirgi ustini qoqishadi. Bunday qutilar ayrim hollarda bir necha tonna kelishi mumkin, yuklash uchun ham ancha mashaqqat talab qiladi. Biroq suyaklar bunday monolitda yaxshi saqlovda bo'ladi. Dinozavrlar bir skeletining qazilma ishlari bir necha yil davom etishi ham mumkin.


## Dinozavrlarni qayta tiklash

Dinozavr qanday ko'rinishga ega bo'lganligini bilish uchun, uning skeletini yig'moqlik lozim va suyaklarga hayoti davridagi shaklni berish kerak. Bu yerda paleontologlarga zamonaviy jonzotlarning anatomiyasini puxta bilishlari yordam beradi. Dinozavrlar juda ajoyib hayvonlar bo'lsada, ularning skeletlari hozirgi to'rt oyoqli sayyoramiz jonzotlari kabi suyaklar to'plamiga egadirlar!

Afsuski, dinozavrlarning butun skeletlari juda kamdan-kam uchraydi. Olimlar asosan singan suyaklar va ularning parchalari bilan ishlashadi. Dinozavrlar **skeletlarni yig'ish ishlarini** bolalar o'yini – pazlga o'xshatish mumkin, sababi bunda o'yindagi kabi ko'p parchalar yetishmagan bo'ladi. Agar olimlar ma'lum bo'lgan dinozavr turi bilan ishlashyotgan bo'lsa, bir nechta skeletlarni solishtirish yo'li bilan yetmayotgan suyaklarni nusxasi bilan almashtirishadi. Ammo to'g'ri yig'ilgan skelet hali jonivorning to'liq ko'rinishini yetarlicha bermaydi. Yaxshiyamki, suyaklarda egri qismlari saqlanishi hisobiga mushaklarning paylari qay holatda birlashtirilgan, bu mushaklar qay tarzda rivojlangan va qanday ishlashganini bilish mumkin. Suyak karkasi mushaklar bilan kiygizilganda, kaltakesakning teri qatlamini tiklashgina qoladi.



*Olimlar o'rdakburun dinozavrning skeletini yig'ishmoqda*



*Shunday bir hazil borki, unda bunday deyiladi : «Bar-cha dinozavrlar bir ko'rinishga ega bo'lganlar, faqat-gina olimlar ularning skeletlarini har xil yig'ishgan». Albatta, bu mubolag'a bo'lsada, har bir hazilda qanchadir ma'noda haqiqat yotadi.*

XX asrning oxiriga kelib olimlar ko'magiga kompyuterlar texnologiyasi kirib keldi. Dinozavrlar kompyuter monitorlari va televizion ekranlarida «qayta hayot ko'rishdi». Biroq shuni yodda tutish kerakki, **dinozavrlarni qayta tiklash**da olimlar ko'p noaniqliklarga uchrashadi va ularni o'zlarining bilimlari asosida aniqlashadi, bu bilimlar esa doimo ko'payib bormoqda. Misol uchun, 1853-yilda dinozavrlarning «otasi» bo'limish R. Ouen **iguanodonning** birinchi modelini yaratdi. Unga ko'ra bu kaltakesak uzun dumli ulkan karkidonni eslatardi. 1878-yilda olimlar qo'lidagi 30 ga yaqin iguanodonning skeletlariga ko'ra bu jonivor qaddi-



*Iguanodonning eskirgan tasvirlaridan biri*

qomati kelishgan bo'lib, ikki va to'rt oyoqda harakatlana oladigan kenguru va tuyaqishni o'rtasidagi hayvonni eslatadi. Uning «shoxi» umuman shox emas, balki tig'ga o'xshash qo'lidagi barmoqdir. XX asr oxirlarida bu model umuman qaytadan ko'rib chiqildi. Iguanodonlar asosan to'rt oyoqda harakat qilishgan, dumining suyaklari tosh kabi bo'lganligi sababli, kenguruday uni bukib ololmasdi, degan tasdiqlar paydo bo'ldi.




## Dinozavrlarni qaytarsa bo'ladimi?

Fan shu darajada shiddat bilan rivojlanmoqdaki, yaqindagina ishonib bo'lmaydigan ma'lumotlar hozir haqiqatga aylanmoqda. Oxirgi yillar mobaynida dinozavrlar ilmiy-ommabop va hujjatli filmlar bosh qahramoniga aylanishgan va ular ekranda xuddi tirik jonivordek ko'rinishadi. Biroq bu jonivornlarni haqiqatda hayotga qaytarish mumkin-mi? Agar olimlarning qo'lida biron-bir dinozavrning DNKsi bo'lganda edi, nazariy jihatdan ular urinib ko'rishlari mimkin edi. Es-latib o'tamiz, **DNK** – bu «**me'roslik moddasi**» hisoblanib, organizmning barcha tashkil bo'lish ma'lumotlari shifrlangan molekulalaridir. DNKda hujayralarning yadrosida mavjud xromosomalar alohida bir tuzilmalarga «qadoqlangan» bo'ladi.

XIX–XX asrlarning fundamental biologik kashfiyotlar natijasida **organizmlarni klonlashtirish** mumkin bo'lib qoldi. Klonlashtirishning mohiyati shundan iboratki, bir mavjudotning DNKsi bilan uning aniq bir nusxasini (klon) yaratishlari mumkin bo'lib qoldi. 1970-yilda birinchi omad bilan yakunlangan klonlashtirish natijasida qurbaqa-



*Istirohat bog'idagi dinozavrlarning nusxalari*



1997-yilda Shotlandiyaning Roslinsk institutining laboratoriyasida birinchi bo'lib Dolli ismli qo'y dunyoga keldi. Bu haqiqiy kashfiyot edi, sababi bi jonnivor sut emizuvchilar ichida birinchilardan bo'lib klonlashtirilgan edi.

lar olindi, endi esa sichqon, mushuk, qo'y, sigir, kuchuk kabi hayvonlarni klonlashtirishga muvaffaq bo'lishmoqda. Balki dinozavrlarning navbati ham kelib qolar? Lekin hammasi ham oson emas!

Asosan olimlar qo'lga dinozavrlarning toshsimon bo'lgan suyak va tishlari, kamdan-kam hollarda esa, DNKsi mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan mumiyolashtirilgan yumshoq to'qimalarning parchalari chiqadi. Ammo DNK juda murakkab tuzilmaga ega va tez buziladi. Shu paytgacha dinozavrlarning faqatgina juda kichik bo'lgan DNK parchalarini topishga muvaffaq bo'lishgan. Yo'q bo'lib ketgan kaltakesaklarning tuzilmasi buzilib ketmagan DNKsini topish umidi bormi? «Yura mavsumi bog'i» filmida olimlar masalani yechishda aqlli yechimni topdilar. Ular dinozavrlarni qonida mavjud DNK orqali klonlashtirishgan. Bu qon dinozavrlarning qonini so'rgan chivinlarning me'dasida saqlanib qolingan. Chivinlar daraxtlarning yelimida yopishib qolishgan, yelim esa toshsimon bo'lib **qahraboga** aylanib qolgan. Filmi olingan roman muallifi – Maykl Krayton, ish olib borish davrida mutaxassislar bilan maslahatlashib olib borgan, shu sababli kaltakesaklarni klonlashtirish bu darajada «fantastik» deb ham aytib bo'lmaydi. Biroq haqiqatda qahrabodagi chivin me'dasidagi qonining izlari hali ham topilmagan. Shu sababli dinozavrlarning hayotga qaytishi amalga oshsa ham uzoq kelajakda bo'lishi mumkin.



*Qahrabo  
parchasidagi  
chivin*

## G'aroyib kaltakesaklar

Dinozavrlar reptiliyalar yoki ularga yaqin bo'lgan sudraluvchilar sinflariga bo'linadi. Zamonaviy reptiliyalar o'zida to'rt turkumi o'z ichiga oladi: tangasimon terili, timsohlar, toshbaqalar va tumshuqboshlilar. Mezozoy davrida bu turkumlar o'n yettiga yaqin bo'lib, ularning ichida eng turli-tumani va ko'p miqdorlisi dinozavrlar bo'lishgan. O'ziga xos nodir xususiyatlar sabab ular quruqlikning turli yerlarida yashashgan.

### Dinozavrlar o'zi kimlar?

Quruqlikka chiqqan birinchi umurtqali jonivorlar **amfibiya**lar hisoblanishadi. Biroq ularning hayotlari suv bilan mahkam bog'liq edi, chunki ularning nam terisi suvga muhtoj, urug'i esa faqat suv sharoitida rivojlana ololardi. Shunday qilib, birinchilardan bo'lib haqiqiy quruqlikdagi jonivorlar **reptiliya**lar bo'lishdi. Ularning terilari qurishdan himoyalovchi qalin qatlamga ega, nafas olish tizimi yaxshi rivojlangan, organizmdan konsentrlangan yemirilish mahsulotini chiqarish hisobiga buyraklari suvni iqtisod qiladi. Eng asosiysi esa, reptiliyaning bolasi tuxum ichida namlik va ozuqaviy moddalar yetarli bo'lgan

qalin qatlam ostida rivojlana-di va tuxumdan quruqlikdagi mustaqil hayotga tayyor katta reptiliyaning kichkina nusxasi chiqib keladi. Reptiliyalar evolutsiyasida bunday tuxumdan rivojlanishi keyinchalik qushlarga ham o'tdi. Bu kabi rep-



*Tirannozavr tuxumdan chiqmoqda*



*Shakl jihatdan dinozavrlarning tishlari turli xil bo'lib, jag'ning ichida (alveolalar) mavjud bo'lgan. Bunday tishlarning tuzilishi sut emizuvchilarga xos bo'lib, zamonaviy reptiliyalardan faqat timsohlarda uchraydi.*



tilyalarning o'ziga xos xususiyatlari dinozavrlarda ham mavjud edi. Biroq dinozavrlar, misol uchun yana ham rivojlangan **qo'l-oyoqlarga** ega bo'lishgan. Zamonaviy reptiliyalarda qo'l-oyoqlar gavdaning yonlarida joylashgan, shuning uchun tebranib harakat qilishadi, orqa tomoni esa bir-bir yerga ishqalanadi. Shu sababli reptiliyalarni boshqachasiga sudralib yuruvchilar deb ham atashadi. Dinozavrlar qo'l-oyoqlari esa gavdaning pastki qismida, qush va hayvonlarniki kabi joylashgan. Ulardan ayrimlari orqa oyoqda harakat qilishgan va ulardan yaxshi chopadiganlari ham bo'lgan. Boshqa tomondan bunday qo'l-oyoqlar ulkan tananing og'irligini ko'tara olishgan, shuning uchun to'rt oyoqli dinozavrlar Yerdan mavjud bo'lgan og'ir hayvonlardan eng kattasi bo'lishgan.



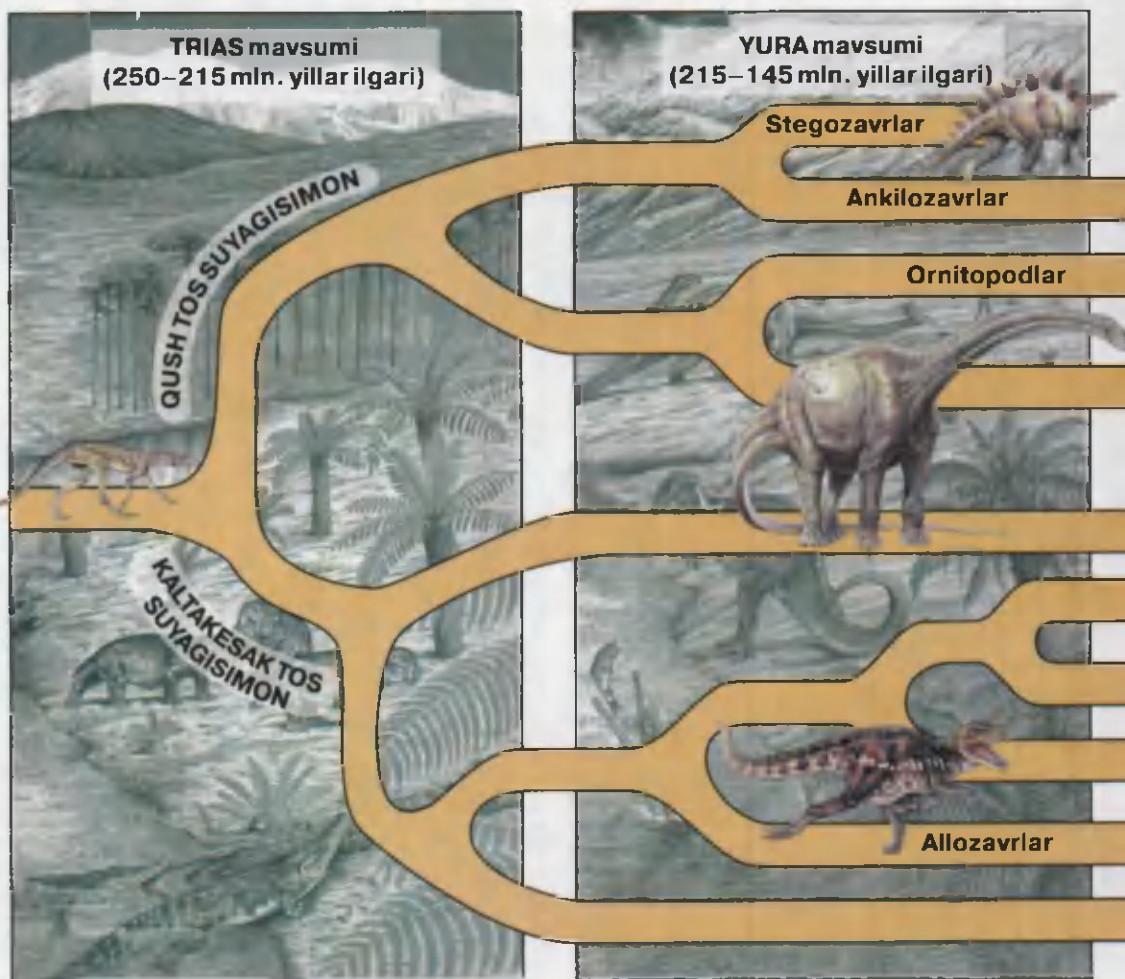
*Zamonaviy reptiliyalar (tepada) va dinozavrlarda (pastda) qo'l-oyoqlarning joylashuvi*

*Dinozavr ornitolestlar juda ajoyib chaqqon hayvonlar bo'lishgan*

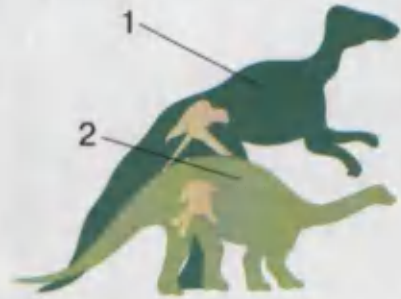


## Dinozavrlarning qarindoshlik aloqalari

Hozirgi kunda dinozavrlarning 1 mingga yaqini turi ma'lum, lekin olimlar ularning yangi turlarini ochishda davom etmoqdalar. Dinozavrlarning hamma turlari Yerdagi bir vaqtda yashab o'tishmagan: ayrim guruhlar million yillar mavjud bo'lib so'ngra yo'q bo'lib ketishgan, boshqalari esa evolutsiyasida davom etib boshqa turlarining ajdodlari bo'lib qolishaverishgan.



Barcha dinozavrlarni tos suyagiga qarab ikki katta guruhlarga bo'lishadi – qush tos suyagisimon (1) va kaltakesak tos suyagisimon (2). Qush tos suyagisimon dinozavrlar o'txo'r bo'lishgan, kaltakesak tos suyagisimonlar orasida esa o'txo'ri ham, yirtqichlari ham bo'lishgan.



**BO'R mavsumi**  
(145–65mln. yillar ilgari)

Seratopslar

Paxisefalozavrlar

Zauropodlar

Dromeozavrlar

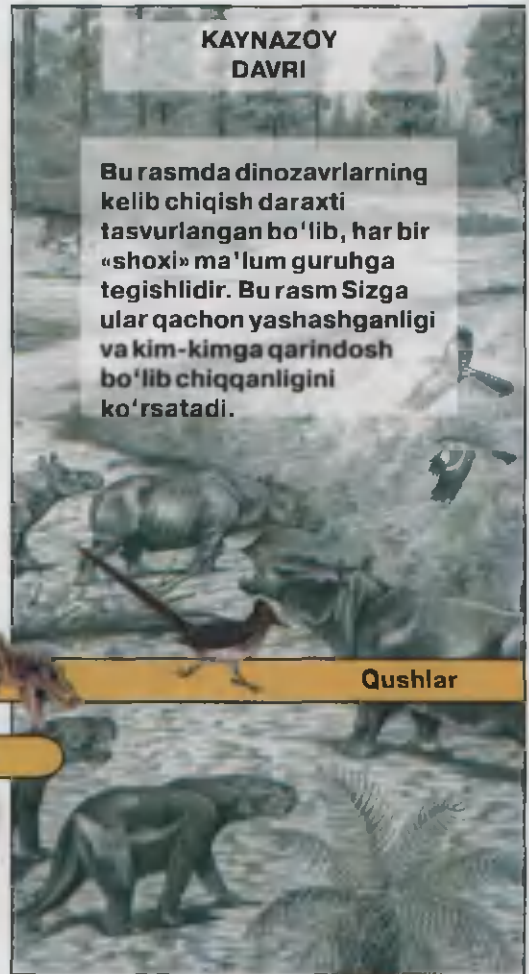
Tirannozavrlar

Seratozavrlar

**KAYNAZOY DAVRI**

Bu rasmda dinozavrlarning kelib chiqish daraxti tasvirlangan bo'lib, har bir «shoxi» ma'lum guruhga tegishlidir. Bu rasm Sizga ular qachon yashashganligi va kim-kimga qarindosh bo'lib chiqqanligini ko'rsatadi.

Qushlar





## Dinozavrlaning ajdodlari

Dinozavrlar Yerdan paydo bo'lgan reptiliyalardan birinchilaridan bo'lishmagan. Ulardan ancha avval reptiliyalarning olami turli-tuman bo'lgan va ular orasida ajoyib mavjudotlar ham bo'lishgan. Misol uchun, **dimetrodon** perm mavsumining eng yirik yirtqichlaridan bo'lib, uning uzunligi 3 m gacha yetardi. Perm mavsumining yana bir yirtqich kaltakesagi – **estemmenozux**. Uning nomi «tojli timsoh» ma'nosini anglatadi. Bu nomni u boshida qiziqarli suyaksimon shox yoki tojni eslatuvchi o'sma sabab olgan. Shuni ham qiziqki erkak jonivorida bu «toj» urg'ochinikiga nisbatan kattaroq edi.

**Listrozavrlar** uzunligi 1 m bo'lgan bahaybat va burilmaydigan reptiliyalardan bo'lgan. Ularning jag'lari o'tkir kesuvchi yonlari bilan toshbaqaning jag'ini eslatadi, pastki qismi esa morjlarniki kabi ikki uzun tishlari chiqib turardi. Qo'rqinchli ko'rinishga qaramasdan, bu jonzotlar tinchliksevar o'txo'r jonivorlar hisoblangan. Ular toshbaqa singari barg va shoxlarni tishlar edilar.

*Estemmenozuxlarning qazilma qoldiqlari Rossiyaning Perm hududida topilgan*



Olimlar haligacha dimetrodonga nima uchun uning «yelkani» kerak bo'lganini tushuntirib bera olishmayapti. Bu «yelkan» jonivor uchun tanasi haroratini tez ko'tarishga yordam beradigan o'ziga xos quyosh batareyasi vazifasini bajargan degan taxmin mavjud.



Mezozoy davrining boshlarida **arxozavrlarning** (hukmronlik qiluvchi reptiliyalar) katta guruhi vakillari asosiy mavqega ega bo'lishdi. Ulardan birinchilari burilmaydigan edi, keyinchalik esa chaqqon tekis oyoqlarida harakatlanadiganlari paydo bo'lishdi. Aynan ulardan uchuvchi kaltakesaklar (pterozavrlar) va dinozavrlar kelib chiqqan. Dastlabki arxozavrlardan beri bo'lib tanistrofey hisoblanadi. Skeletining suyaklari topilganida olimlar ikki turli jonivorlarga tegishli deb hisoblashgan! Bu g'aroyib reptiliyaning uzunligi 5m gacha bo'lib, yarmidan ko'pi bukiluvchan, harakatchan bo'yin sohasiga to'g'ri kelardi. **Tanistrofey** quruqlikda yashab, baliq bilan oziqlanardi. Baliqni suvda ovlashi mumkin edi, lekin o'ljasini kutib asosan qirg'oqda ov qilardi.



*Tanistrofey*

**Lagozux** uzunligi 30–40 sm bo'lgan kichik reptiliya hisoblanardi. Turli-tuman hasharotlar bilan oziqlanardi. Keleshgan tana tuzilishi va qo'l-oyoqlarning uzunligi mohir chopqirlikni ko'rsatardi. Bu jonivor chopishni ikki va to'rt oyog'ida ham eplay olardi. Aynan shu kabi reptiliyalar dinozavrlarning ajdodlari bo'lishgan.

*Lagozux*



## Birinchi dinozavrlar

Trias mavsumining o'rtalarida Yerdan paydo bo'lgan qadimgi dinozavrlarning toshga aylangan topilmalarining katta qismi Janubiy Amerika va Argentinada aniqlangan. Ayniqsa bu kabi jonzotlarning qiziqarli paleontologik kashfiyotlari Argentinaning g'arbida joylashgan Ishigualasto parki hududida qilingan. Hozirda bu joy quruq dashtdan iborat bo'lib, sirli va hayotsiz «o'zga sayyorali» ko'rinishga ega bo'lganligidan Ishigualastoni «**Oy vodiysi**» deb atashadi. Ammo 225 mln. yillar ilgari Yerning bu hududida iqlim iliq va nam bo'lgan. Aynan bu yerda eng birinchi dinozavrlardan biri – **xerrerezavr** yashagan. Bu nomning kelib chiqishi 1958-yilda uning skeleti parchalarini bexosdan topib olgan mahalliy dehqonning nomidan kelgan. Keyinchalik olimlar uning to'liq bosh suyagi va boshqa suyaklarini topib olishga muvaffaq bo'lishdi. Xerrerezavr yengil qaddi-qomatli uzunligi 6 m bo'lgan ikki oyoqli kaltakesak bo'lgan. Uning tuzilishi: tishlari orqaga qayrilgan bo'rtigan jag'li, kuchli orqa oyoqlar va o'tkir tirnoqli chaqqon oldingi qo'llar. Bu uning yirtqich bo'lganligini bildirib turadi.



*Xerrerezavr*



Braziliyada topib olingan stavrikozavr («Janubiy Xoch kaltakesagi») skeleti qush tos suyagisimon va kaltakesak tos suyagisimon dinozavrlarning belgilarini o'z ichiga oladi. Bu ma'lumot jonivor ularning umumiy ajdodi ekanligini ko'rsatadi.



Oy Vodiysida **eoraptorning** («boshlang'ich bosqinchi») ham qoldiqlari topilgan. Bu kichik dinozavr uzunligi 1m gacha bo'lib, orqa oyoqlarida harakatlanib, oldingilari bilan o'ljasini – mayda reptiliya va hasharotlarni ushlagan. Xerrerazavr va eoraptorlar eng qadimgi dinozavrlar hisoblanishardi, XX asrning oxiriga kelib esa Madagaskarda bundan ham avval yashagan kaltakesak – **plateozavrning** qoldiqlari topilgan. U o'txo'r dinozavr hisoblangan. Bu jonivor to'rt oyoqlarida harakatlanib, yon-atrofni ko'rish va barglarga yetishish uchun orqa oyoqlariga turardi. Oldingi qo'llari bu kaltakesakda uzun, o'tkir tirnoqlar bilan ta'minlangan edi.

Plateozavrlar tashqi ko'rinishidan ulkan, uzun bo'yinli diplodoklarga o'xshardi, ammo ularning uzunligi ancha kichik edi. (uzunligi 7 m)



## Uyalari va tuxumlari

Dinozavrlar boshqa reptiliyalar kabi tuxumlarni qo'yish yo'li bilan ko'payishgan. Bu taxmini birinchi bor XIX asrning o'rtalarida Richard Ouen kiritgan bo'lib, 1923-yilda amerika paleontologiya ekspeditsiyasi tomonidan toshsimonga aylangan dinozavrlarning bir qancha tuxumlarini topib olishgandan so'ng tasdiqlandi. Ta'kidlab o'tish joizki, dinozavrlarning tuxumlarini avvalari ham topib olishgan (Yevropa hududida), ammo ularni timsohlarniki yoki boshqa bir reptiliyaga tegishli deb o'ylashib topilma deb qaralmagan.



*Dinozavr tuxumi*

**Dinozavrlarning tuxumlari** turli xil shakllarda bo'lgan: ayrimlarida – yumaloq, ayrimlarida – cho'ziqroq yoki qisqaroq. Qushlarniki kabi ular zich ohakli po'stloq bilan o'ralgan bo'lgan. Bir turdagilarning tuxumlari sirti – silliq, boshqalarniki esa bo'rtiqsimon, notekis, o'ziga xos relyefli naqshni tashkil etgan. Po'stloq tuzilmasi yonida topilgan suyaklari bilan bu qaysi

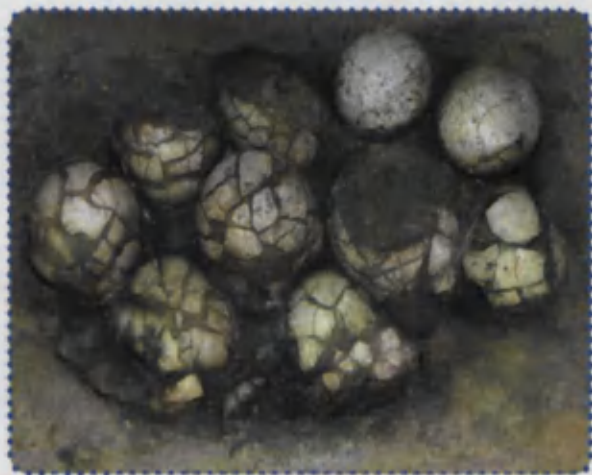
bir dinozavrga tegishligini aniqlab beradi. Toshsimonga aylangan tuxumlarning tarkibi ko'p hollarda saqlanib qolmaydi, lekin ayrimlarda qiymatga ega topilmalar – tuxum ichida zurriyotning suyagini farqlab olish mumkin. Bu dinozavrlar turli guruhlarining rivojlanish xususiyatlarini beruvchi noyob ma'lumotlar hisoblanadi.

Uyalar va tuxumlarning joylashuvi dinozavrlarning ko'payishi haqida ko'pgina ma'lumotlarni olishga yordam beradi. Misol

*Dinozavrlar tuxumlari ularning tanalariga nisbatan kichik hajmda bo'lgan. Misol uchun, ulkan zauropodlar tuxumlari tuyaqushlarnikiga nisbatan ikki marotaba katta bo'lgan. Juda yirik tuxumlarning ichida rivojlanish uchun yetarlicha kislorod bo'lmagan bo'lardi.*



uchun, **protoseratopslar** quyoshda qizigan yerda chuqur-cha qazib olib, u yerga bir necha o'nlatcha bo'lgan cho'ziqroq tuxumlarni qo'yishgan. **Mayazavrlar** zamonaviy alligatorlar singari katta barglar uyumiga tuxum qo'yishardi. O'simlik axlatining chirishi natijasida ajralib chiqadigan issiqlik hisobiga tuxum ichidagi zurriyotning rivojlanishini ta'minlardi. **Brontozavrlar, diplodoklar va braxiozavrlar** o'zlarining yirik yumaloqsimon tuxumlarini suv havzalari qirg'oqlariga ko'mib tashlab ketishardi. Aynan shunday qilib zamonaviy dengiz toshbaqalari bu ishlarini amalga oshirishadi. O'txo'r protoseratopslar va mayazavrlar yuz va hatto ming yillar davomida bir yerning o'zida to'dalab uyalar qurishgan va o'zlarining tuxumlarini yirtqichlardan himoya etishgan. **Yirtqich dinozavrlar** – tirannozavrlar, tarbozavrlar, dromeozavrlar doimo bir-biridan anchagina uzoq masofada joylashib, o'zlarining uyalari mavjud hududlarini himoya etishgan.



*Dinozavrlar tuxumlari jamlanmasi*



## G'amxo'r ota-onalar

Ko'pgina hozirgi reptiliyalar ma'qul bo'lgan joyga tuxumlarini qo'ygandan so'ng, o'zining avlodlariga boshqa hech qanday g'amxo'rlik ko'rsatishmaydi. Biroq, boshqa holatlar ham uchrab turadi. Misol uchun, **nil timsohlari** va **alligatorlar** o'zlarining uylarini yirtqichlardan himoya qilishadi, bolalari tuxumni yorib chiqqandan so'ng onasi tishli og'zida yaqindagi suv havzasiga ehtiyot qilib o'tkazadi va bir qancha vaqt ularni boqadi. Albatta, bu avlodning omon qolish imkonini ancha oshiradi, chunki katta alligatorlarning dushmanlari deyarli yo'q bo'lsa, bolalari ko'pgina yirtqichlarning yoqimli o'ljasidir.

Uzoq vaqt mobaynida dinozavrlarning ota-onasi fe'li haqida oz ma'lumot ma'lum edi. Ammo, AQSh ning Montana shtatida o'txo'r **mayazavrlarning** qo'nim topgan keng hududi joyida olib borilgan qazilma ishlari paytida paleontologlar katta va kichik yoshdagi dinozavrlarning nafaqat tuxum va uylari, balki skeletlarini ham aniqlashgan. Ma'lum bo'ldiki, polaponlar dunyoga jajji va kuchsiz bo'lib tug'ilganligi sabab, mustaqil oziqlanishga va yirtqichlardan himoyalashga ojiz edi. Bu kabi yirtqichlar bu hududlarda ko'p ediki, vahshiy dinozavrlar – troodonlar va hozirgi varanlarga o'xshash yirik kaltakesaklarning qoldiqlari topilgan. Shubhasizki, mayazavrlar o'zlarining tuxumlari va polaponlarini ulardan himoyalashgan va balki,

*Jajji mayazavrlar onasining himoyasi ostida*



*Yirtqich dinozavrlarning tuxumlari po'stlog'i tuzilmasi qushlarniki singari edi. Bir qator olimlarning fikricha, bu yirtqich kaltakesak tos suyagisimon dinozavrlar tuxumlarni bosib yotadiganlardan bo'lganligini ko'rsatadi.*



uyalariga yangi uzilgan ko'katlarni olib kelishgan. «Mayazavr» nomi «kaltakesak-enaga» ma'noni anglatib, bu nomni to'liq oqlashdi.

1923-yilda Gobi cho'lida uncha yirik bo'lmagan yirtqich dinozavr va uning ostida tuxumlarning to'plami topilgan. Olimlar bu jonivor boshqa dinozavrning uyasini vayron qilmoqchi bo'lganida qum bo'roni tomonidan kutilmagan zarbaga uchraganligi haqida fikr yuritishmoqda. Bu bosqinchi «**oviraptor**» nomini oldi, ya'ni «tuxumlar o'g'risi». O'n yilliklar o'tgandan so'ng boshqa topilmalar natijasida bu ayblov noto'g'ri ekanligi isbotlandi. Oviraptor o'zining badani bilan o'zining uyasini himoyalab mardona halok bo'lgan, degan taxmin haqiqatga yaqinroqdir!



*Uyadagi oviraptorning skeleti*

Hozirgi kunga kelib, yirik **yirtqich dinozavrlarning** dunyoning har xil chekkalarida uyalarini aniqlangan. Ayrimlarida tuxumlarning po'stloqlari mayda bo'laklarga bo'lingan, ayrimlarida esa kaltakesak va boshqa katta bo'lmagan reptiliyalarning suyaklari topilgan. Bu narsa polaponlarning tug'ilganida ko'p vaqt uyalarida qolishganini va shuning uchun yupqa tuxumning po'stlog'ini sindirishganini, ota-onalari esa ma'lum vaqt davomida o'zlarining bolalarini ozuqa bilan ta'minlaganlarini bildiradi.

## Aqlli yoki aqlsiz?

Uzoq vaqt davomida dinozavrlar sodda, aqlsiz jonzotlar deb hisoblanishgan. Lekin, bu narsa haqiqatdan ham bo'lgan-mi? Bunday savolga javobni olimlar dinozavrlarning bosh miya tuzilishi va sezish a'zolarini o'rganishdan axtarishmoqda. Albatta, yumshoq to'qimalarning tashkil etuvchilari toshsimon holatda saqlanib qolmaydi, biroq uning tashkil etishi to'g'risidagi ma'lumotni qirilib ketgan jonivorlarning bosh suyagi sohasini o'rganganidan so'ng bilish mumkin.

Tana o'lchami avtobusdek keladigan va bosh miyasi mandarin o'lchamidek hamda massasi 70 gr. keladigan jonzotdan yuqori darajadagi ziyraklikni kutish qiyindir. Aynan shunday bo'lib, belida suyakli plastinadan tashkil topgan toji va dumidagi uzun tig'lari bo'lgan o'txo'r kaltakesak – **stegozavr** bo'lgan. Bu jonivor tanaga nisbatan bosh miyasi eng kichik bo'lgan dinozavrlardan hisoblangan. Biroq umurtqa sohasida bir qancha asab hujayralarning joylashuvi aniqlangan. Hozirda olimlar bu ulkan jonzot aql jihatdan ko'zga ko'rinarli bo'lmasada, dushmaniga tig'li dumi bilan aniq zarba bera olishini bilishgan, bu qurolini boshqarishda bel sohasida joylashgan «ikkinchi miyasi» yordam bergan. Stegozavrga zarba berish uchun boshi bilan o'ylashini hojati yo'q edi. Axir biz ham qo'limiz kuyib qo'lishi bilan darrov uni tortib olamiz, bu yerda bizning harakatlarimizni umurtqa sohasidagi miyamiz boshqaradi.



*Gadrozavrning miyasi (chapdan) va stegozavrning «ikki miyasi» (o'ngdan)*



*Dinozavrlardan tanaga nisbatan eng yirik miya o'lchami troodonda bo'lgan. Bu tungi yirtqichda yirik ko'zlari bo'lib, ko'zning o'tkirligi bo'yicha hozirgi qushlardan qolishmaydi.*



O'txo'r dinozavrlardan eng zehnlisi bo'lib **o'rdakburunsimon dinozavrlar (gadrozavrlar)** hisoblanadi. Ularning qoldiq qazilmalariga qaraganda, bu kaltakesaklar to'da bo'lib hayot kechirishgan, turli tovushlar chiqarish yo'li bilan bir-birlari bilan aloqa qilishgan va avlodlari haqida g'amxo'r bo'lishgan. Bu barcha o'zini tutishning mukammal shakli markaziy asab tizimi va sezish a'zolarining yaxshi rivojlanmaganida amalga oshmasdi.

Sezish a'zolarining yaxshi rivojlanishi va ziyraklik yirtqich hayvonlarga albatta, talab qilinardi, chunki bunday xususiyatlarsiz ular o'z o'ljasini kuzatish va tutishni amalga oshira olmasdilar. Yirtqichlardan eng «aqlilari» bo'lib **velosiraptorlar** va **troodonlar** hisoblanishgan. Bundan tashqari ularda ko'rish qobiliyati juda o'tkir bo'lgan.

Ulkan yirtqich – **tirannozavr**ning tadqiqoti natijasida shu narsa ma'lim bo'ldiki, bosh suyagi miyasining katta qismi hid bilishga javob beruvchi bo'limdan iborat bo'lgan. Bu qobiliyat o'ljani axtarishda jonivor asosan o'tkir sezgirligiga tayangan, eshitish va ko'rish nisbatan past darajada rivojlangan.

*Troodon ko'zi o'tkirligi jihatidan qushlardan qolishmagan*



## Vegetarian-dinozavrlar

«Dahshatli yirtqichlar» nomiga qaramay dinozavrlarning katta qismi yovuz yirtqich bo'lmay, balki vegetarianlar bo'lishgan. Tabiatda tirik organizmlar ozuqaviy zanjir bilan bog'langan: o'simliklar quyosh energiyasi hisobiga ozuqaviy moddalarini ishlab chiqaradi, bu o'simliklarni o'txo'r jonzorlar iste'mol qilishadi, bular o'z navbatida yirtqich hayvonlarga ozuqa bo'lib hisoblanishadi. Bu organizmlarning miqdoriy nisbatini piramida shaklida ko'rishimiz mumkin: o'simliklar biomassasi o'txo'r jonivorlar biomassasidan yuqori bo'lishi, ular o'z navbatida yirtqichlardan ko'p bo'lishi lozim.

### O'simlikli parhez

O'simliklar dunyosi trias mavsumi hamda yura mavsumining ko'p qismida hozirgi davrdek turli xil bo'lmagan. Gulli o'simliklar paydo bo'lgunga qadar vegetarian dinozavrlar tabiatda mavjud bo'lmagan sersuv mevalar va siyrak o'tlar bilan oziqalana olishmasdi. Ular sagovniklar, qirqquloq va ninabargli o'simliklarning qattiq barg va il-dizlari bilan oziqlanishga to'g'ri kelardi, bu esa kam quvvatli va dag'al ozuqa hisoblanardi. Bular bilan dinozavrlar yetarlicha oziqlanishlari uchun asosiy vaqtni ozuqlanishga sarf etishardi.

Dinozavrlarning qaysi turi o'txo'r bo'lganligi va hattoki, uning oziqlanish usullarini bilish uchun **ularning tish shakllaridan** bilib olsa bo'ladi. Agar yirtqich dinozavrlar tish-xanjarlar bilan qurollangan bo'lsalar, vegetarianlar uncha o'tkir bo'lmagan tishlarga ega bo'lganlar. Ayrim dinozavrlar tig'simon, ayrimlari yoni keskirli plas-tinasimon bo'lgan tishlarga ega bo'lganlar. Tishlar tez muddat-da yaroqsizlanib, butun umr davomida yangilanib turardi. Ayrim paytlarda dinozavrlar og'zida turli xildagi tishlar mavjud bo'lgan.

*Bo'r mavsumida o't va butalar bilan oziqlangan, katta bo'lmagan o'txo'r dinozavrlarning paydo bo'lishi, gulli o'simliklarni tarqalishi bilan bog'liq degan fikr mavjud.*



Misol uchun, **stegozavrlar** shoxlarni hozirgi toshbaqalar singari jag'ning shoxsimon tishsiz tomoni bilan yulib olardi, maydalashni og'iz bo'shlig'ining ichida joylashgan tishlar bilan amalga oshirardi. Dinozavrlar jag'larining tuzilishi o'simlik massasini chaynashga barchalariga ham imkon bermasdi. Misol uchun, **zauropodlar** barg va qalin shoxlarni butunligicha yutib olishardi. Ularning suyaklari orasida ayrim paytlari toshlar – **gastrolitlarni** («me'da toshlari») topish mumkin. Olimlar hozirgi kundagi qushlar kabi dinozavrlar bilgan holda, butunicha toshlarni yutib olishardi, degan taxminga kelishmoqda.

*Stegozavr*



*O'simlikxo'r dinozavrlarning tishlari*



## Uzunbo'yinli ulkanlar

Kaltakesaklar orasida o'txo'rlar guruhidagi kaltakesak tos su-yagisimon, g'aroyib o'lchamlari bilan **zauropodlar** alohida ajralib turardi. Braxiozavr, diplodok, seysmozavrlar Yer tarixidagi eng katta o'lchamli quruqlikda yashovchi jonzotlar hisoblanishgan. Birinchi zauropodlar yura mavsumida paydo bo'lishib, so'ngilari bo'r mavsumining oxirigacha mavjud bo'lishdi. Uning bochkasimon

tanasi, massiv ustunlar kabi oyoqlari, va judayam uzun bo'lgan bo'yini va dumi bo'lgan. Boshi esa ulkan tanasiga nisbatan mitti edi.



*Barapazavr skeleti*

Zauropodlarning eng qadimiy vakillaridan yura mavsumining boshlarida yashagan 18 metrli **barapazavr** («og'ir kaltakesak») hisoblanadi. Uning tishlari qoshiqsimon bo'lib, barglarni yulib olishga mo'ljallangan. Hayratlanarli o'lchamlariga qaramasdan, olimlarning fikricha, daraxtlarning cho'qqisiga yetishish uchun orqa oyoqlarida turib olishni ham eplay olardi. Aynan shu holatida bu jonivorning skeleti Nyu-Yorkning amerika tabiiy tarixi Muzeyining birinchi zalida tashrif buyuruvchilarni kutib olmoqda.

Uzunligi 25 m ga yetadigan **braxiozavr** («yelkali kaltakesak») dinozavrlar ichida eng uzuni bo'lgan. Bu bahaybat jonivorning oldingi oyoqlari orqanikiga nisbatan baland bo'lib, bo'yini vertikal holatda tepaga qaratilgan bo'lgan. Shu sababli braxiozavrlar boshqa dinozavrlar yetisha ololmaydigan daraxt cho'qqisidagi shoxchalardan oziqlana ololardi.

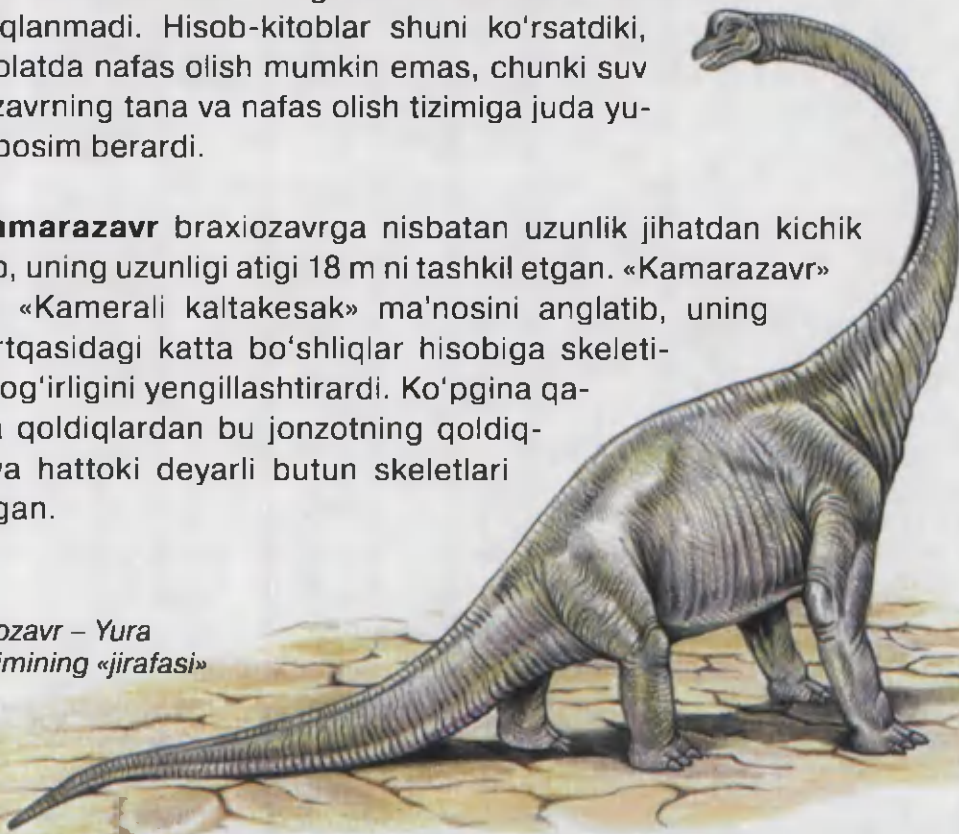
Berlingagi Gumboldt Muzeyida dinozavrlarning eng baland skeleti namoyish etilgan. Bu skelet Tanzaniyadan topilgan braxiozavrga tegishli. Bu skeletga asosan braxiozavr bo'yiga 12 m bo'lib, uzunligi 22,5 m ni tashkil etardi.



Balki, braxiozavrlar Yerdagi eng og'ir quruqlikdagi jonzotlar hisoblangandir. Ayrim ma'lumotlarga qaraganda uning massasi 75 t gacha yetgan bo'lishi mumkin! Braxiozavrda nafas olish teshiklari peshonasidagi gumbazsimon bo'rtiqda joylashgan. Bundan olimlar bu jonzot ko'lining tubidan yurib, boshini chiqarib nafas olishi mumkin bo'lgan degan xulosaga kelishdi. Bu holda suv uning massiv tanasini ushlab turgandir. Ammo bu taxmin tasdiqlanmadi. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatdiki, bu holatda nafas olish mumkin emas, chunki suv dinozavrning tana va nafas olish tizimiga juda yuqori bosim berardi.

**Kamarazavr** braxiozavrga nisbatan uzunlik jihatdan kichik bo'lib, uning uzunligi atigi 18 m ni tashkil etgan. «Kamarazavr» nomi «Kamerali kaltakesak» ma'nosini anglatib, uning umurtqasidagi katta bo'shliqlar hisobiga skeletining og'irligini yengillashtirardi. Ko'pgina qazilma qoldiqlardan bu jonzotning qoldiqlari va hattoki deyarli butun skeletlari topilgan.

*Broxiozavr – Yura mavsimining «jirafasi»*



## Ulkanlar ichidagi ulkanlar

Mashhur o'txo'r dinozavrlardan biri bo'lgan zauropodlarning bir vakili – 28 m li **diplodok**. Bu kaltakesak nomining ma'nosi «qo'sh novda» ni anglatib, dum umurtqalarining pastki sirtida qo'sh novdasimonlarning mavjud bo'lishi sabab bu nom berilgan. Uzunligi jihatdan braxiozavrdan ustunligi bilan diplodok og'irligi jihatdan kichik bo'lib, har xil hisob-kitoblarga qaraganda 10 dan 30 t gacha og'irligi bo'lgan. Diplodok skeletining tuzilishi osma ko'priknini eslatadi. Umurtqasi ustunsimon oyoqlariga tayanib, uzunlikning asosiy qismi bo'yin va dumiga to'g'ri kelgan. Harakat davomida diplodoklar ularni yerga nisbatan parallel tarzda ushlaganlar. Diplodoklar baland bo'yli daraxtlarning shoxchalaridan emas, balki past bo'yli o'simliklar bilan oziqlanganlar. 1877-yilda AQSh ning Kolorado shtatida diplodoklarning birinchi bor dumining va oyoqlarining alohida suyaklari aniqlangan bo'lib, nisbatan to'liq skeleti 1902-yil AQShning g'arbida topilgan.

*Diplodok juda uzun va egilivchan, qisqaruvchan dumga ega jonivor hisoblanadi. Bu tinchliksevar ulkan kaltakesak dumini qamchiga o'xshab zarba berib, daxshatli yirtqich dinozavrlardan omon qolishi mumkin edi.*



Diplodoklar oziqlanib olishi uchun 500 kg ga yaqin ozuqa talab qilinardi va shu sababli ular kichik to'dalashib o'simliklarni qidirish maqsadida shoshilmay harakatlanishardi. Barcha zauropodlar singari diplodoklar ovqatini chaynashga qodir emas edi, chunki o'tkir tishlari jag'ining oldingi qismida joylashgani sababli faqatgina barglarni yulib olishi mumkin edi. Bunday



dag'al ozuqani hazm qilish uchun zauropodlarga hozirgi sigirlar kabi me'dada joylashgan bakteriyalar yordam berishardi. O'simlik massasi bijg'ish paytida ajralib chiqadigan issiqlik bunday ulkan jonivorning tanasini sovuq tunlarda ham sovqotishiga bermasdi.

Diplodoklar 1979-yil AQSh ning Nyu-Meksiko shtatida bundan ham yirik bo'lgan o'txo'r kaltakesak – **seysmozavr**ning bir nechta suyaklari topilgunga qadar mashhur dinozavrlardan eng uzuni hisoblangan. Ularni bexosdan dinozavr dum sohasining umurtqasiga qoqilib ketgan turist aniqladi. Seysmozavrning suyaklari zichlangan qumtoshda muhrlangan va hozirgacha butunligicha qazib olinmagan. Lekin ajratib olingan suyaklarga qarab ham dinozavrning uzunligi 40 m gacha yetganligini taxmin qilish mumkin. Shu sababli ham seysmozavr «yerni titratuvchi kaltakesak» degan nomni oldi.

*Diplodok (chapdan)  
va seysmozavr (o'ngdan)*



## Zirhlangan kaltakesaklar

O'txo'r jonivorlar barcha davrlarda hayoti xavflarga to'la bo'lgan, shu sababli yirtqich hayvonlarning xamlasiga uchramasligi uchun doim sergak bo'lishlariga to'g'ri kelardi. Vegetarian dinozavrlar bundan istisno emas. Uncha katta bo'lmagan chaqqon dinozavrlar dushmanlaridan qochib omon qolganlar, sekin yuradigan og'ir vaznlilari esa o'rta asr ritsarlaridan ancha oldin qalqonlarga kiyinib yirtqichlarning tish va tig'laridan himoyalanganlar.

«**Skutellozavr**» ma'nosi «kichik qalqonli kaltakesak» degan ma'noni anglatib, uning uzunligi 1m cha bo'lgan. Skutellozavr birinchi zirhlangan kaltakesaklardan hisoblanib, uning bel va tanasining yonlarini mustahkam suyakli plastinalar qoplangan bo'lgan. Bu qalqon katta bo'lmagan yirtqichlarning tishlaridan mudofaa qila olardi.

**Nodozavrlar** («g'urrali kaltakesaklar») guruhiga kiruvchi so-vutli kaltakesaklar skutellozavrga nisbatan ulkanroq va nisbatan yaxshiroq himoyalangan bo'lgan. Tashqi tomondan massiv va burilmaydigan dinozavrlar zamonaviy zirhli hayvon eslatardi. Misol uchun, **polakant seyshaniya**ning qalqoni tanani halqasimon qilib o'rab olgan o'sib chiqqan suyakli plastinalardan iborat bo'lgan. Bundan tashqari gavdaning yon taraflaridan va dum ustki qismida o'tkir tig'lar qoplangan edi. Bu yerdan uning nomining ma'nosi ya'ni «polakant» – «ko'p tig'lar» kelib chiqadi. Uzunligi bo'yicha polakant 4 m ga yetib, og'irligi 1 t ga borardi.

*Polakant seyshaniya*



*Ankilozavr va euplosefal o'txo'r kaltakesaklardan eng no-zaiflardan hisoblanadi. Ular bo'r mavsumida gurkirab rivojlanib, oxirgi dinozavrlardan bo'lib qirilib ketgan.*



**Ankilozavr** sust mudofaadan faol mudofaaga o'tgan dinozavrlardan hisoblanadi. Ular tig'li baquvvat zirh bilan qoplangan bo'lib, egiluvchan va kuchli dumi og'irligi 50 kg gacha yetadigan suyakli bo'rtiq bilan qoplangan edi. Tashqi jihatdan bu hayvon beso'naqay ko'rinsada, chaqqon bo'lgan. Jahli chiqqan ulkan jonzot dumi bilan tirannozavr kabi yirik hayvonlarni oyoqlari va bosh suyaklarini sindirardi. Ankilozavrni uzunligi 9 m ga yetgan bo'lib, massasi fil kabi 4 t ni tashkil etardi. Uning yaqin qarindoshi «euplosefal» nomi «boshi yaxshi himoyalangan kaltakesak» ma'nosini anglatardi. **Euplosefalda** hatto ko'z qovoqlari ham suyakli qalqon bilan qoplangan bo'lgan, yagona zaif qismi tananing pastki qismi hisoblangan.

*Xavf tug'ilishi bilan euplosefal gavdaning pastki yumshoq qismini himoyalash maqsadida yerga yotib olardi*





## Shoxli dinozavrlar

**Seratopslar** yoki **shoxli dinozavrlar** – yaxshi qurollangan o'txo'r dinozavrlar guruhi hisoblanadi. Ular shox tumshug'simon jag'ga ega baquvvat gavdali jonivorlar bo'lishgan. Himoya vazifasini bo'ynini yopib turuvchi baland suyakli «yoqa» o'tagan, ayrimlari daxshatli shoxga ham ega bo'lishgan.

Barcha shoxli kaltakesaklar bo'r mavsumining boshlarida **psittakozavr («to'ti-kaltakesak»)** kabi katta bo'lmagan dinozavrlardan kelib chiqqan. U na suyakli qalqonga, na shoxga ega bo'lmagan, massiv boshi to'tinikiga o'xshab qayrilgan shoxli tumshug' sabab bu nomga ega bo'lgan. Bu jonivor asosan orqa oyoqlarida harakatlanib, uzun dumi bilan muvozanatni ushlab turgan.



*Triseratopsni bosh suyagi*

uning massasi 200 kg ga yetardi. Boshining orqa tarafida suyakli toji bo'lib, jag'ning mustahkam suyagiga birikkan va shoxli tumshug' bilan yakunlangan. Bu tumshug'i bilan protoseratops osonlikcha qalin shoxlarni tishlab olishga qodir bo'lgan, zarurat tug'ilganda dushmanining tanasini yulib olishi ham mumkin bo'lgan.

Seratopslar oilasining eng mashhuri bo'lib **triseratops** hisoblanadi. Uning nomi «uch shoxli qiyofa» ma'nosini anglatadi. Ikkita bukilgan bir metrli shoxlari ko'zining ustki qismida bo'lib, qisqarog'i esa burunining ustki qismida joylashgan. Triseratops bo'ynini suyakli toj o'rab turardi.

Mo'g'ulistonda yaxshi saqlanib qolgan **protoseratops**ning qoldiqlari topilgan. Bu dinozavr bo'yi 1m cha bo'lib, baquvvat gavdasi sabab

1971-yilda o'limli olishuvga uchragan protoseratops va yirtqich velosiraptorning qoldiqlari topilgan. Ikkala dinozavrlar tog' ko'chkisi natijasida halok bo'lib, qum va toshlarning qatlamida ko'milib ketgan.



Bu dinozavrlarning toshsimonga aylanib qolgan ko'p miqdordagi suyaklari Janubiy Amerikada aniqlangan. Bunga qaraganda triseratopslar katta to'da bo'lib hayot kechirishgan va butun hayoti o'tga boy yaylovlarni axtarish bilan o'tgan. Topligan bosh suyaklarida jiddiy jarohat izlari saqlanib qolgan. Bu jarohatlar erkak dinozavrlar dushmanlardan himoyalaniş natijasidagina bo'lib qolmay, balki o'zaro nizolarni karkidonlar kabi hal qilishdan qolgan bo'lishi ham mumkindir. Triseratopslar karkidonga nisbatan qo'rqinchli va xavfli bo'lgan, shu bilan birgalikda ikki fil vaznini egallagan. Triseratopslar shoxli dinozavrlarning oxirgi vakili bo'lib, bo'r mavsumining eng so'ngida yashab o'tishgan.

**Anxiseratops** triseratopsga nisbatan ikki barobar kichik bo'lsa ham juda ulkan ko'ringan. Uning ikki yarim-tali baland va ingichka suyakli qalqoni o'tkir tig'larga ega bo'lgan. Anxiseratopslar sersuv o'simlikli botqoqli joylarni yaxshi ko'rardi va uzun qayrilgan tumshug'i bilan ularni uzib oziqlanardi.

*Anxiseratops*



## Tojlari va tig'leri

**Stegozavrlar** – massiv tanali hamda uzun bo'yindagi kichik va ingichka boshli yirik o'txo'r dinozavrlarning guruhidir. Bel sohasi bo'ylab suyakli uchburchak plastinadan iborat qo'sh tojlar o'tgan bo'lib, dum sohasida o'tkir tig'lar mavjud bo'lgan.

**Stegozavr**, ya'ni «zirhlangan kaltakesak» – o'zining nomi bilan atalgan eng taniqli dinozavrlar oilasi vakili hisoblanadi. Bu hayratlanarli o'lchamdagi jonzot bo'lib, massasi 6 t dan ortiq, uzunligi esa 9m gacha yetardi. Stegozavrning orqa oyoqlari oldingi oyoqlaridan katta bo'lganligi sababli, bukri holatda va boshini yerga egib yurardi. Ayrim olimlarning fikriga ko'ra stegozavrlar orqa oyoqlarida tura olib daraxt shoxi va barglariga yeta olishardi. Barglarni shoxsimon og'zi bilan yulib olib, og'zining ancha ichida joylashgan tishlari bilan chaynashgan. Stegozavrning kuchli dumining oxiri tig'lar bilan qoplangan bo'lib, ularning uzunliklari 1m gacha yetardi. Stegozavr du-

mini silkitib eng daxshatli yirtqich dinozavrlar bilan kuch sinashishi mumkin edi!

Balki, katta yoshdagi allozavr stegozavrni yengib olishi mumkin, lekin yirtqichlarning kichikroqlari tinchliksevar gigantni mag'lub eta olmasdilar!

Stegozavr tanasining nozik qismlari – bo'yinning pastki tomoni va dumg'azasi – suyakli plastinalar bilan zirhlangan kabi qoplangan edi.



*Stegozavr*



*Stegozavrlaning ko'p qismi Xitoyda topilgan. Ulardan tuoyangozavr («Tuo daryoning kaltakesagi») va xuayangozavr («Sichuan viloyati kaltakesagi») topilgan joylarning nomi bilan atalgan.*



Orqa suyagi bo'ylab tortilgan tojlar mudofaa o'rnini bosganligi shubha ostidadir. Uning vazifasi ancha vaqt mobaynida noma'lum edi. Lekin keyinchalik olimlar bu tojlar tana haroratini boshqarish uchun xizmat qilgan degan fikrga kelgan. Stegozavrlar bu plastinalar orqali o'zlarining his-tuyg'ularini bildirganlar: bu tojlar qon bilan to'lib, qizarganlarida dinozavr biron nimadan hayojonlangani yoki g'azablanganini bildirardi.

**Kentrozavr** – uzunligi 5 m ga yetadigan stegozavrning kichik qarindoshidir. Bu dinozavr eng «tikanli» bo'lib hisoblangan. Bel sohasi bo'ylab o'tgan suyakli plastinalar nayzaning uchlarini eslatardi. Yettita uzun suyakli tig'lar dum bo'ylab joylashgan bo'lib, ikkitasi dumg'aza qismini, yana ikkitasi yelka qismida bo'lgan. Kentrozavrlar boshqa stegozavrlar singari to'da bo'lib yashashganlar. G'arbiy Afrikaning bir joyida o'ttizta kentrozavrlarga tegishli bo'lgan skeletning parchalari topilgan. Ko'rinishidan, ular kutilmagan suv bosish natijasida halok bo'lganlar.



*Kentrozavr skeleti*

## Suzadigan dinozavrlar

**Paxisefalozavrlar** o'rta o'lchamli o'txo'r dinozavrlar hisoblanishgan. Uning nomini lotinchadan tarjima qilinganda «to'laboshli kaltakesaklar» ma'nosini anglatadi. Bosh suyagining qalinligi uchta g'isht kabi bo'lib, taxminan 20 sm ni tashkil etgan. Paxisefalozavrlar bo'rtib chiqqan peshonali katta yumaloq boshlari bo'lib, yonlari suyakli o'smalar bilan o'ralgan. Baland peshona unga «aqli» ko'rinishni berardi. Biroq tashqi qiyofa ko'p hollarda haqiqiy bo'lib chiqmaydi. Paxisefalozavrlar farosatlilik bilan ajralib turganligi ehtimol bo'lib, ularning juda qalin bosh suyagi ostida kichkina miya joylashgan bo'lgan. Bu dinozavrlar bo'r mavsumining ikkinchi yarmida Yerda hayot kechirishgan.

**Paxisefalozavr** – to'laboshli kaltakesaklarning eng yirik vakili bo'lib, uzunligi 6m, massasi 1,5 t bo'lgan. Bu dinozavrlarning gumbazi o'tkir suyakli o'smalar bilan o'ralgan bo'lib, yuz sohasida tikanlari kam bo'lgan.

Paxisefalozavrlar to'dalab yashaganlar. Mustahkam boshlarini erkak dinozavrlar olishuvlarda urg'ochi dinozavrlar uchun musobaqa quroli yoki to'dadagi hukmronligi uchun foydalanganlar. Ular

*Paxisefalozavrlar olishuvi*



*To'ladagi birinchilikni qo'lga kiritish uchun qilinadigan olishuvlar ko'pgina hozirgi kundagi hayvonlarga xosdir. Ular qat'iy qoidalarga bo'ysinib, faqatgina bexosdangina raqibini halok etishlari mumkin.*



echki, qo'y, buqalar kabi suzishganlar. Olimlar hozirgi kungacha peshonalari zarbadan chatnamaydigan darajada boshlari shu darajada qattiqligi to'g'risida bahs olib borishmoqdalar.

Balkim, paxisefalozavrlarda olishuvning qat'iy qoidalari mavjud bo'lib, raqiblar bir-birlariga faqatgina gavda qismiga zarba berishlari mumkin bo'lgandir?

Paxisefalozavrlar orqa oyoqlarida harakatlanishib, to'g'ri dumi bilan muvozanatlashtirgan. Yaxshi ko'rish qobiliyati uzoqdan yaqin-lashayotgan dushmanni ko'rish imkonini berardi. Xavf tug'ilishi bilan dinozavrlar har tomonga qochishga urindilar, ammo kutilmagandagi xavfda ular jangni qabul qilib raqibini mustahkam peshonalari bilan zarba berganlar. Hayotni qutqarish masalasida gap borganda, musobaqa olishuvlari raqib uchun xavfli ko'rinishga o'tardi.



Mo'g'ulistonning Gobi cho'lida **xovalosefal** – uzunligi 3 m keladigan to'laboshli dinozavrning tosh-

*Paxisefalozavr bosh suyagi*

simonga aylangan suyaklari topilgan. Bosh suyagining gumbazi toj shaklida suyakli valik bilan o'ralgan bo'lgan. Dinozavrning mayda bargsimon tishlari barg va o'simlik urug'lari bilan oziqlanishiga mo'ljallangan.



## Iguanodontlar

**Iguanodontlar** – bu daraxr shoxchalarini tishlab olish uchun shoxsimon plastina bilan tugallangan uzunchoq yuzli, yirik o'lchamli o'txo'r dinozavrlar guruhi hisoblanadi. Pastki jag'lar juda harakatchan va quvvatli chaynash mushaklari bilan ta'minlangan bo'lib, og'izning ichida ko'p miqdorda zichlangan tishlar joylashgan. Iguanodontlar ovqatni og'zida maydalashganlar, bu uning hazm bo'lishini tezlashtirgan. Bu dinozavrlarning orqa oyoqlari oldingiga nisbatan ancha uzun va kuchli bo'lgan. Toshsimonga aylangan izlarga qaraganda, ular to'rt oyoqlarida harakat qilib, daraxtning yuqoriga yetishish uchun orqa oyoqlariga turganlar. Ilk iguanodontlar yura mavsumining so'ngida paydo bo'lishib, o'zining gurkiragan rivojlanishiga bo'r mavsumida yetishganlar. Bu ko'p va keng yoyilgan dinozavrlarning oilasi bo'lgan. Ularning qazilma qoldiqlari Antarktidadan tashqari barcha kontinentlarda topilgan.



*Iguanodonning oldingi (tepada) va orqa (pastda) qo'l-oyoqlari*

Ko'pgina iguanodontlarda oldingi qo'llari juda chaqqon bo'lgan. Uchta o'rta barmoqlari tuyoqqa o'xshash tirnoqlar bilan tugallangan bo'lib, harakatlanishda kaltakesak unga tayangan. Harakatlana-digan «jimjaloq barmoq» orqali shoxchalarni ushlasha olardi. «Bosh» barmoq o'rnida uzun va o'tkir suyakli tirnoq bo'lgan. Bu daxshatli qurol vositasida iguanodonlar yirik yirtqichning hamlasini bartaraf eta ololardi.

*Uranozavr – Shimoliy Afrikada aniqlangan iguanodonning g'ayrioddiy qarindoshi hisoblanadi. Bu jonivorning bel sohasi bo'ylab terili parda tortilgan tikanlar mavjud.*



**Iguanodon** dinozavri massasi fil kabi bo'lib, orqa oyoqlarida ko'tarilganda uning bo'yi 6 m gacha yetgan. Iguanodonlar katta to'da bo'lib yashaganlar. Bunday to'da falokatga uchrasa, butunligicha qirilib ketishi mumkin edi va shuning uchun ayrim joylarda turli yosh va jinsli o'nlaracha jonzotlarning skeletlari to'plami topilmoqda. 1878-yilda Belgiyaning ko'mir konida iguanodonlarning katta yoshdagilari va bolalarining 30 tadan ortiq skeletlari topilgan. Bu topilma iguanodonlar haqida ko'p ma'lumotlar o'rganish imkonini berganligi bois barcha dinozavrlar ichida bu dinozavrlar eng ko'p o'rganilgan hisoblanishadi.

Iguanodonlar o'rdakburun dinozavrlarning (gadrozavr) ajdodi bo'lib hisoblanishadi. Hatto iguanodonlardan gadrozavrga o'tuvchi turi ma'lum – **probaktozavr**. Yashash shakli bo'yicha iguanodonlar kabi bo'lib, o'lchami bo'yicha kichikroq bo'lgan – uzunligi taxminan 4 m. Probaktozavr to'dasi daryo va ko'llarning botqoqli qirg'oqlarida harakatlanishgan. Ularning suyaklari Xitoyda aniqlangan.

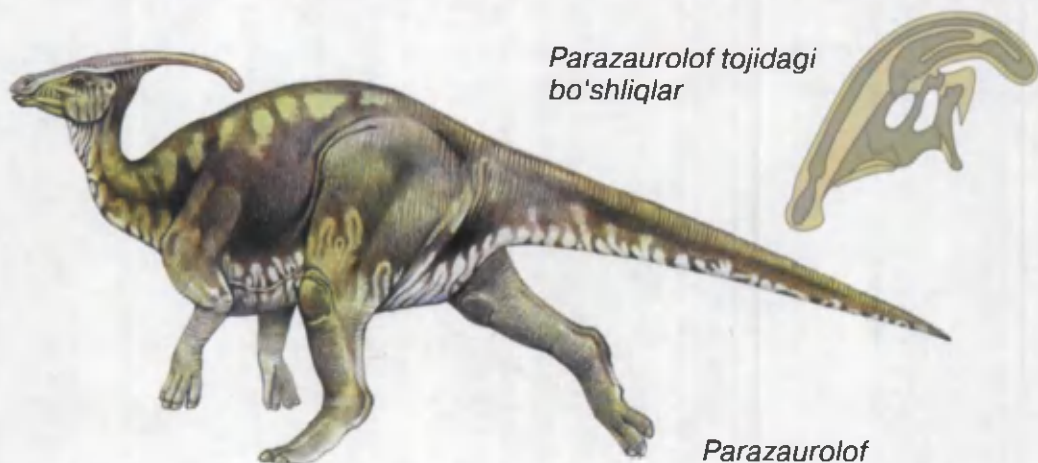
*Iguanodon –  
iguanodontlarning  
yorqin vakili*



## O'rdakburun musiqachilar

**Gadrozavrlar** yoki **o'rdakburun dinozavrlar** nomini jag'lari o'rdaklarni tumshug'iga o'xshash bo'lganligi uchun olganlar. Bu jivivorlar yirik o'txo'r bo'lib, uzunligi 9–15 m ni tashkil etgan. Gadrozavrlar o'tlaganda to'rt oyoqlarida bo'lganlar, xavfni sezganlarida qochishni ikki oyoqlarida bajarib dumlari bilan muvozanatni ushlaganlar. Oziqlanishni tumshuqlari bilan barglarni yulib, og'zining ichidagi tishlari bilan chaynaganlar. Bu kabi tishlar gadrozavrda bir yarim mingga yaqin bo'lgan bo'lib, bir qator zichlashgan holda yagona emal qatlami bilan qoplangan. Bir tishi ishdan chiqishi bilan yangisi tashqi tomondan chiqqan. Gadrozavrlar juda turli-tuman bo'lishgan. Ularning qazilma topilmalarini Osiyo, Yevropa, Shimoliy Amerikada topilgan. Bu dinozavrlar Yerda dinozavrlar davrining oxirida – bo'r mavsumining o'rtalarida paydo bo'lishgan.

Ko'pgina gadrozavrlarni boshlarida turli shakl va o'lchamlardagi qiziqarli **suyakli tojlar** bo'lgan. Ehtimol, gadrozavrlar tojlarining shakliga qarab bir-birlarini aniqlashgandir. Balki, toj'lari gadrozavrlarni qalin o'sgan baland o'simliklar osha yugurganlarida boshlarini himoyalashgandirlar. Shimoliy Amerikada yashagan parazau-



*Parazaurolof tojidagi  
bo'shliqlar*

*Parazaurolof*



*Zauroloflar mashhur paleontolog va yozuvchi-fantast I. A. Yefremovning ekspeditsiyasi tomonidan Mo'g'ulistonning Gobi cho'lida aniqlangan. Topilma makoni «ajdarho qabristoni» nomini oldi.*



roloflar orqaga qayrilgan eng katta tojlarga ega bo'lganlar. Erkak dinozavrlarda buning uzunligi 2 m cha bo'lgan. Tojning qatlamida burun bo'shlig'i bilan bog'lovchi kanallar mavjud. **Parazauroloflar** bunday toj orqali baland tovushlar chiqarishi mumkin edi. Bu tovushning tonlari erkak dinozavrlarda urg'ochinikilarga nisbatan yuqori edi. Ehtimol, dinozavrlarning «qo'shiqlari» nasl qoldirish davrida yangragan bo'lishi, yoki dinozavrlarning bir to'dasi ikkinchisi bilan aloqada bo'lib xavf-xatardan ogohlantirgandirlar. Olimlar bu tovushni hisob-kitob orqali kompyuterda tiklashdi. Laboratoriyada past momoqaldiroqning boshlang'ich gumburlagani kabi tovush chiqqan.

**Zauroloflar** o'rdakburun dinozavrlardan eng yirigi bo'lib, uning uzunligi 9–12 m ni tashkil etgan. Bu ulkan jon-zotlar suv oldi hayot tarzini olib borganlar. Ular yaxshi suzuvchi bo'lganlar va suvda harakatlanish uchun mustahkam baquvvat dumini va barmoqlari oralorida parda bo'lgan oldingi qo'llarini ishlatganlar.



*Zauroloflar*

## Yirtqich dinozavrlar

O'txo'r jonivorlar mavjud bo'lgan yerda, yirtqich jonivorlar ham bo'lishi kerak. Mezozoy davrda o'txo'r dinozavrlarni yirtqich dinozavrlar ov qilishgan. Ayrimlari ulkan o'lchamlari, ayrimlari shiddatli va chaqqonliklari bilan ajralib turishgan. Barchalari orqa oyoqlarida harakatlanishib, kaltakesak tos suyagisimon dinozavrlar hisoblanishgan.

### Ulkan yirtqichlar

Ulkan yirtqich dinozavrlar og'ir boshli va dahshatli tishlar mavjud jag'li jonzot bo'lgan. Ular orqa oyoqlarida harakatlanishib uzun dumi bilan muvozanatlanganlar, oldingi qo'llari nisbatan qisqa va nimjonroq bo'lishgan. **Allozavr** («qiziq kaltakesak») yura mavsumida Shimoliy Amerika va Afrikada istiqomat qilishib, uzunligi 12 m va og'irligi 5 t ga borgan. Shubhasiz, allozavrlar yaxshi ov qila olganlar, lekin sharoit to'g'ri kelib qolsa qolib ketgan o'laksa jonivorlardan jirkanmasdi. Bu dinozavrlarning siniq suyakli topilmasi

*Allozavr*



*Seratozavr*



*Avvallari olimlar barcha ulkan yirtqich dinozavrlar yaqin qarindosh bo'lib hisoblanishgan degan fikrda bo'lganlar va ularni «yirtqich kaltakesaklar» degan ma'noni anglatuvchi karnozavrlar guruhiga birlashtirishgan.*



olimlarni ikki oyoqli dinozavrlar suyagiga jiddiy shikast yetmasliklari uchun burilishlarda ehtiyotkorona bo'lishlari lozim bo'lgan degan fikrga olib kelgan. Chunki siniq oyoqli dinozavrlar ov qila olishligi iloji bo'lmagan va o'limga mahkum bo'lib qolgan.

**Megalozavr**, bilasizki, yevropalik olimlar qo'liga tushgan eng birinchi dinozavr hisoblanadi. Ko'rinishidan, uning uzunligi 9 m, massasi 1 t ni tashkil etgan. Buning barchasi faqat taxmin – bu dinozavrning shu paytgacha bir nechtagina suyaklari (shu jumladan tish va bosh suyagining parchalari) va oyoq izlari topilgani sabab, uning to'g'risida kam ma'lumot to'plangan. Megalozavrlar yura mavsumida hayot ko'rishgan.

**Seratozavr** («shoxli kaltakesak») boshini burunidagi katta bo'lmagan shox bezab turgan, ko'zining tepasida uchburchak suyakli bo'rtiq chiqib turgan. Shu kabi bir necha tishchalar kaltakesakning bel sohasi bo'ylab o'tgan bo'lgan. Ehtimol, erkak dinozavrlar o'zlarining «shoxchalarini» urg'ochi dinozavr uchun bo'lgan olishuvda ishlatganlar. Aniqlangan topilmalarga qaraganda, seratozavrlar kichik to'da bo'lib ov qilishgan va bir-birlarini xabardor etgan holda eng yirik o'ljani qo'lga kiritishlari mumkin edi. Mayda o'lja ularni qiziqitirmagan bo'lgan, chunki bu yirtqichlarni bo'yi 6 m ni tashkil etib, massasi taxminan 6 t bo'lgan. Seratozavrlar yura mavsumining ikkinchi yarmida yashagan bo'lib, ularning qoldiqlari Shimoliy Amerika va Afrikadan topilgan.



## Zolim kaltakesaklar

Dahshatli yirtqich dinozavrlar guruhiga kiruvchi eng mashhurlari bo'lib **tirannozavrlarning** («zolim kaltakesaklar») bir necha turi hisoblanishadi. Sayyoramizning qudratli zamonaviy yirtqichi – bir tonnali oq ayiq, uning yonida kichkina kuchukcha bo'lib ko'rinardi!

1902-yil AQShning Montana shtati hududida tirannozavrning birinchi skeleti topilgan. Bu jonivor bo'r mavsumining eng oxirida yashagan. Uning bo'yi 6 m ni tashkil etib (tananing umumiy uzunligi – 14 m), massasi taxminan 7 t ni tashkil etgan. Orqa oyoqlari uchta barmoqlari bilan o'ta baquvvat, oldingilari esa kichik va ikkitagina barmoqlari bo'lgan. Oldingi qo'llarining qo'llanilish joyi noma'lum bo'lib qolmoqda. Ular shu darajada kalta va nimjon bo'lganki, tirannozavr hatto ozuqani og'ziga uzatish uchun yuzining pastki qismiga ham yeta olmasdi. Balki, kaltakesak yerdan turishni ularga suyangan holda amalga oshirardi? Bu savolga javob topilmagan.

**Tirannozavrning** qo'rqinchli jag'lari xanjarsimon tishlardan tashkil topgan bo'lib, ular kabi o'tkir bo'lgan. Ularning kesuvchi yonlari o'ljaning etini kesish uchun yetarli darajada moslangan bo'lgan. Tirannozavrlar chaynay ololmaganlar. Bo'lakni yulib olib, butunligicha yutganlar. Og'zini oxirigacha ochib, tirannozavr odamni ham butunligicha yutib olishi mumkin bo'lgan. Lekin u davrda odam bo'lmagan va dahshatli kaltakesak katta o'lchamli



*1990-yil Shimoliy Dakotada (AQSh) tirannozavrning eng to'liq skeleti topilgan. Bu Syu ismli urg'ochi dinozavr bo'lib, bu nom skeletni topib olgan paleontolog Syu Xendrikson sharafiga qo'yilgan.*

jonivorlarga – yirik o'txo'r dinosavrlarni ov qilishgan. Tirannozavr qay yo'l bilan o'ziga ozuqasini topganligi to'g'risida bir necha fikrlar mavjud. Oyoq izlari shuni ko'rsatadiki, qadam uzunligi 5 m ni tashkil etib, qisqa masofalarda 40 km/soat tezligiga erisha olishi mumkin bo'lgan. Biroq, chaqqonlik kaltakesakka yetishmagan bo'lib, keskin burilishlarda yiqilib jiddiy jarohatlar olishi mumkin edi. Tirannozavr o'ljani pistirmadan kuzatib, keyin kuchli tashlanishi bilan jag'lari yordamida o'ljaga hamla qilgan. Boshqa fikrga qaraganda, tirannozavrlar va boshqa ulkan yirtqich dinosavrlar ov bilan o'zini qiynamay, ovdan keyingi qolgan jonivorlarni tanovul qilganlar.

Tirannozavr Yerdagi enk yirik yirtqich jonzot bo'lgan olib hisoblangan, ammo 1994-yilda Shimoliy Amerikada paleontolog-qiziquvchi **gigantozavr** skeletining parchalarini topib olgan. Bu yirtqich jonivorning massasi 8 t dan ortiq bo'lgan.



*Tirannozavrning jag'i uzunligi 20 sm bo'lgan tishlar bilan qoplangan*



*Tirannozavrlar*

## To'dalashib ov qilish

**Dromeozavrlar** – katta bo'lmagan, ammo o'tkir tirnoq va tishlar bilan qurollangan ikki oyoqli dinozavrlar guruhi. Boshqacha qilib ularni raptorlar deb atashgan bo'lib, lotinchadan «talonchi, bosqinchi, o'g'ri» ma'nolarini anglatgan. Dinozavrlar davrida ularga hozirgi kunda bo'ri kabi yirtqichlarning o'rnini berilgan.

Ikki oyoqli dinozavrlar vegetarianlar orasida ham bo'lgan (misol uchun, iguanodonlar), lekin oziqalanish paytida oldingi oyoqlariga ham bir-bir tiralganlar. Orqa oyoqlarida chopishning mohirligiga esa yirtqich kaltakesak to's suyagisimon dinozavrlar erishishgan. Ikki oyoqda harakatlanishi ularning tezligi va chaqqonligini oshirgan. Misol uchun, **dromeozavrlar** a'lo darajadagi chopqirlar bo'lishgan. Olimlar ularning suyaklari tuzilishi va oyoq izlarini o'rganishib, bu jonivorlar katta bo'lmagan masofalarda chopishda tezlikni 60 km/soatgacha oshira olishligi to'g'risida xulosa qilganlar. Oldingi qo'llari bilan esa o'ljasini ushlab tura olishganlar. Shubhasizki, bu barcha xususiyatlar ko'ngilli ovni amalga oshi-

*Deynonixlar to'dasi  
tenontozavrga hamla  
qilishdi*





*Dromeozavrlarda yuqori darajadagi modda almashinuvi sabab chaqqon va harakatchan bo'lganlar. Shu sababli ayrim olimlar bu jonivorlar junli qoplama si bo'lganligi uchun tanasini issiq ushlab tura ololganlar degan fikrga kelishgan.*



rishga yordam qilardi. Dromeozavrlarga yugurishdagi muvozanatni ushlab tura uchun uzun kuchli dumi yordam bergan.

Dromeozavrning yorqin vakili bo'lib **deynonix** bo'lgan. Bu o'rta o'lchamli, uzunligi 4 m gacha bo'lgan uzun oyoqli dinozavrdir. Deynonixlarda bosh miyasi va his qilish organlari juda yaxshi rivojlangan bo'lgan. Ular to'da bo'lib ov qilishib, o'ljasini holdan toygunicha poylab yurishgan, so'ng uni o'tkir tishlari va tirnoqlari bilan tilka-pora qilishib bo'laklarga ajratishgan. «Deynonix» so'zining ma'nosi «dahshatli tirnoq» ni anglatgan. Deynonixlarning orqa oyoqlari uzunligi 12 sm ni tashkil etuvchi o'tkir tirnoqlar bilan qurollangan bo'lgan. Ular o'tmaslashib qolmasligi uchun yugurganlarida ko'tarib olishardi va o'ljasiga yetishish bilan uni ishga solardi. Deynonixlar bo'r mavsumining boshlarida yashashgan. Ularning qazilma qoldiq topilmalari Shimoliy Amerikadan topilgan edi.



*Deynonixning tirnog'i*

Bo'r mavsumining boshqa «bo'risi» Osiyoda qoldiqlari topilgan **velosiraptorlar** («chaqqon tovlamachi») hisoblanishgan. Ular deynonixdan kichik o'lchamlari, mustahkam boshi va cho'ziqroq jag'lari bilan ajralib turgan. Velosiraptorlar to'dasi harakatlarini o'zaro kelishgan holda o'zlaridan katta bo'lgan o'txo'r dinozavrlarga tashlanishlari mumkin edi.

## Qushlarga taqlid qiluvchilar

Ayrim dinozavrlarda na qalin zirhlangan qoplamasi, na qo'rqinchli tig'lari, na o'tkir tishlari bo'lgan. Xavfga to'la dunyoda ular faqat tezlik va chaqqonlik hisobiga omon qolishlari mumkin edi. **Ornitomimid** oilasiga mansub dinozavrlarda yalang orqa oyoqlari, uzun bo'yini va ingichka tishsiz jag'li kichkina boshi bo'lgan. Tashqi tomondan bu xushbichim jonzotlar zamonaviy afrikalik tuyaqushlarga o'xshaganlar va bu oilaning nomi «qushlarga taqlid qiluvchilar» ma'nosini anglatgan. Shuni aytish lozimki, ornitomimid va tuyaqushlar yaqin qarindoshlik aloqalari bilan bog'liq bo'lamaganlar, ular hayot tarzi bir xilligi natijasida o'xshashi yaqin qiyofalarga ega bo'lganlar. Bu dinozavrlarda yirik hajmdagi miya va o'tkir ko'rish qobiliyati bo'lgan. Ozuqalanishi mayda jonzotlar bo'lib, fursat kelganda boshqa dinozavrlarning tuxumlarini talon-taroj qilishgan va o'simlik ozuqasi hisobiga ham oziqalanishini o'zgartirib turishgan. Tuyaqushsimon dinozavrlar ochiq kengliklar va o'rmonlarda kichik to'da bo'lib yashashgan, xavf tug'ilganda bor kuchi bilan dumi bilan muvozanatni ushlagan holda qochishgan. Ularning qoldiqlari Shimoliy Amerika va Mo'g'ulistonda topilgan bo'lib, bo'r mavsumining oxiriga oid bo'lgan.

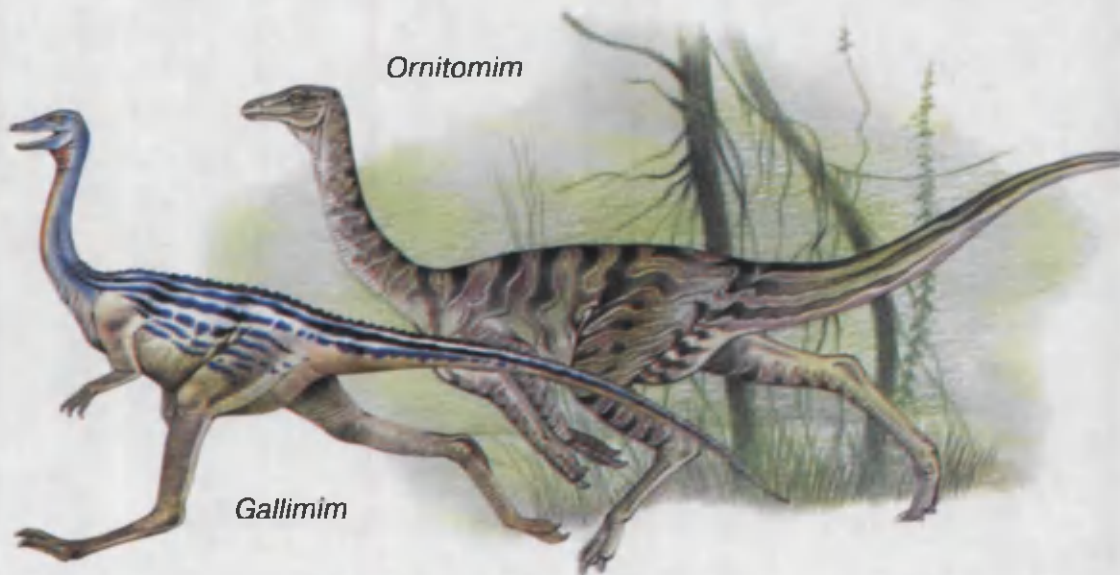
**Ornitomimning** orqa oyog'ining suyaklari 1889-yilda AQShning Kolorado shtati hududlarida aniqlangan bo'lib, 30 yildan so'ng olimlar qo'lida uning butun skeleti paydo bo'lgan. Dinozavrning uzunligi 3,5 m ga yetgan, ammo yengil qomati hisobiga og'ir vaznli bo'lmagan. Ornitomimning qiyofasi ko'rinishi uni yugurish uchun yaratilganligini ko'rsatadi. Unda uch tirgovchi barmoqli juda uzun oyoqlari bo'lgan. Dinozavrning suyaklari qushlarniki kabi mustahkam va yengil bo'lgan. Oldingi tirnoqli qo'llari orqa oyoqlariga nisbatan qisqa bo'lib, bekor bo'lishmagan: ular bilan dinozavr ozuqasini yig'ishda ishlatgan.

*Dromiseomim* dinozavrlar orasida eng tez yuguruvchi jonivor hisoblanadi. Bu o'tkir ko'zli tungi ovchi, yirtqichlardan qochish paytida tezligini 70 km/soatgacha oshirishi mumkin edi.



«**Gallimim**» nomi «tovuqqa o'xshash» ma'nosini anglatib, bu «tovuq» bo'yi tuyaqushdan ikki barobar katta bo'lgan. Gallimim o'zining guruhida eng yirik dinozavrlardan biri bo'lgan. Bunday balandlikdan dinozavr o'zining o'tkir ko'zlari uzoqdan yaqinlashib kelayotgan xavfni payqashi va bor kuchi bilan qochishi mumkin bo'lgan. Uni hech qanday yirtqich o'zib yeta ololmagan!

**Deynoxeyrus** «qo'rqinchli qo'l» – eng sirli dinozavrlardan biri hisoblangan. Hozirgacha skeletining bir necha bo'laklari – kuragi va oldingi qo'llining suyaklari aniqlangan. Bu oldingi qo'llari tuzilmasi tuyaqushsimon dinozavrlar kabidaqa bo'lgan, lekin uning uzunligi 2,5 m dan oshib, 25 santimetrli tirnoqlar bilan yakunlangan.



Ornitomim

Gallimim



## Dengiz hukmronlari

Dinozavrlar quruqlikdagi hukmronligi davrida, sayyoraning okeanlarida dengiz reptiliyalari suzib yurishgan. Ularning suvdagi turmush tarziga o'tishi bilan tanalari suv muhitiga moslashgan, qo'l-oyoqlari suzgichlarga aylanishdi. Dengiz kaltakesaklari qoldiqlari butun dunyo bo'yicha topilgan bo'lib, hozirgi kungacha ularning 80 ga yaqin turlari ma'lum.

### Mezozoy davri dengizlaridagi hayot

Mezozoy davridagi dengizlarda gaz bilan to'ldirilgan qismli kameralarga ajratilgan spiralsimon qayrilgan chig'anoqli molluska **ammonitlar** katta o'rinni egallashgan. Ular hajmini o'zgartirib, bu molluskalar suvga kirishi yoki suzib chiqishlari mumkin edi. Boshqa



Ammonitlar diametri 2 m gacha bo'lgan

mezozoy molluskalar guruhi – belemnitlar. Ular ustidan tananing qismi-mantiya bilan yopilgan sigarasimon chanoqqa ega bo'lishgan. Butun dunyodagi dengiz jinslarning cho'kindi qatlamlarida serob bo'lgan, chetlari o'tkirsimon mustahkam chanoqlar xalq orasida «shayton barmoqlari» nomi bilan mashhur. Ammonitlar va belemnitlar faol yirtqichlardan bo'lib, o'zlari ham dengiz kaltakesaklarining va yirik yirtqich baliqlarning o'ljasiga aylanishgan.



*Ammonitlarning quloq chanog'i shakli jihatidan qo'y shoxini eslatadi, shu sababli bu hayvonlar qadimgi Misr xudosi, boshi qo'ynikidek deb tasvirlanadigan Amon sharafiga ammonitlar deb atalgan.*



Dahshatli va shiddatli dengiz yirtqichlari – akular –dinozavrlarga nisbatan yoshi kattaroqdir. Mezozoy davrida uzunligi 2,5 m ga yetadigan **akula-giboduslar** keng tarqalgan bo'lgan. Torpedasimon tanasi, quvvatli dumi va suzgichlarning ideal ravishdagi shakli akular yuqori tezlikka erisha ololishganlarini ko'rsatadi. Bo'r mavsumining oxirlarida hozirgi akulalarning barcha guruhlari mavjud bo'lishgan. Ular nafaqat baliqlarga, balki dengiz kaltakesaklarining bolalariga ham ov qilishgan.

Yura mavsumining dengizlarida osetrlar suzib yurishgan va **paleonisklar** (hozirgi kunda eng rivojlanayotgan nurpatli baliqlar ajdodi) ham turlicha bo'lishgan. To'rt oyoqli hayvonlarning ajdodi bo'lgan **panjapatli baliqlar** ham suzib yurishgan. Bu baliqlar paleozoy davrida paydo bo'lishgan, biroq mezozoy davrining bo'r mavsumigacha sanoqli vakillari yashab omon qolishgan bo'lgan. 1938-yilda ilmiy darajadagi voqea sodir bo'ldi. Janubiy Afrika qirg'oqlarida fanga noma'lum bo'lgan baliq tutib olindi. Aniqlanishicha, bu baliq selikantlar (qazilma topilma orqali ma'lum bo'lgan va 70–80 mln. yil avval qirilib ketgan bo'lib, bilakpatli baliqlar guruhiga kiradi) ga oid bo'lgan. Ajoyib topilmani olimlar qo'lga topshirkon muzey xodimi ismi bilan bu tirik topilma latimeriya deb nomlandi.



*Akula-gibodus va latimeriya (o'ngdan)*

## Ixtiozavrlar

**Ixtiozavrlar** yoki **baliqsimon-kaltakesaklar** trias mavsumining o'rtalarida paydo bo'lib, bo'r mavsumining oxirlarida yo'q bo'lib ketgan. Bu jonzotning badani silliqsimon bo'lib, o'tkir tishlari mavjud uzunchoq jag'li boshi bo'lgan. To'rt juft suzgichlari rul va stabilizatorlar vazifasini bajargan bo'lib, kuchli dumi esa asosiy dvigatel o'rnida bo'lgan.

**Utatsuzavr** ixtiozavrlardan birinchilaridan bo'lgan edi. Trias mavsumining boshlariga oid, yapon olimlari tomonidan qora slanlarda bu kaltakesaklarning butun skeletlari topilgan. Skeletlar ancha shikast yetganligiga qaramay olimlar kompyuter texnologiyalari orqali jonivorning qiyofasini tiklashga erishdilar. Boshqa ixtiozavrlarga qaraganda utatsuzavr beso'naqayroq bo'lgan. Xumsimon tanasi, zaif oldingi suzgichlari va juda uzun dumi yuqori tezlikka erishishga yo'l qo'ymasdi.

Trias mavsumining oxirida yashagan **shonizavr** ma'lum bo'lgan ixtiozavrlar ichida eng yirigi bo'lib, uning uzunligi 15 m ga yetgan. Bu jonivor massiv tanaga va ingichka bo'lgan ikki juft suzgichlariga ega bo'lgan.



Shonizavr



*Ixtiozavrlar tashqi tomondan baliq va delfinlarga juda o'xshashdirlar. Bu barcha qarindoshligi bo'lmagan jonivorlar suv muhitining hayotiga ko'nikishi natijasida o'xshash belgilarga ega bo'lishdilar.*



Tishlar juda uzun bo'lgan jag'ning oldingi qismida joylashgan bo'lgan. Balki, kashalot bilan teng keladigan bu ulkan jonivor, o'sha kit singari suvning past tubiga baliq va kalmarlar bilan oziqlanish uchun sho'ng'igandir. Nevada ning bir yerida 30 ga yaqin shoni-zavrlarning skeleti topilgan bo'lib, bu narsa jonivorlar to'da bo'lib yashaganini ko'rsatadi.



*Ixtiozavr skeleti*

### **Ixtiozavrlar tash-**

**qi tomondan delfinlarga**

o'xshash bo'lib, bel sohasida suzgichlari bo'lgan. Dengiz kaltakesaklari ichida bular eng shiddatli suzuvchilar bo'lib, baliq orqasidan ov qilish chog'ida tezlikni 40 km/soatgacha yetkazardi. Ma'lum bo'lishicha, ko'p kitsimonlar exolokatsiya yordamida suvda joylarni aniqlaydi va o'ljalarni topadi. Ixtiozavrlar bunday xususiyatga ega bo'lmagan bo'lib, ular asosan ko'rish qobiliyatiga tayanganlar, shu sababli ularning ko'zlari katta o'lchamda bo'lishgan. Bu kaltakesaklar tuxum qo'ymay, balki yetarlicha shakllangan bolalarini dunyoga keltirganlar. Bu haqda tug'ilgan bolasi ichida bo'lgan urg'ochining va bolasining skeleti topilmasi guvohlik beradi.

## Pleziozavrlar va pliozavrlar

**Pleziozavrlar** – Yura mavsumida rivojlanishga erishgan dengiz kaltakesaklarining guruhidir. Ularning xumsimon tanasi bo'lib, deyarli bir o'lchamdagi bo'lgan ikki juft suzgichlari bo'lgan. Dumli suzgichlari ularda bo'lmagan va ular dengiz toshbaqalari singari suzganlar. Ayrim pleziozavrlar yirik o'lchamlarga ega bo'lganlar. Ular bola tug'may, balki tuxum qo'yganlar. Urchish davrida esa quruqlikka chiqishi kerak bo'lgan. Pleziozavrlarning ikki guruhi mavjud bo'lgan: birida kalta bo'yini va massiv boshi (pliozavrlar), ikkinchisida (pleziozavrlar) uzun bo'yinda kichik boshi bo'lgan. Pleziozavrlar dunyoning barcha cheklalarining dengiz va okeanlarida istiqomat qilishgan bo'lib, qoldiqlari hatto Antarktidada ham topilgan.

**Pleziozavrning** eng ajoyib o'ziga xosligi bu uning 40–76 umurtqadan tashkil topgan haddan tashqari egiluvchan uzun bo'yini. Bo'yini kichik, ingichka boshi bilan tugallanib, jag'i esa o'tkir, mayda, biroz egilgan tishlardan tashkil topgan. So'nggi ozuqa qoldig'i bilan topilgan pleziozavr skeletining nodir topilmasi bu kabi dengiz kaltakesaklarining ozuqalanish ratsioni turlicha bo'lganligini ko'rsatadi.

*Pleziozavr*



Unga ammonitlar, baliqlar va hatto uchuvchi kaltakesaklar – pterodaktillar kirgan. Pleziozavrning topilishdagi xizmatlar paleontologiya ishqibozi Meri Enningga tegishli. U 1924-yili Angliyada dengiz qirg'og'i qoyasining jinlarida uzun bo'yinli dengiz reptilyasining skeletini topib oldi.

*Mana ikki asrdan oshiq ishqibozlar Nessini izlab topishga urinishmoqdalar. Bu afsonaga ko'ra Shotlandiyaning Lox-Ness ko'lida yashovchi, keltirilgan ta'riflarga ko'ra pleziazavrga juda o'xshash mahluq.*



Bu kaltakesaklarning tashqi qiyofasini tiklash paytida shov-shuvli xatolik ro'y berdi. Misol uchun, **elasmozavr** skeletini qayta tiklashda paleontologiya olimlari bo'yin va dum umurtqalarini adash-tirib, boshini dum oxiriga joylashtirishgan!

Pleziazavrlarning ajdodlari bo'lib qisqa bo'yinli **pliozavrlar** hisoblanishadi. Yirik tanasi, mushakli dumi, uzun suzgichlari va ko'p miqdordagi o'tkir tishlari mavjud qo'rqinchli jag'li ulkan «timsohli» kalla – bu dengiz va okean yashovchilarini qo'rquviga olib kelgan dengiz kaltakesaklarning ta'rifidir. Ayrim pliozavrlar uzunligi 15 m ga yetib, sayyoramizning eng yirik yirtqichlaridan biri hisoblangan. Bu jonivorlar nafaqat baliq va boshli molluskalar, balki o'zlarining qarindoshlari – boshqa dengiz kaltakesaklarini ham ta'qib etishgan. Olimlarning fikricha, ularning jag'lari tirannozavrga nisbatan to'rt barobar kuchliroq bo'lib, bemalol avtomobilni tishlab ikkiga bo'lishga qodir edi! Shimoliy Muz okeanining Shpitsbergen arxipelagida pliozavrning ko'p qoldiqlari topilgan.



Pliozavr



## Osmon egalari

Hozirgi davr umurtqali jonivorlar orasida tan olingan uchuvchilar bo'lib qushlar sanaladi. Dinozavrlar davrida osmon qanotli reptiliyalar – pterozavrlar hukmida bo'lgan. Pterozavr qanoti yelkasi bilan tortilgan keng terili pardaga va uzun barmoqlariga ega bo'lishgan. Pterozavrlar ikki guruhga bo'linadi: uzun dumli (ramforinxoidlar) va qisqa dumli (pterodaktillar).

### Uzun dumli pterozavrlar

**Ramforinxoidlar** birinchi uchuvchi kaltakesaklardan bo'lishgan.

Ular trias mavsumining oxirida paydo bo'lib, yura mavsumining oxirigacha hayot bo'lishgan. Bu jonzotlar kichik bo'lishib,

uzun ingichka dumga ega bo'lishgan. Uzun

dumli pterozavrlar o'zining nomini eng taniqli

vakili – **ramforinxlardan** olishgan. Bu kalta-

kesaklarning nomini yunonchadan tarjima

qilinganda «egri tumshug'li» ma'nosini ang-

latgan. Buning sababi ularning jag'lari bir

oz tepa tomonga qayrilgan bo'lgan. Chet-

lari ko'p miqdordagi orqaga qayrilgan

mayda tishlardan iborat bo'lgan. Olim-

lar ta'kidlashicha bunday jag'lar rimfor-

inxlarga chaqqon tarzda suvdan ba-

liqlarni ushlashga yordam berardi.

Rimforinxlar uzun dumli ptero-

zavrlardan eng yirigi bo'lishgan:

qanotlarini keng quloch ochgan-

da 1,5 m ni tashkil etardi.



*Ramforinx*

*Pterozavrlar tirik bolalar tug'ishmagan, ular tuxum qo'yishgan. Chamasi bolalari qanot qoqmasdan turib, ota-onalari ular haqida qayg'urib boshlashgan.*



**Dimorfodonlarni** o'rganish qanotli kaltakesaklar yerda qanday harakatlanganligi to'g'risidagi savolga javob berish imkonini berdi. Nafaqat yaxshigina saqlangan skeletlar topildi, balki bu pterozavrlarning oyoq izlari ham topildiki, ularni ko'zdan kechirib, dimorfodonlar orqa oyoqlari va old oyoqlarining panjalarini yerga tiragan holda yugurganligini bilib olish mumkin.

«**Sochli sordes**» yoki «sochli ajina» – Janubiy Qozog'istonning kechki yura mavsumining qotihmalarida topilgan va rus olimi A.G. Sharovning ta'rifiga ko'ra uzun dumli pterozavrga bunday g'alati nom berilgan. Chiqib qoluvchi tishlari va bo'rtib chiqqan ko'zlari haqiqatdan sordesga dahshatli ko'rinish berardi. Ammo qar-g'a o'lchamiday bu jonzot ko'rshapalkdek hasharotlar bilan oziqlanardi. Bu topilma olimlar orasida ko'pgina munozaralarni keltirib chiqardi. Gap shundaki, tog' jinslaridagi sordes tanasining izlarida ayrim tuzilmalarni ko'rish mumkin edi. Ayrim mutaxassislar buni birlashtiruvchi to'qima deb hisoblasa, ayrimlar junli qoplamaning qoldig'i deyishmoqda.



*Sochli sordes*

## Kalta dumli pterozavrlar

Bo'r mavsumining boshlariga kelib uzun dumli pterozavrlar yo'q bo'lib ketishdi va osmondagi hokimiyatni yana ham rivojlangan uchuvchilar – kalta dumli uzun bo'yinli **pterodaktillar** egallab olishdi. Bu nom «barmoqli qanotlar» nomini anglatadi, sababi uchish pardasi oldingi qo'lining uzun barmoqlariga birikkan bo'lgan. Uch tirnoqli barmoqlar kaltakesaklarga qoya va daraxtlarga chiqish imkonini berardi. Aslini olganda, bunday qanotlar barcha uchar kaltakesaklarga xos, biroq faqatgina ularning eng birinchi kashf etilgan kalta qanotli vakillarigina pterodaktillar deb ataladi. Tuzilishi jihatidan o'xshash bo'lgan pterodaktillar reptiliyalarning turli guruhlariga tegishli bo'lgan. Ulardan ayrimlari qarg'adan kichik bo'lsa, ayrimlari kichik samolyot kabi katta bo'lishgan. Oziqalanishdagi turli-tumanlik (hasharotlardan tortib baliqlargacha, molluskalardan tortib qoldiqlargacha) tumshig'ini shakllanishida o'z so'zini aytdi.

G'arbiy Mo'g'uliston hududlarining bo'r mavsumi qatlamlarida qanoti kengligi 1,5 m cha va nisbatan katta bo'lmagan pterodaktil qoldig'i topilgan. Bu jonzotga qadimgi yunon mifologiyasidagi tush xudosi nomi – **fobetor** berilgan. Fobetor bosh suyagi juda yengil bo'lib, mayda o'tkir tishlari faqatgina



*Fobetor va uning bosh suyagi*



*Pterozavrlarning yirigi ham uncha katta vaznli bo'lishmagan. Ularning skeletining suyagi eng zo'r uchuvchi qushlar kabi bo'lib, bosh suyagi antiqa konstruksiyaga ega bo'lgan.*



tumshug'ining o'rta qismida mavjud bo'lgan. Fobetor suv sirtidan baliqlarni ushlab olib oziqlangan bo'lgan. Bu pterozavr boshini o'tkir toji bezab turgan.

1971-yil Shimoliy Amerikada Texasda pterodaktilning ulkan qoldiqlari aniqlangan bo'lib, qadimgi xalqning – asteklarning ilohiysi sharafiga **ketsalkoatl** («qanotli ilon») degan nomni oldi. Agar olimlarning hisob-kitobi to'g'ri bo'lsa, Yerdada mavjud bo'lgan uchuvchi jonzotlardan eng yirigi hisoblanadi. Ketsalkoatelning tumshug'i tishsiz bo'lib, hozirgi qushlarning tumshug'i kabi tepa qismida suyakli toj chiqib turardi.

Bu ulkanlarning shakl-shamoyili to'g'risida hozircha juda kam ma'lumot mavjud. Bu suyaklar qirg'oqdan 400 km uzoqroqda topilganligi bois, olimlar bu jonzotlar baliqlar bilan emas, balki grif va kondorlar kabi qoldiqlardan oziqlangan deb ta'kidlashmoqdalar.

*Ketsalkoatl ulkan bo'lib, qanotlarini yoyilmasini uzunligi kichkina samolyot kabi 12 m ga yetardi*



## Uchishga urinishlar

Pterozavrlar mezozoy mavsumining so'zsiz tengi yo'q uchuvchilari bo'lgan, biroq paleontologiya tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, reptiliyalarning boshqa guruhi vakillarida ham u darajada omadli bo'lmasa ham uchishga bo'lgan urinishlar bo'lgan. Ular orasida juda g'ayrioddiylari ham bo'lgan. Misol uchun, paleontolog A.G. Sharovning nomiga bag'ishlab qo'yilgan **sharovipteriks** kaltakesagi uchish san'atini egallab olgan. Bu reptiliya varrakni eslatardi. Uning dumi, qo'l-oyog'i va gavdasi ingichka terili parda uchun karkas vazifasini o'tagan. Uni keng yoyib olib kaltakesak u shoxdan bu shoxga uchib o'tib yurgan.

Trias mavsumida uncha katta bo'lmagan reptiliyalar – **kyuneozavrlar** yashgan. Ularning qazilma topilmalari Angliya hududida topilgan. Ular turli xil xasharotlar bilan, shu jumladan uchadiganlari bilan ham oziqlanganlar. O'ljani orqasidan yetib olish yoki



Sharovipteriks

*Hozirgi reptiliyalarning ichida ham ucha oladiganlari uchrab turadi. Janubi-sharqiy Osiyodagi uchar ajdarhocha tanasining yon tomonlarida joylashgan teri pardalari – qanotlarini yoyib u palmadan bu palmaga sakraydi.*



dushmanlardan qochish maqsadida o'ziga hos qanotlarga ega bo'lishdi. Bu qanotlari bilan kyuneozavr uchib ko'tarila ololmasdi, ammo u shoxdan bu shoxga qoyilmaqom qanot qoqardi.

1969-yilda paleontologlar Markaziy Osiyoda bu reptiliyaning uzunligi 15 sm skeletini topib olishganda, ularning quvonchining cheki yo'q edi. Uning bel sohasida patni eslatuvchi ikki qator juda uzun tangachalari bo'lgan. Aynan shu sababli kaltakesak **longiskvama** – uzun-tangachachi degan nomini oldi. Bir qator olimlar reptiliya buni uchish uchun ishlatganligi va u buni ko'tarilish uchun yoki parashut vositasida ishlatish uchun foydalanganligini faqat topish qoldi, xolos. Biroq boshqa fikrlar ham mavjuddir, ya'ni buni ular urchish davrida tanlagan yorini jalb qilish maqsadida yoki dushmanni qo'rqitish maqsadida ishlatganligi bo'lishi mumkin.

*Longiskvama*



*Kyuneozavr*







## Dinozavrlardan keyin dunyo

Boʻr mavsumining oxiriga kelib dinozavrlar qirilib ketib, ularning davomini pterozavrlar, dengiz kaltakesaklari hamda deyarli uchdan ikki qism boshqa dengiz jonivorlari egalladi. Butun dunyo boʻylab kaynazoy davrining boʻr va trias mavsumlarining oraliqida shakllangan yupqa, eni taxminan 1 sm boʻlgan choʻkma jinslarning qatlamini oʻrganib, olimlar dinozavrlarning yalpi qigʻiniga nima olib kelganligi savoliga javob qidirishmoqdalar.

## Dinozavrlar halokati jumbogʻi

Dinozavrlar nima sababli qirilib ketganligi toʻgʻrisida bahs-munozaralar bir necha oʻn yillar davom etmoqda. Misol uchun, uzoq vaqt davomida qadimgi kaltakesaklar juda sekin harakatlaniishi, aqli zaif jonivorlar boʻlganligi sababli hayotning oʻzgaruvchan muhitiga koʻnikolmay yoʻq boʻlib ketgan deb hisoblanardi. Boshqa talqinga koʻra oʻtxoʻr dinozavrlarni oʻlimiga zaharli gulli oʻsimliklar olib kelgan deyiladi va bu vegetarian kaltakesaklarga ov qilgan yirtqich dinozavrlar ham yoʻq boʻlgan. Shuningdek dinozavrlarning oʻlimiga ularning tuxumlarini sut emizuvchilar yeb tugatishi natijasida qirilgan degan fikrlar ham yoʻq emas. Bunday gipotezalar oʻnlarcha boʻlib, taxminlarga qurilgan boʻlgan va oʻzida hech qanday jiddiy asoslarga tayangan boʻlmagan.



*Meteoritning qulashi natijasida atmosferaga 200 ming km<sup>3</sup> jinslar, yerda yigʻilgan yadro potensialining energiyasidan 10 ming barobar katta energiya ajralib chiqqan.*

XX asrning 80-yillarida amerikalik olimlar, ota-o'g'il **Luis va Uolter Alvareslar** kaynazoy davrining bo'r va trias mavsumlarining oralig'ida yuzaga kelgan tog' jinslarining tarkibida Yerda noyob hisoblangan iridiy metall moddasi ko'p miqdorda borligi aniqlangan. Ular bizning sayyoramizga kelib urilgan va buning natijasida halokatlar kelib chiqqan meteorit tarkibida iridiy moddasi bo'lganligini taxmin qilishdi. 10 yildan so'ng Meksikada joylashgan Yukatan yarim orolidagi Chiksulub meteorit krateri tadqiqoti buning yuzaga kelishi 65 mln. yil ilgari, ya'ni Yerda yuzaga kelgan halokat davriga to'g'ri kelishini ko'rsatdi. Eni 170 km keladigan kraterni kesimi 15 km keladigan meteorit yuzaga keltirgani aniqlandi. Zarba natijasida yerning sirt qatlami harakatga kelib, Yerning barcha hududlarida zilzilalar to'liqini ro'y berdi va vulqonlar harakatga keldi. Meteorit urilish natijasida parchalanib chang va bo'laklarga ajraldi. Bu zarralar vulqonning kuli bilan ko'tarilib, quyoshni to'sgan holda atmosferaning yuqori qatlamlariga ko'tarildi. Yerda uzoq davrgacha sayyoraning uchdan ikki qismi jonzotlari boshidan kechira ololmagan qishning ayoqli damlari boshlandi.



*Chiksulub krateri  
joylashgan hudud*



## Yerning yangi egalari

Dinozavrlar hamda Yerning boshqa jonzotlari bir lahzada qirilib ketgan degan fikrga borish noto'g'ridir. Bu jarayon yuz yillar va hat-toki ming yillarcha davom etgan bo'lgan. Yerdagi hayot o'zgartirgan, biroq batamom yo'q bo'lmagan edi. Bu halokatni reptiliyalardan timsohlar, kaltakesaklar, toshbaqalar, ilonlar omon qolib o'tishdi, biroq ularning davri yakunlangan edi. Sut emizuvchilar va qushlarning rivojlanish vaqti – **kaynozoy davri** boshlandi.

**Sut emizuvchilar** yoki **hayvonlar** – bu bolalarini tug'ib, ularni sut bilan emizib parvarish qiladigan umurtqali jonzotlar sinfidir. Sut emizuvchilar doimo doimiy tana haroratiga ega bo'lib, ulardan ko'pchiliklari tanasi jun bilan qoplangan. Bu barcha xususiyatlar hamda sezish a'zolari va bosh miyasining yaxshi rivojlangani hayotning turli sharoitlariga moslashishini yengillashtiradi. Bu sinfning eng qadimgi vakillari kechki trias mavsumidan ma'lum. Misol uchun, **morganukodon** kichik va o'tkir uch qirrali tishlari mavjud cho'ziq tumshug'li va ingichka qiyofali kichik jonivor bo'lgan. Tashqi

*Morganukodon*



tomondan hozirgi yer qazuvchi kemiruvchilarni eslatib, hasharotlar va boshqa mayda tirik organizmlar bilan oziqlangan. Bu jonivorlar yashirin tungi hayot turmush tarzini olib borib,

*Yangi Zelandiya orollarida haqiqiy «tirik qazilma» – gatteriya yashaydi. Bu reptiliya Yerdagi 200 mln. yil hayot ko'rib, dinozavrlar davri boshlanishi va oxirini yashab o'tgan.*





dinozavrlar ko'ziga ko'rinmaslikka harakat qilishgan. Dinozavrlar halokatidan so'ng ularga hech kim tahdid solmagan va oziqasi ortig'i bilan bo'lgan. Sut emizuvchilar ham bu imkoniyatdan foydalanib olishganlar.

Kaynozoy davrining boshlarida sut emizivchilarning gurkiragan rivojlanish evolutsiyasi boshlandi. Boshqa materiklardan izolatsiya bo'lib qolgan Avstraliyada xaltali jonivorlar rivojlanishi, boshqa materiklarda esa orasida yirik o'lchamdagilari ham bo'lgan o'txo'r va yirtqich hayvonlar turlari ko'payishi boshlandi. Ilk primatlarining topilmalari ham paleogen davriga taalluqli. Ular uncha katta bo'lmagan yarim maymunsimon hayvonlar bo'lib, o'simliklar va mayda jonzotlar bilan oziqlanishgan, hozirgi lemurlarga juda o'xshash bo'lishgan.



*Kaynozoy davrida dinozavrlar o'rnini hayvonlar va qushlar egalladi*

## Sir-sinoatlar qolmoqda

Dinozavrlar olimlarga bir qancha sir-sinoatlarni qoldirib ketishgan. Ayrimlarini o'rganib aniqlangan bo'lsa, ayrimlari hali yechimini kutmoqda. Misol uchun, tirannozavr necha yil umr ko'rganligini va tuxumdan ochilib chiqqan diplodok va braxiozavrlar bolalari qancha vaqtda ulg'ayishi haqida ma'lumot aniqlanmagan. Dinozavrlarning jumbog'lari ichida yechimi topilmaydiganlari ham mavjuddir. Misol uchun, dinozavrlar hayoti davrida qanday rangda bo'lganligini bilolmay qolamiz. Toshsimonga aylanib qolgan dinozavrlarning **terisi parchalari** terining qatlamining tuzilmasi haqida ma'lumot berib, u asosida kaltakesaklar ayrimlarining teri qatlami dag'al, boshqalarniki esa tangasimon bo'lgan. Biroq bu teri o'zining tabiiy rangini yo'qotgan.



*Dinozavrning toshga aylangan terisi*

Avvallari ehtimoldan yiroq bo'lgan ayrim taxminlar hozirda ko'p tasdiqlarga ega bo'lib bormoqda. Misol uchun, oldinlari dinozavrlar barcha reptiliyalar kabi sovuq tanli hayvonlar bo'lishgan deyilgan. Ammo yaqinda ayrim dinozavrlar tangasimon terili emas, balki **pat** va **momiqli** bo'lgan deb



*Terizinozavr («kaltakesak-chalg'i») bu nomini oldingi qo'lidagi ulkan o'roqsimon tirnoqlari uchun olgan. Ularning uzunligi 70 sm ni tashkil etib, avvaliga ularni qovurg'aga o'xshatishgan. Olimlar haligacha bu kaltakesak nima bilan oziqlanganligi va bu tirnoqlar nimaga kerak bo'lganligi to'g'risida bahs olib borishmoqdalar.*

aniqlangan. Qush va sut emizuvchilarga xos bo'lgan bu qatlamning vazifalaridan biri – ichki issiqlikni saqlash, demak ayrim dinozavrlar **issiq tanli** bo'lishgan! Lekin bu taxminni barcha paleontologlar qo'llab-quvvatlashmaydi va u hali jiddiy asoslarga muhtojdir.

Paleontologik qazishmalar kutilmagan natijalarni berishda davom etmoqda. 1983-yil Angliyada boshqa barcha dinozavrlarga o'xshamagan, butun bo'lmagan, juda g'alati dinozavrning skeleti topilgan. Unda timsohniki kabi boshi bo'lib, og'zi to'la o'tkir tishlari bo'lgan. **Barioniks** («og'ir tirnoq») nomini uzunligi 30 sm bo'lgan yirik tirnoq sabab olgan. Suyaklar orasida baliq terisining parchalari topilganligi bois, olimlar barioniks boshqa timsohlar kabi suv havzalarida yashaganligini va baliqlar bilan oziqlanganligini taxmin qilmoqdalar.

Katta bo'lmagan ikki oyoqli **mononikusda** («yagona tirnoq») oldingi oyoqlarida oxiri yirik tirnoqli bir barmoqlaridan bo'lgan. Bu dinozavr qanday ko'rinishda bo'lganligi hali noma'lum va rasmda uning taxminiy ko'rinishi keltirilgan.

*Barioniks (chapdan) va mononikus (o'ngdan)*







## Dinozavrlar bizning atrofimizda



Qadamlı  
qushning  
pati

Dunyoda Shotlandiyaning Lox-Ness ko'lidan Nessi plezozavrni yoki Markaziy Afrikaning o'tib bo'lmaydigan o'rmonlarida mo'jiza tufayli asranib qolgan tirik dinozavrni ko'rmoqchi bo'lganlar hali ham umidlarini so'ndirishmagan. Lekin bu umidlar amalga oshmasligi haqiqat, sababi qadimgi kaltakesaklarning barchalari bu dunyodan yo'q bo'lib ketishgan. Yerda kaltakesak tos suyagisimon dinozavrlar – **qushlar** avlodlari yashab rivojlanishmoqda. Ular shu darajada umumiy tuzilishga ega-ki, ularni olimlar «dinozavrlar bilan patlangan» qushlar deb atashadi. Pat – bu reptiliyaning tangasimon terisidan kelib chiqqan, tabiatning ajoyib kashfiyotidir. Patlar qushlarni sovuqdan asraydi, ammo uning asosiy qo'llanishi – uchishni amalga oshira olish imkoniyatidir. Bu kabi patlar bilan qoplangan qush qanoti zamonaviy avialaynerdan hech ham qolishmaydi.

1861-yil Janubiy Bavariyaning qumtosh qazib olingan karyerida olamshumul paleontologik topilma – qushning haqiqiy pati izi aniqlangan. Bir oy o'tib esa buning egasi, ya'ni o'sha qushning ajoyib saqlangan izi topildi. Qarg'a bilan teng keluvchi va dinozavr bilan qushning shakli belgilarini o'zida mujassam etgan bu antiqa qushga **arxeopteriks** degan nom berildi. Dinozavrlar bilan (komsognat

*«Arxeopteriks» nomi ma'nosi «ilk qush» mazmunini anglatgan, biroq hozirgi qushlarning to'g'ridan-to'g'ri ajdodi bo'lib hisoblanmagan. Ular boshqa turdagi patli reptilyalar – kalta dumli dinozavrlardan kelib chiqishgan.*



*Arxeopteriks*

singari) oldingi oyog'ining tirnoqli bilagi, tishli jag'i va uzun dumi kabi belgilari, qushlar bilan esa uchishga moslashtirilgan patlarining mavjudligi birlashtirardi. Arxeopteriks shoxdan shoxga chiqishni va uchib o'tishni uddasidan chiqa olardi. U yura mavsumining oxirida yashagan.

Keyinchalik aniqlanishicha arxeopteriks o'zi singarilar ichida yagona emas edi. Boshqa «patli reptiliyalar» ham mavjud bo'lgan. XX asrning oxirida Xitoyda arxeopteriks bilan deyarli bir vaqtda yura mavsumida yashagan katta bo'lmagan **kaudipteriks** skeleti topilgan. Kaudipteriksning dumi, oldingi oyog'i va yoni patlar bilan qoplangan edi. Ammo kaudipteriks ucha ololmagan: u chaqqon bo'lib yerda orqa oyog'larida yura olgan, qanotlari uchish davomida muvozanatni ushlashga va

ehtimol kichik masofalarga pastdan uchib o'tishga ham yordam bergan.

Xitoyda eng qadimiy qushlar – **konfutsiusornislar** skeleti ham topilgan. Gavdasining barcha joyini qalin patlar o'rab turgan bo'lgan. Erkak qushlar urg'ochidan boshidagi tojlari va dumini bezab turadigan ikkita uzun patlari bilan ajralib turgan. Arxeopteriks singari qanotlari buki-lish sohasida uchtadan tirnoqli barmoqlar saqlanib qolgan, tishli jag'i esa hozirgi qushlar kabi haqiqiy shoxli tumshug'ga aylandi. Uchishlari ham hozirgi qarq'alardan qolishmasdi.

*Konfutsiusornis*



## Dinozavrlarning topilma joylari

- |    |            |    |              |    |           |
|----|------------|----|--------------|----|-----------|
| 1. | Allozavr   | 4. | Velosiraptor | 7. | Diplodok  |
| 2. | Barioniks  | 5. | Gallimim     | 8. | Zaurolof  |
| 3. | Braxiozavr | 6. | Deynonix     | 9. | Iguanodon |





- |     |                |     |             |     |             |
|-----|----------------|-----|-------------|-----|-------------|
| 10. | Megalozavr     | 14. | Polakant    | 18. | Triseratops |
| 11. | Mononikus      | 15. | Seysmozavr  | 19. | Seratozavr  |
| 12. | Oviraptor      | 16. | Stegozavr   |     |             |
| 13. | Paxisefalozavr | 17. | Tirannozavr |     |             |



## Ko'rsatkich

### A

Akula-gipodus 73  
 Allozavr 13,64,65,92  
 Ammonit 72  
 Amfibiyalar 32  
 Ankilozavr 53  
 Anxiseratops 55  
 Araukariyalar 11  
 Arxeopteriks 90,91  
 Arxozavrlar 9,37

### B

Baklend U. 20  
 Barapazavr 48  
 Barioniks 89,92  
 Belemnit 72  
 Bentozuxlar 9  
 Braxiozavr 41,48,49,92  
 Brontozavr 41

### D

Davr  
     kaynozoy 86  
     mezozoy 4,6  
 Deynonix 69,93  
 Deynoxeyrus 71  
 Dimetrodon 36,37  
 Dimorfodon 79  
 Dinozavrlar  
 qush tos suyagisimon  
     34,35  
 kaltakesak tos  
     suyagisimon 34,35  
 Diplodok  
     13,41,50,51,92  
 DNK 30,31

Dromeozavr 41  
 Dromeozavrlar 68,69  
 Dromiseomim

### E

Elasmozavr 77  
 Enning Meri 76  
 Eoraptor 39  
 Estemmenozux 36  
 Euplosefal 53

### F

Fobetor 80

### G

Gadrozavrlar  
     (o'rdakburun  
     dinozavrlar)  
     17,21,45,62  
 Gallimim 71,92  
 Gastrolitlar 47  
 Gatteriya 86  
 Gigantozavr 67  
 Ginkgo ikkiparrakli 11  
 Gobi 24,25  
 Gondvana 10

### H

Hayvontishli  
 reptiliyalar 9

### I

Iguanodon  
     20,21,29,61,92  
 Iguanodontlar 17,60,61  
 Ixtiozavr 75

Ixtiozavrlar 74,75

### K

Kamarazavr 49  
 Kaudipteriks 91  
 Kentrozavr 57  
 Ketsalkoatl 81  
 Klonlashtirish 30,31  
 Kompsognat 13  
 Konfutsiusornis 91  
 Kop E. 21  
 Koprolit 19  
 Kyuneozavr 82,83

### L

Labirintodontlar 8  
 Lavraziya 10  
 Lagozux 37  
 Latimeriya 73  
 Listrozavr 9,36  
 Longiskvama 83

### M

Magnoliya 14,15  
 Mayazavr 41,42  
 Mantel G. 20  
 Marsh O. 21  
 Mastodonzavr 9  
 Mavsum  
     bo'r 14,16  
     trias 6,7,8  
     yura 10,12  
 Megalozavr 20,65,93  
 Mezozuxlar 13  
 Mozazavr 16  
 Mononikus 89,93  
 Morganukodon 86



- N**  
Nodozavrlar 52
- O**  
Oviraptor 43,93  
Ornitomim 70,71  
Ornitolestes 33  
Ornitomimidlar 70,71  
Oy vodiysi 38
- P**  
Paleoniski 73  
Paleontologiya 18  
Paleontologiya instituti 25  
Paleontologiya muzeyi 25  
Pangeya 6  
Pantalassa 6  
Parazaurulof 62,63  
Paxisefalozavr 58,59,93  
Paxisefalozavrlar 58,59  
Plateozavr 9,39  
Pleziozavr 9,39  
Pleziozavrlar 76,77  
Plioavrlar 76,77  
Polakant 52,93  
Probaktrozavr 61  
Protoseratops 41,54  
Psittakozavr 54  
Pterodaktillar 80,81  
Pterozavrlar 78,79,81
- Q**  
Qahrabo 31  
Qazilma 26  
Qushlar 16,90,91
- R**  
Ramforinx 78  
Ramforinxoidlar 78  
Reptiliyalar 32  
Richard Ouen 20,29,40
- S**  
Sagovnik 7  
Selofizis 9  
Seratopslar 17,54  
Seratozavr 93,65  
Seysmozavr 50,51,93  
Sinodont 9  
Skutellozavr 52  
Sordes sochli 79  
Stavrikozavr 39  
Stegozavr 13,44,47,56,57,93  
Stegozavrlar 56,57  
Sut emizuvchilar 9,16,86,87
- T**  
Tanistrofey 37  
Tarbozavr 25,41  
Terizinozavr 88  
Tirannozavr 17,41,45,66,67,93  
Tishlar 47,67  
Toshbaqa 16  
Toshsimonga aylangan qazilma 19,26  
Triseratops 54,55,93
- Troodon 45  
Tuoyangozavr 57  
Tuxum (dinozavrlar) 40,41
- U**  
Uranozavr 61  
Utatsuzavr 74
- V**  
Velosiraptor 17,45,55,69,92
- X**  
Xvoshlar 7  
Xerreraozavr 38  
Xomalosefal 59  
Xoukins U. 21  
Xuayangozavr 57
- Y**  
Yefremov I. A. 27  
Yozuv bo'r 14
- Z**  
Zaurulof 47,48,63,92
- O'**  
O'simliklar urug'li 7,11 gulli 15
- Sh**  
Sharovipteriks 82  
Shonizavr 74
- Ch**  
Chiksilub 85  
Cho'kindi tog' jinslari 19



O'RTA MAKTAB YOSHIDAGI BOLALAR UCHUN

«Bolalar uchun ensiklopediya» seriyasi

**Risakova Irina Vladimirovna**

## **DINOZAVRLAR**

*Rassomlar:* A. A. ATUCHIN, Ye. N. BOGUSLAVSKAYA, N. V. MATYUSHENKO,  
A. N. POZINENKO, A. V. SVERBUTA, A. N. SICHKAR

*Tarjimon* R. BURLIYEV

*Muharrir* R. ZAPAROV

*Badiiy va texnik muharrir* Ye. PAVLOVA

*Musahhih* O. KANAYEV

*Sahifalovchi* Ye. KRASNIKOVA

**«DAVR NASHRIYOTI» MChJ**

davrbooks@gmail.com

www.davrbooks.uz

100129, Toshkent, A. Navoiy ko'chasi, 30

Litsenziya raqami № AI 227

Bosishga ruxsat etildi 25.02.13. Qog'oz bichimi 70x90/16.  
PragmaticaC garniturası. Ofset bosma usuli. Shartli b. t. 7,02.

Nashr t. 7,6. 3000 nusxada chop etildi.

Bahosi shartnoma asosida. Buyurtma № 92-13.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligi

«O'qituvchi» nashriyot-matbaa ijodiy uyi bosmaxonasida chop etildi.

100206, Toshkent, Yunusobod dahasi, Yangi shahar ko'chasi, 1

**Risakova I. V.**

DINOZAVRLAR. /Bolalar uchun ilmiy-ommabop nashr. — T.: MChJ «DAVR NASHRIYOTI», 2013. — 96 b. — (Bolalar uchun ensiklopediya)

Kitob yosh o'quvchilarni quruqlikda juda uzoq vaqt – 165 mln. yilga yaqin hukmronlik qilgan qadimgi kaltakesaklar, dinozavrlar olami bilan tanishtiradi. Ushbu kitobda, shuningdek, Yer yuzida mezozoy davrida yashagan g'ayrioddiy hayvonlar haqida ham hikoya qilinadi.

UO'K 568.19-053.5  
KBK 28.691.89 R 95

ISBN 978-9943-4089-82

© «DAVR NASHRIYOTI», 2013