



生物的进化



10 生命从哪里来

快乐探究

目标聚焦

1. 通过搜集资料、讨论、辩论等活动,了解生命的起源。
2. 通过对本课的学习,感受人类认识世界是由浅入深、逐步深入的过程。

关键点击

大致了解一下人类有关生命起源的几种观点。



轻松准备

同学们,你思考过地球上为什么有生命这个问题吗?生命到底是如何产生的呢?



开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

1953年,美国科学家米勒模拟原始地球上的自然环境,用实验方法得到了氨基酸等构成生命的基本物质,在一定程度上证明了()。

2. 我会判断。

- (1) 1668年,意大利医生弗朗西斯雷弟通过实验发现,蛆不是由腐肉直接生成的,由此否定了生命是由非生命的物质直接转化而来的观点。()
- (2) 人类对浩瀚宇宙不断探索的原动力是寻找外星生命。()



二、实践操作

1. 把有关生命起源的观点与对应的内容用线连起来。

神、上帝造人

腐肉生蛆

(古代) 由非生命物质直接转化而来

神话传说

不是由非生命物质直接转化而来

美国科学家米勒模拟原始地球上的自然环境，用实验方法得到构成生命的基本物质——氨基酸

生命体是由非生命物质经过漫长、复杂的过程演化而来的

意大利医生发现蛆是由苍蝇的卵孵化而来的，而不是由腐肉直接生成的

2. 你比较同意上述哪个观点，说明理由。

三、拓展创新

假如有一天人类证实了生命来自某一星球，那你将会提出什么新的问题？

四、资料袋

生命的起源——各种起源观

特创论 认为生命是由超物质力量如神或上帝等所创造。这是在人类认识自然能力很低的情况下产生出来的观念，后来又被社会化了的意识形态有意或无意地利用，致使崇尚精神绝对至上的人坚信特创论。

无生源论 上古时期人们对自然的认识能力较低，但已能进行抽象的思维活动，根据现象作出了生命是自然而然地发生的结论，代表思想有中国古



代的“肉腐生蛆，鱼枯生蠹”和亚里士多德的“有些鱼由淤泥及沙砾发育而成”等。

生源论 随着人们认识的深入，认识到蛆是由苍蝇产卵而来。巴斯德之后，人们认为生命由亲代和孢子产生，即生命不可能自然而然地产生。但是生源论没有回答最初的生命是怎样形成的。

宇宙胚种论 随着天文学的发展，人们提出地球生命来源于别的星球或宇宙的“胚种”，这种认识风行于 19 世纪，现在仍有极少数人坚持这种观点，根据是地球上所有生物有统一的遗传密码及稀有元素钼在酶系中有特殊重要作用等事实。

化学进化论 主张从物质的运动变化规律来研究生命的起源。认为在原始地球的条件下，无机物可以转变为有机物，有机物可以发展为生物大分子和多分子体系直到最后出现原始的生命体。化学进化论的实验证据越来越多地为绝大多数科学家所接受。



温馨提示

人类正是因为不断地思考问题，才会不断地进步和发展。



11 寻找进化的证据

快乐探究

目标聚焦

1. 通过观察、讨论等活动，知道化石是生物进化的重要证据。
2. 通过自制化石，解释自然界中化石的形成过程。
3. 通过对资料的分析，推断恐龙灭绝的原因。

关键点击

化石是生物进化的重要证据，化石能为人类研究生物的进化提供很多信息。



开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

(1) 化石是保存在地层中的古生物()、
() 和 ()。

(2) 化石能使我们知道古生物的一些信息，
比如 ()。

2. 我会判断。

(1) 世界上发现的恐龙约有 350 个属，其中中国就有 80 个左右，约占总
数的 23%。 ()

(2) 寻找生物进化的证据除了搜集化石资料外，还可以进行模拟实验。
()

二、实践操作

通过模拟自然界化石的形成过程，请你猜想一下化石的形成过程。

三、拓展创新

资料分析。

大约在 6500 万年前，恐龙突然从地球上消失了。在地球上称霸上亿年的恐龙为什么会突然灭绝呢？请你根据下表提供的资料，对恐龙灭绝的原因作出一个合理的推测。



轻松准备

同学们，你思考过生命在地球上出现后，是如何逐步演变成现在的样子的吗？我们如何能知道这几千年来生物的演变呢？



依据的事实	对灭绝原因的推测
在 6500 万年前世界各地的地层中铱元素含量过高，而铱在地壳中含量很少，却大量存在于某些天体里。天外小行星撞击地球可使铱含量增高。	
在 6500 万年前的地球上的气候发生了异常的变化，温度忽然升高。另据研究，恐龙恰恰是散热能力较弱的动物。	
恐龙年代末期，最初的小型哺乳类动物出现了，这些动物属于啮齿类食肉动物，它们可能以恐龙蛋为食，而这种小型动物却缺少天敌。	

四、资料袋

生物进化论的证据主要有哪些呢？首先是化石。由于地质环境的变化，许多生物突然被埋进了泥土之中，渐渐地炭化为岩石，并保留下了它们的身形。科学家通过对化石地质年代的测定，就可以知道化石生物生活的年代，从而可以与后来的生物进行对比，找出变化的根据。还有一种证据是对不同动物相应器官的对比，如人的手和鸟的翅膀，虽然表面不一样，但结构和起源却相同，称为“同源器官”，这就说明人和鸟类在远古时代有共同的祖先。还可以通过对不同生物的胚胎研究，找出它们发生学上的共同祖先和依据。



温馨提示

也许你的推测能帮助科学家揭开恐龙灭绝之谜哟！



12 生物进化的秘密

快乐探究

目标聚焦

1. 通过阅读资料了解生物进化的秘密。
2. 通过了解达尔文的事迹，感受科学家探寻真理的艰辛，以及学习科学家坚持不懈、严谨求实的科学态度。

关键点击

了解“自然选择”的观点。



开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

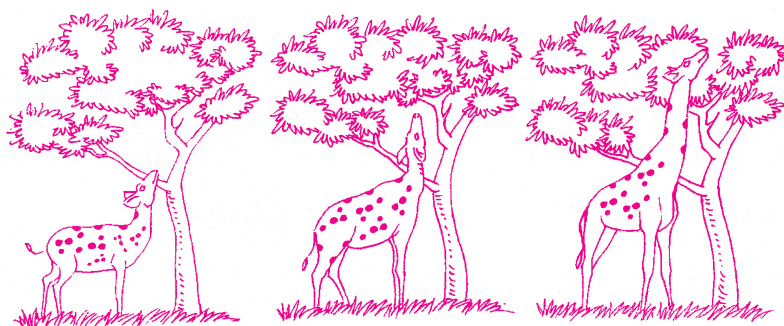
1859年11月，达尔文经过20多年研究写成的科学巨著（ ）终于出版了。达尔文的观点是（ ）。

2. 我会判断。

- (1) 生物物种在外界环境条件发生变化后，也不会发生改变。（ ）
- (2) 达尔文将自然界中的生物在生存竞争中适者生存、不适者被淘汰的过程叫做自然选择。（ ）
- (3) 我们现在只能看到长脖子的长颈鹿的原因是自古以来就没有短脖子的长颈鹿。（ ）

二、实践操作

长颈鹿的进化

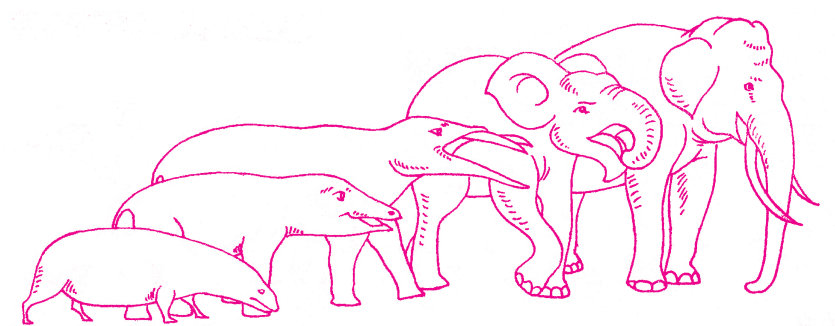


轻松准备

同学们，现在的生物与远古时期的生物有很大的差异，你思考过其中的原因吗？这就是生物进化的秘密。



大象的进化



通过观察长颈鹿和大象的进化过程，写出你对生物进化的理解。

三、拓展创新

请你选择一类动物，解释它们是怎样进化的。

四、资料袋

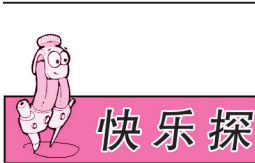
大自然对生物进行着自然选择，人们栽培植物、饲养动物也都经过了人工选择，使得自然界的生物更加种类繁多、绚丽多彩。



温馨提示

为揭开生物进化的秘密，科学家们跋山涉水、采集标本、挖掘化石、采访居民、整理记录等，直到今天还在研究着。

地表缓慢变化

	13 山脉的变化	
快乐探究		

目标聚焦

1. 能用模拟实验的方法验证岩石破碎的各种因素，并且能说出山脉变化的主要原因。
2. 通过观察和想像，设计并完成模拟实验，能用自己的话说出什么是风化作用。
3. 意识到保护地表的重要性，培养尊重客观世界、欣赏自然美的科学精神和态度。

关键点击

“幼年山脉”

各种自然力量

→
“老年山脉”

温度变化：地表和内部受热不均。

水：水结冰时体积膨胀，挤压岩石。

生物：植物根系的膨胀作用。

其他物质：水、氧、酸的作用下被溶蚀。



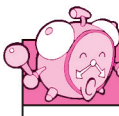
开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

(1) 山脉主要是由（ ）构成的。
（ ）是造成山脉变化的主要原因，
这一过程是极其缓慢的。

(2) 由于（ ）、（ ）、空气、（ ）等外力的作用和影响，
给地表或近地表的岩石造成破坏，称为（ ）。



轻松准备

同学们，在上学期学习了“地表剧烈的变化”的基础上，本课以山脉的变化为切入点，引领大家开始本单元的探究活动。



2. 我会判断。

山脉的形成和变化都是因为地壳板块大规模运动的结果。 ()

二、实践操作

设计模拟实验来研究一种自然力量对山脉的影响。

我的实验报告

实验目的: _____

需要的材料: _____

方法与过程: _____

实验结果: _____

关于岩石破碎的原因,我的解释是: _____

实验人_____

三、拓展创新

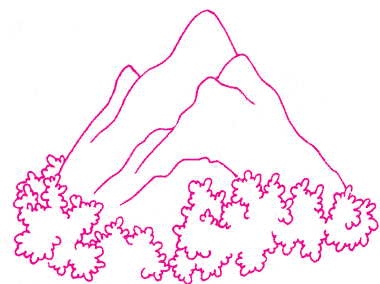


图 1



图 2

1. 幼年山脉的特点是 (), 如图 ()。

2. 老年山脉的特点是 (), 如图 ()。

四、资料袋

地壳运动分为水平运动和垂直运动两种类型。水平运动使地表岩层在某些地方发生弯曲隆起，形成巨大的褶皱山系，如：喜马拉雅山脉、安第斯山脉、落基山脉、阿尔卑斯山脉等；在有些地方则断裂张开，形成裂谷和海洋，如：东非大裂谷、红海、大西洋等。垂直运动使地壳抬升或下沉，引起地表高低起伏和海陆变迁。



温馨提示

大自然是有生命的，山川河流、花草树木都用不同的形态向我们展示它们的年龄，只要你注意观察，就可以发现其中的秘密。



14 沙洲的形成

快乐探究

目标聚焦

1. 能通过对河流上游和下游实景图的观察，解释平原、沙洲的形成过程和原因。
2. 能用模拟实验证明水和风对土壤、沙有搬运作用以及对石子的搬运和磨圆作用，能解释沙尘暴的成因。
3. 体验大自然的力量以及陆地变迁的壮观过程。

关键点击

岩石 → 碎石 → 卵石

风化、搬运、磨圆



开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

鹅卵石是经过很长时间逐渐形成的。鹅卵石的形成过程可以分为两个



轻松准备

同学们，你见过大河中央的“小岛”吗？人们称其为沙洲。沙洲是怎样形成的呢？



阶段,第一阶段是岩石风化、崩塌阶段;第二阶段是岩石在河流中被河水()和()阶段。

2. 我会连。

上游石块	很小,光滑圆润
中游石块	很大,棱角分明
下游石块	较大,棱角不清

3. 我会答。

右图是上、中、下游中哪儿的石块? 写出理由。



二、实践操作

通过沙洲形成的模拟实验,你认为自然界中沙洲形成的原因是什么?

三、拓展创新

沙尘暴是我国北方春天经常出现的一种天气现象。我们知道沙尘暴危害着我们人类,请你研究一下沙尘暴形成的原因,并设计一种有效防治沙尘暴的方案。

四、资料袋

在自然界中,除了河流、冰川有冲刷和搬运作用以外,风也有摩擦和搬运作用。地球上沙漠面积不断扩大,就是风搬运的结果。





温馨提示

自然界有很多奇妙的现象，以后要留心观察。



15 溶洞里的钟乳石

快乐探究

目标聚焦

1. 能通过观察钟乳石的有关图像提出关于钟乳石形成的各种假设，能设计模拟实验验证自己的假设。
2. 能用自己的话解释钟乳石、石笋以及石柱的成因。
3. 能用语言文字赞美钟乳石构成的千奇百怪、扑朔迷离的景象。

关键点击

通过关于钟乳石形成原因的猜想和模拟实验等探究活动，初步认识流水的侵蚀作用对地表改变的影响。



开心练习

一、智能积累

我会填。

1. 当你向石灰石上滴稀盐酸时，发现（ ），由此联想到自然界的岩石会（ ）。
2. 钟乳石主要的形成环境是（ ），形成力量是（ ）。

二、实践操作

实验名称：自制钟乳石

实验材料：_____

实验过程：_____



轻松准备

同学们，钟乳石以其精妙的形状令人惊叹不已。你知道溶洞里怪石林立的钟乳石是怎么形成的吗？



实验现象:

实验记录:

实验结论:

三、拓展创新

通过搜集有关钟乳石的图片,感受石笋、石柱等美丽的自然景观,写一首小诗或一篇短文,表达自己的感受。

四、资料袋

在大自然里,许多石灰岩地带(主要成分是石灰石)形成了奇峰异洞,生长了钟乳石、石笋等。钟乳石和石笋大不相同,一个像冬天屋檐下的冰柱,从上面垂下来;一个像春天从地面下“冒”出来的竹笋。洞顶上有很多裂隙,每一处裂隙里都有水滴不断渗出来,每当水分蒸发掉了,那里就留下一些石灰质沉淀。一滴、两滴、三滴……水不断地出现,又不断地挥发,洞顶上的石灰质越积越多,终于生成一个乳头——这就是钟乳石的“童年”时代。以后,乳头外面又包上一层层石灰质,以至越垂越长。有的钟乳石的长

度能达到好几米。地下水在钟乳石和石笋的形成过程中起了决定性的作用。凡是它流过的地方就会留下痕迹，或是一道沟或是一个洞，或是一根钟乳石，或是一根石笋，或是一根石柱，把它们组合在一起就形成了“树林”、“珠帘”等奇丽景象。

这种现象在日常生活中也经常碰到，例如用来烧水的壶底常结一层垢，取出一些加些醋，会看到有大量气泡产生。这是因为自来水里含有碳酸氢钙、碳酸氢镁等，水垢的某些成分就是它们在加热时的分解产物，如碳酸钙和氢氧化镁等。

因为大自然中的温度没有煮开水那么高，所以钟乳石和石笋等的形成也就没有那么快，是经过几万年的长期沉积、不断变迁才形成的。



温馨提示

自然界的景观真是令人称奇，你还发现过哪些奇异的现象呢？



16 人类改变地表

快乐探究

目标聚焦

1. 能通过观察和调查发现人类的哪些活动起到了改变地表的作用，能按照“对保护地表是否有利”的标准对人类影响地表的活动进行分类。
2. 能总结整理辩论或研究的结果，并能从正反两方面看待人类改造地球的活动。
3. 敢于发表自己的观点，不怕被别人否定。能客观、公正地评价与自己不同的观点。

关键点击

能有根据地举例说明人类哪些改造地表的活动是有利的，哪些是不利的。



开心练习

一、智能积累

我会填。

1. 人类有利于保护地表的活动有 () , 好处是 () 。
2. 人类不利于保护地表的活动有 () , 危害是 () 。

二、实践操作

一棵生长了 20 年的大树, 只能制成 6000~8000 双筷子。我国是一次性筷子的生产大国, 每年出口量很大, 同时也是使用大国。

1. 请你调查你家附近的一家饭店每年使用一次性筷子的数量, 据此初步估计一下本地区消耗的数量, 从而计算出一年内为满足本地区需要将砍伐多少树木? 对地表的影响是什么?

2. 请你对下面两个问题发表自己的见解。

(1) 使用一次性木筷有什么利弊?

(2) 从保护环境、拯救森林的角度思考, 可采用何种解决方案?



轻松准备

同学们, 前面三节课已经了解了使地表产生巨大变化的自然力量, 除此之外还有哪些力量能引起地表的变化呢? 人类能对地表产生多大的影响呢?

三、拓展创新

请你提出一些对身边的人们来说切实可行的保护地表的措施，主动与他们交流，努力改变其行为。

四、资料袋

了解地质构造规律，对于找矿、找水、工程建设等都有很大帮助。例如，石油、天然气一般储存在背斜构造中；向斜构造盆地，利于储存地下水。修建地下隧道，应选择在背斜部位，如果在向斜部位，将可能使隧道变成水道。在背斜部位采石工程较小，可降低成本。断层构造地带沿断裂面附近岩块因强烈挤压而产生破碎，往往形成一条破碎带，因此水库选址和其他工程建设地基应避免建在断层带上，否则水库会漏水、坝基或地基会不稳固。在山地区域，溪沟、河流常沿断层面发育，“逢沟必断”，有断层的地方，常有地下水出露，这对寻找地下水有一定的指导意义。



温馨提示

人们发现的很多道理，是经过反复辩论才得出的。我们提倡进行交流和辩论，从中思维得以碰撞，认识得以提升。