

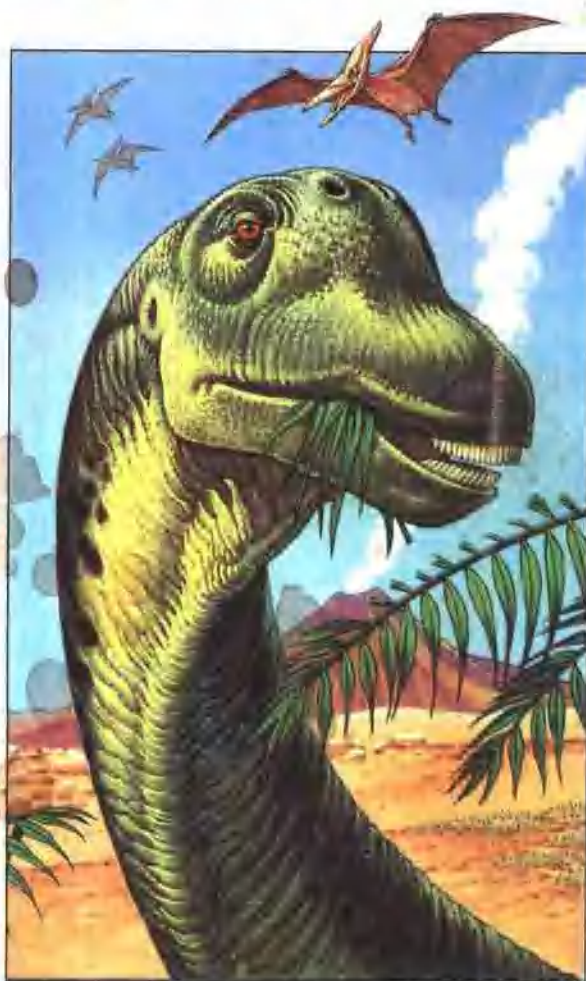
告诉你为什么小百科



(第二辑)

神秘的史前动物

● 动物生态卷一 ●

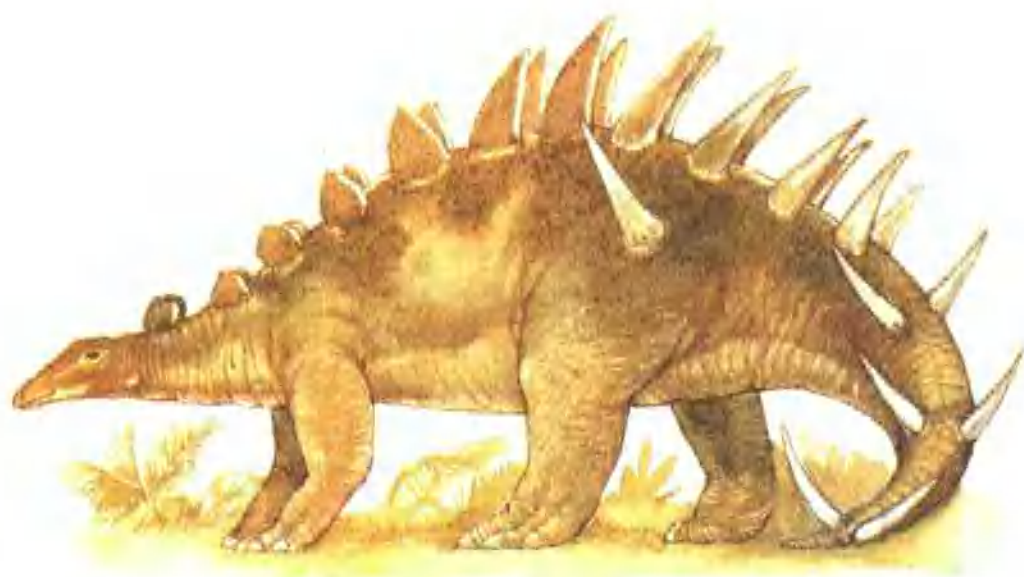


明天出版社

告诉你为什么小百科

(第二辑)

神秘的史前动物

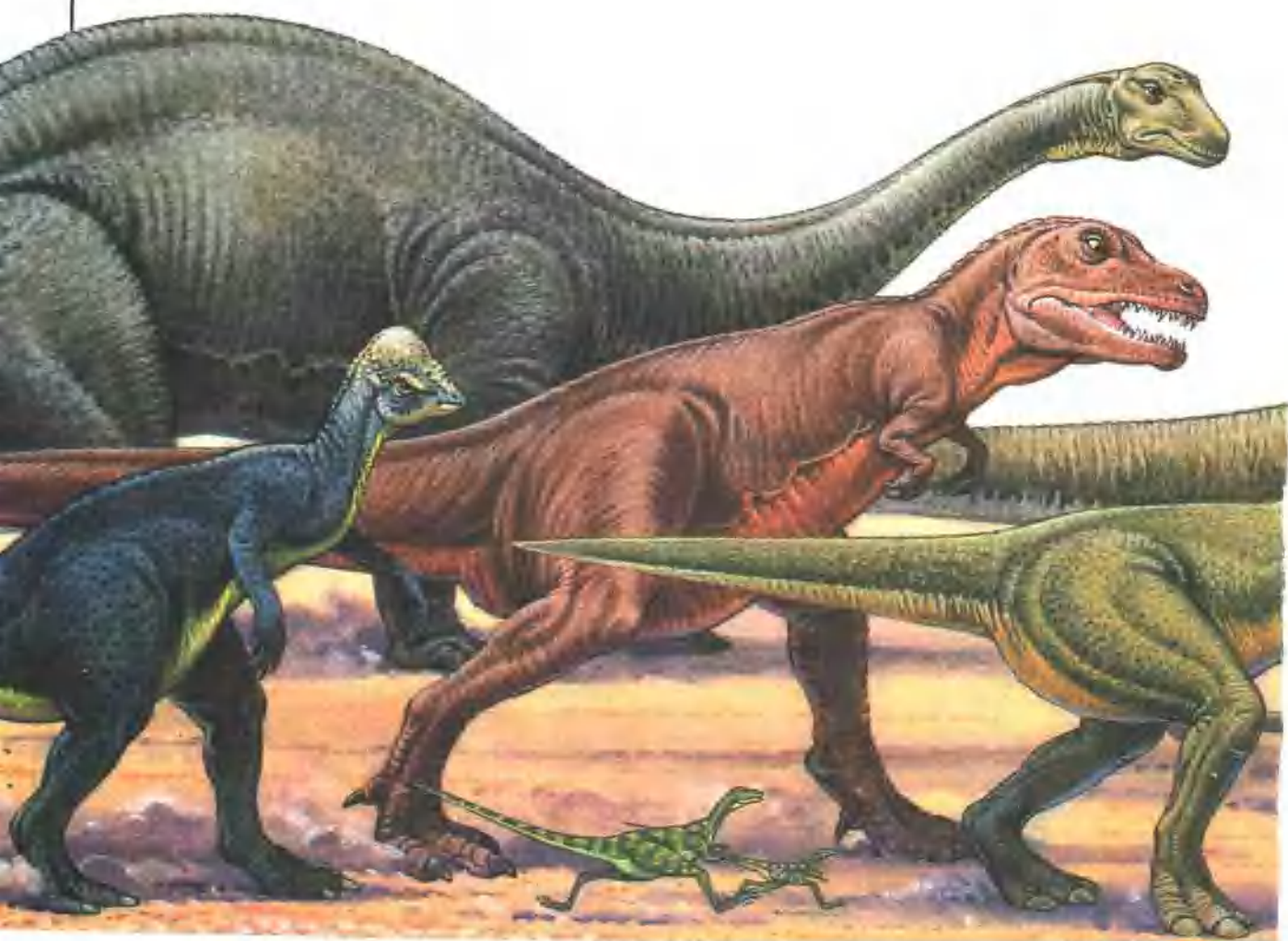


明天出版社

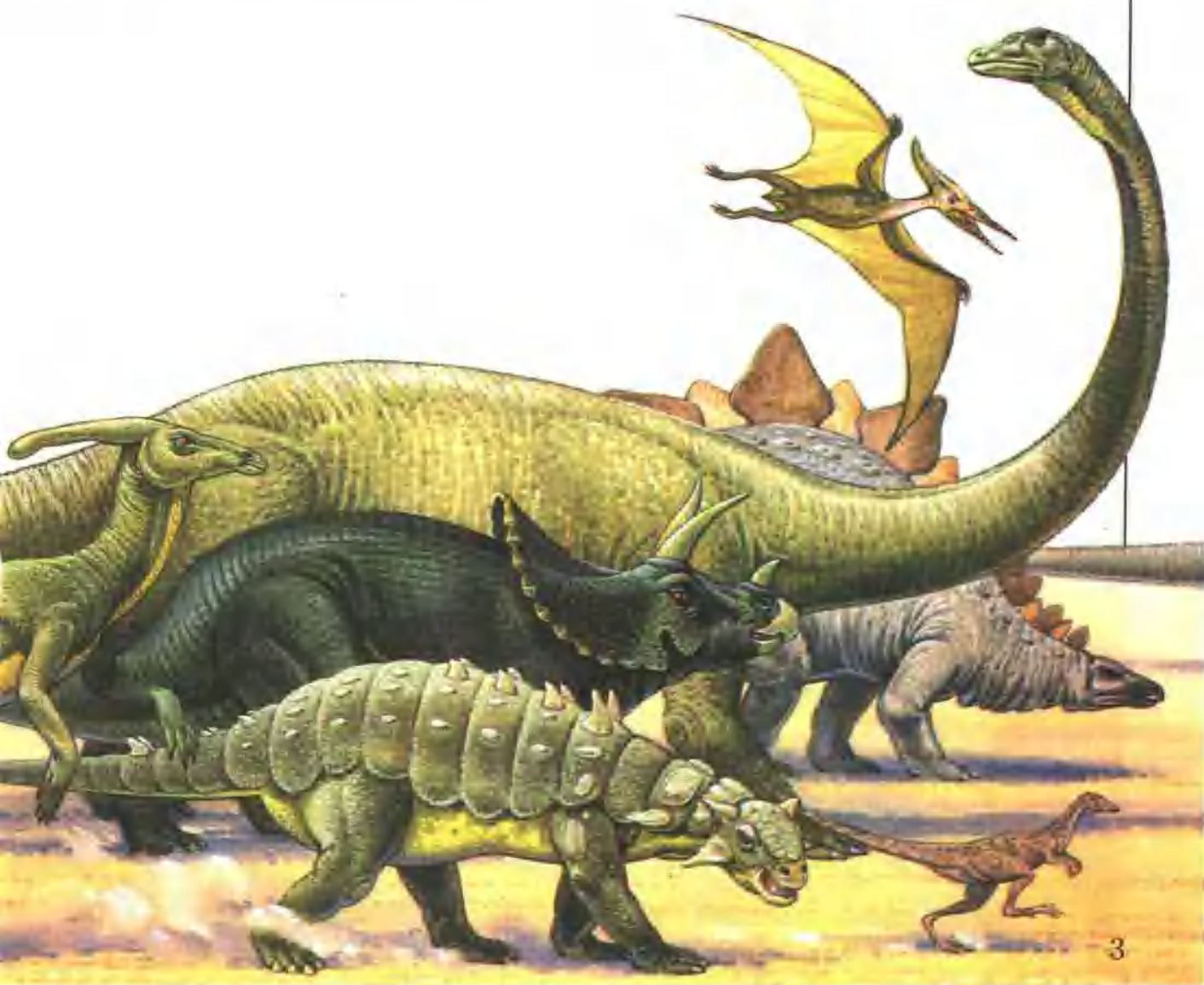
1996年·济南

目 录

我们如何了解古代生物？	4	哺乳动物是如何演化来的？	14
地球上什么时候才开始有生命？	6	什么是优势爬行类？	15
最早的鱼是什么样子？	8	恐龙最早在什么时候出现？	16
奇古鱈的长相如何？	8	哪一种恐龙的体型最庞大？	18
什么时候才开始有鲨鱼？	9	恐龙都很庞大吗？	20
哪一种鱼离开水也能呼吸？	9	人们曾在阿根廷发现最小的恐龙吗？	21
两栖类动物有何特征？	10	最小的恐龙脚印是在哪里发现的？	21
蜻蜓通常在什么环境中生活？	12	哪一种恐龙跑得最快？	22
爬行类动物最早在何时出现？	13	哪一种恐龙最凶残？	23



为什么有些恐龙头上会长角？	24	恐龙之后出现了什么动物？	34
哪一种恐龙身上长着硬甲？	24	哪一种哺乳动物的体积最大？	34
什么是厚头龙？	25	龙王鲸是什么样子？	35
哪一种恐龙的背上长着盾片？	25	依卡夜蝠和现代蝙蝠有什么差别？	35
恐龙会生蛋吗？	26	草原上的哺乳动物是何时出现的？	36
刚出生的恐龙宝宝会不会照顾自己？	27	什么是冰河时期？	38
恐龙会飞吗？	28	重要名词解释	39
恐龙会不会游泳？	30	编后语	
恐龙是在什么时候灭亡的？	32		



我们如何了解古代生物？

古代生物的线索就藏在地壳里。大多数的岩石是由泥沙层组成，很像一个巨大的三明治。这些泥沙层经过数百万年的挤压，凝结在一起，最后变得非常坚硬。而埋在岩层中的动物骨头和动物外壳也变成了石头，这就是化石。科学家借着研究不断发掘出来的化石，来了解古代生物。

2. 每一块骨头的位置都要记录下来。这样可以帮助科学家，以后把动物骨头再拼合起来。

1. 古代动物的骨头化石很容易被损坏，挖掘时必须小心翼翼。



3. 需要照一些相片，记录骨骼化石的排列方式，以及岩石层和土壤层的分布情形。



化石的发现

• 公元 1810 年，12 岁的玛丽·安宁和哥哥约瑟夫，最先发现一具爬行类的化石。这个爬行类后来被命名为鱼龙（见 31 页）。



4. 每一块骨头的化石都要涂上一层巴黎石膏。如此，这些化石在送往博物馆的途中，才不会受到损伤。



化石如何形成

1. 死亡动物的尸体沉到湖泊、河流或海洋的底部。

2. 死尸的骨骼被沙层、泥层埋起来，又经过了几百万年。



3. 沙石和泥土变成岩石；骨骼变成化石。



4. 岩石受到侵蚀、风化，化石露出地面。

地球上什么时候才开始有生命？

地球非常古老，因此它的历史对我们来说，大部分还是个谜。但是，科学家相信地球大约起源于46亿年以前，而生命是在35亿年前才开始出现。目前，人类发现的最古老化石，可追溯到6亿年前。直到那个时候，动物才长出可形成化石的硬壳和骨头，在这之前的动物尸体都腐烂掉了。

海百合长着长长的柄，看起来跟植物差不多。海百合其实是动物，也是现代海星的亲戚。



时间小知识

科学家根据动、植物出现的历史，把地球历史分成几个阶段。



石灰质脊索动物跟海百合有亲缘关系。它们靠尾巴的推力，沿着海床爬行。

海蜗牛螺旋状的壳，是至今发现最古老的化石之一，和现代蛾螺、海螺的壳很相似。

志留纪时期的海洋，一定到处都是我们现在称为笔石的动物。它们的化石相当普遍。



所有志留纪的动物都生活在海里。三叶虫在海床上四处觅食。它们很像早期的蟹。



早期的珊瑚跟在壳中的海葵模样差不多。它们是现代珊瑚的祖先。



动物的演化

现今的动物可分为两大类：一类是有脊椎动物，另一类是无脊椎动物。有脊椎动物一直到志留纪才发展起来。下面的实验，可了解进化的过程。

1. 用黏土做一个蝌蚪的模型。



2. 为了使它能游泳，必须把尾巴捏成鳍。此时它还是软的。



3. 把一枝铅笔插入模型里，使模型变硬。



经过数百万年，生物的发展和变化很缓慢。这种缓慢的变化过程就称为“演化”。

最早的鱼是什么样子？

最早的鱼是阿龙塔鱼，跟蝌蚪长得很像。阿龙塔鱼有1个头、1条脊椎和1个尾巴，但没有鳍。鱼类是在奥陶纪时期演化的；它们是最早的有脊椎动物。



你知道吗？

最早的鱼类没有顎。虽然镰甲鱼和半环鱼是在阿龙塔鱼之后才进化出来，但它们也是直接把食物吸入嘴里，而不是用咬的办法。



镰甲鱼



半环鱼

奇古鱈的长相如何？

奇古鱈的身体可达10米长。它有像盔甲一样的硬皮，颌内长满锋利的牙。在古代海洋中，它一定是让其他动物非常恐惧的大怪兽。



你知道吗？

肉食性动物的行动速度很快，视力很好，长着尖尖的嘴或锋利的牙齿——就像今天的鲨鱼和鳄鱼。



什么时候才开始有鲨鱼?

鲨鱼是至今尚存最古老的动物之一。它们的祖先出现在14亿年前的泥盆纪海洋中。胸鲨是长相非常奇怪的鲨鱼，大约生活在3亿年前。



你知道吗?

裂口鲨是最早出现的鲨鱼之一。它的进化甚至比胸鲨还早。侧棘鲨也出现在泥盆纪，但是，它活的时间比另外两种鲨鱼长。

裂口鲨



侧棘鲨

哪一种鱼离开水也能呼吸?

就在进化出鲨鱼的同时，一种被称作肺鱼的鱼类，也发展出一种呼吸空气并在干燥陆地上生活的方式。它们也许是被生活在岸上的昆虫吸引上岸的。

潘德尔鱼是一种早期登陆的肺鱼。为了能够在陆上移动，它们发展出较强壮的肉鳍。

肺鱼不仅有鳃，可以在水里呼吸，也有肺，能够在陆地上呼吸空气。



两栖类动物有何特征？

肺鱼只能在陆地上生活很短的时间，不过新动物逐渐演化，后来已经可以在陆地上度过大部分的时间——这就是两栖类动物。它们可以呼吸空气，而且因为在陆地上的时间越来越长，所以它们的肉鳍进化成强壮的腿。但是它们不能离水太远，否则它们脆弱的皮肤会干枯。此外，它们也在水中产卵。

引螈的大小跟猪差不多。它厚厚的皮就像盔甲一样，在陆地上可以协助支撑身体的重量。

 你知道吗？

鱼螈是一种早期的两栖类动物。它有1个鱼头、1条有鳍的尾巴和4条代替肉鳍的腿。它还有脚掌，掌上有脚趾。这说明它主要生活在陆地上。



始螈必定在水中度过了一段相当长的时间——它的尾巴像鳍，而且腿很短。

始螈的身长跟一辆轿车差不多。它的生活方式跟鳄鱼相似，都是在沼泽中追捕鱼类。



两栖类动物 小知识

- “两栖”的意思是过着双重的生活。
- 两栖类动物只在陆地上度过生命的部分时间。它们必须在水里产卵，而且它们生命的初期，是一种在水中生活的动物。
- 蝾螈和蟾蜍是现代的两栖类动物。

各种不同的两栖类动物在石炭纪演化出来。那时候，陆地上布满了像树的蕨类所形成的森林。

角蛇龙是一种长着长尾巴，模样像蝾螈的两栖类动物。它可能是以昆虫为生。

狭椎龙没有腿。它就像虫类一样，在腐烂的植物中生活。

蜻蜓通常在什么环境中生活？

巨大的飞行昆虫和两栖类动物，同时生活在茂密的石炭纪森林中。当时，跟鸟一样大的蜻蜓，在森林沼泽地附近飞翔，另外，还有很多不同种类的蜻蜓，在茂盛的植物中爬行，并大量繁殖。

潮湿的石炭纪森林中，充满了许多昆虫飞行的嗡嗡声。茂盛的植物为这些昆虫提供了充足的食物。



爬行昆虫 小知识

• 雷蜥的大小和猫差不多。它和许多早期的蝎子一样，可以生活在陆地上和水中。



雷蜥

节肋虫



• 巨大的千足虫——节肋虫，身长将近 2 米。它主要以腐烂的羊齿科植物为食。

大尾蜻蜓也许是有史以来最大的蜻蜓。它的翅膀展开后有 70 厘米长——跟现代的鹦鹉差不多。

爬行类动物最早在何时出现？

爬行类动物大约在3亿5千万年前开始演化。虽然两栖类动物适合在陆地上生活，但它们总是要回到水中去产卵——它们的卵必须处在潮湿的环境下。爬行类动物可以把卵产在陆地上，因为它们的卵有一层坚硬的外壳保护。爬行类动物是真正最早生活在陆地上的动物。



爬行类小知识

• 最早出现的爬行类是西洛锡安原蜥。它的身长约10厘米，模样跟蜥蜴差不多，生活在石炭纪的森林中。



西洛锡安原蜥

腔骨龙是一种滑行的爬行类动物。它的大小跟飞盘差不多。

行动缓慢的爬行类动物——巨齿龙，大小跟一头母牛差不多。它宽阔的嘴非常适合咀嚼坚硬的植物。



哺乳动物是如何演化来的？

哺乳动物是由似哺乳类的爬行动物演化出来的。似哺乳类的爬行动物有形状不同的牙齿，分别用来杀死动物和咀嚼食物。经过几百万年的演化，它们的腿变得更直，能支撑身体站起来。在三叠纪末期，它们就演化成哺乳动物了。

哺乳动物不产卵：它们直接生下小宝宝。小宝宝就吃母亲的奶长大。

巨叶齿兽是最早的哺乳动物之一。它跟许多现代的哺乳动物一样，有保暖的皮毛，以及能够感觉方向的胡须。



哺乳动物小常识

异齿龙



• 异齿龙是最早的似哺乳类爬行动物之一。它的背有硬鳍，能释放热量，使身体保持凉快。

• 雷赛龙的大小跟小狗差不多。大颌龙是最晚出现的似哺乳类爬行动物之一。它也是最早有毛的动物之一。

雷赛龙



大颌龙



什么是优势爬行类？

我们称作优势爬行类的动物，和似哺乳类的爬行类动物生活在同一段时间。它们有强壮的后腿、长长的尾巴，样子跟鳄鱼差不多。这种动物后来演化成3种不同的动物，分别是鳄鱼、翼龙（见28页）和恐龙。

鸟臀是较晚出现的优势爬行类动物之一。它生活在陆地上，能够用两条腿直立行走，并用长长的尾巴维持平衡。



你知道吗？

今天的鳄鱼仍具有它们祖先的一些特征，如锋利的牙齿、长尾巴和强健的腿。名叫隙龙的优势爬行类，是它们的祖先之一。

隙龙



鳄鱼



鸟臀也许只有在跑的时候，才用两条腿，其余的时间都是用4条腿行走。

恐龙最早在什么时候出现？

最早从优势爬行类演化的恐龙，约出现在2亿2千5百万年前，也就是三叠纪中期。早期的恐龙很小，也很少，但很快就变得比较普遍，且体积也更大。最早的恐龙大都是两条腿的肉食性动物。随着新种类的进化，开始出现草食性恐龙。草食性恐龙跟肉食性恐龙的体型差异很大。



昆虫和蜥蜴对生活在沙漠上的始细颈龙来说，是美味的佳肴。但是，始细颈龙得先抓到它们才行。



始细颈龙是最早出现的恐龙之一，体型和兀鹰差不多。它都用长长的后腿追捕猎物。



恐龙小知识

• 早期的恐龙是两条腿的肉食性动物。4条腿的草食性恐龙是后来进化完成的。植物比肉难消化；草食性恐龙要花更多时间去咀嚼和消化吸收。



有些恐龙吃的针叶树很难消化

• 动物消化食物是在肠内进行。吃植物的恐龙进化出较长的肠子，以及能装下这种肠子的巨大身体。它们的身体这么大，显然得用4条腿行走。两条腿的草食性恐龙是后来进化出来的。