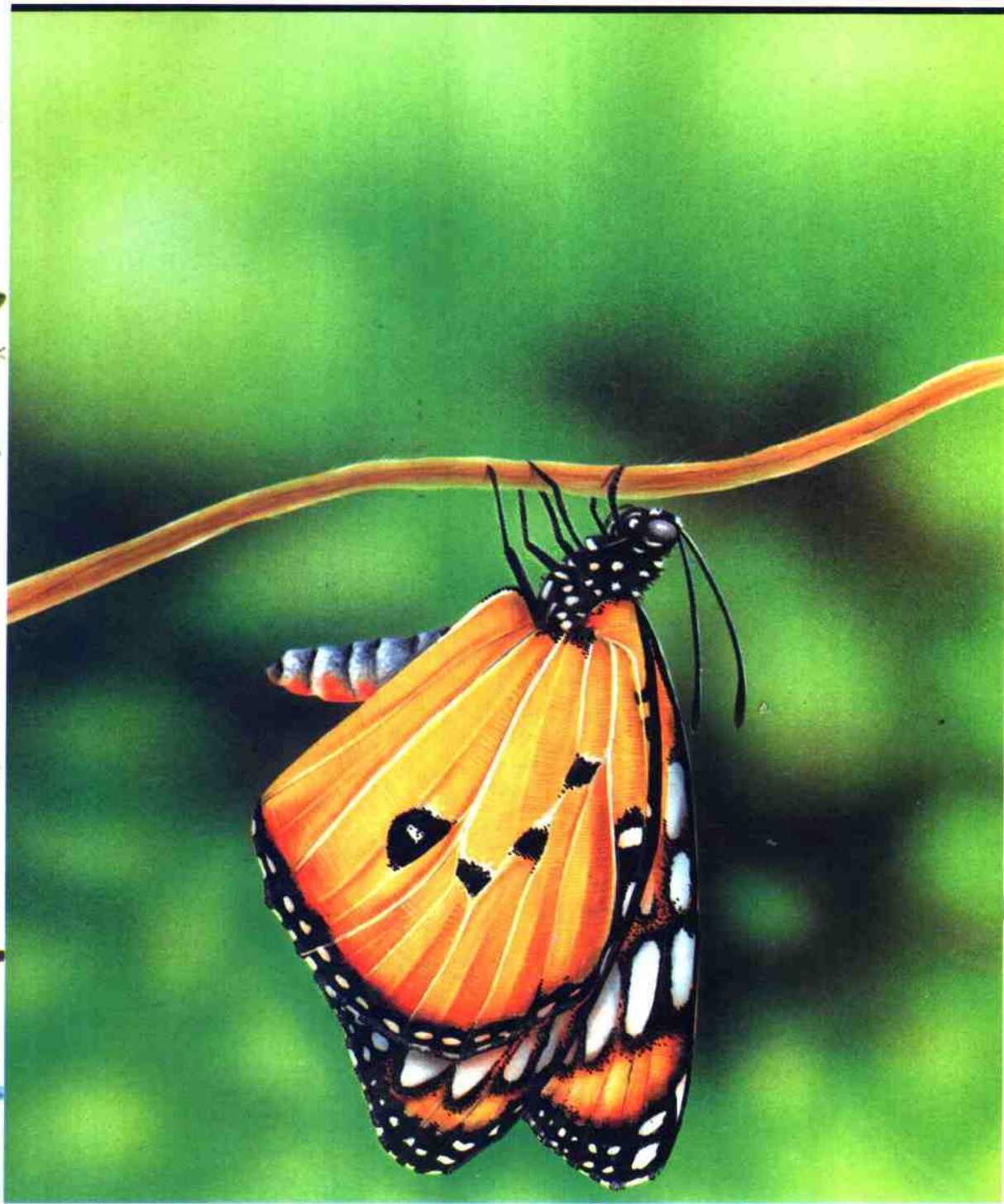


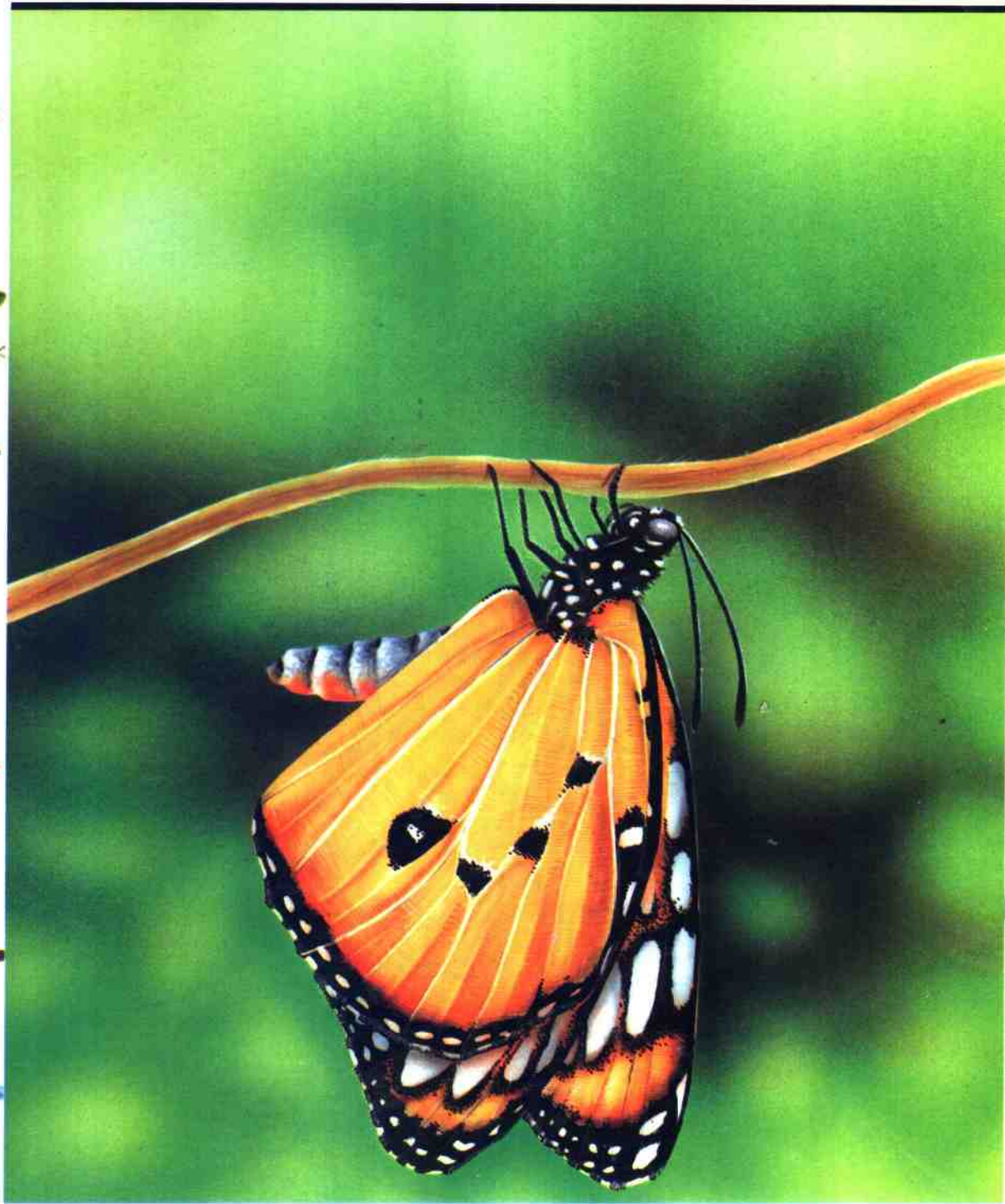
动物世界的奥秘

蝴蝶 • 蝴蝶的变态

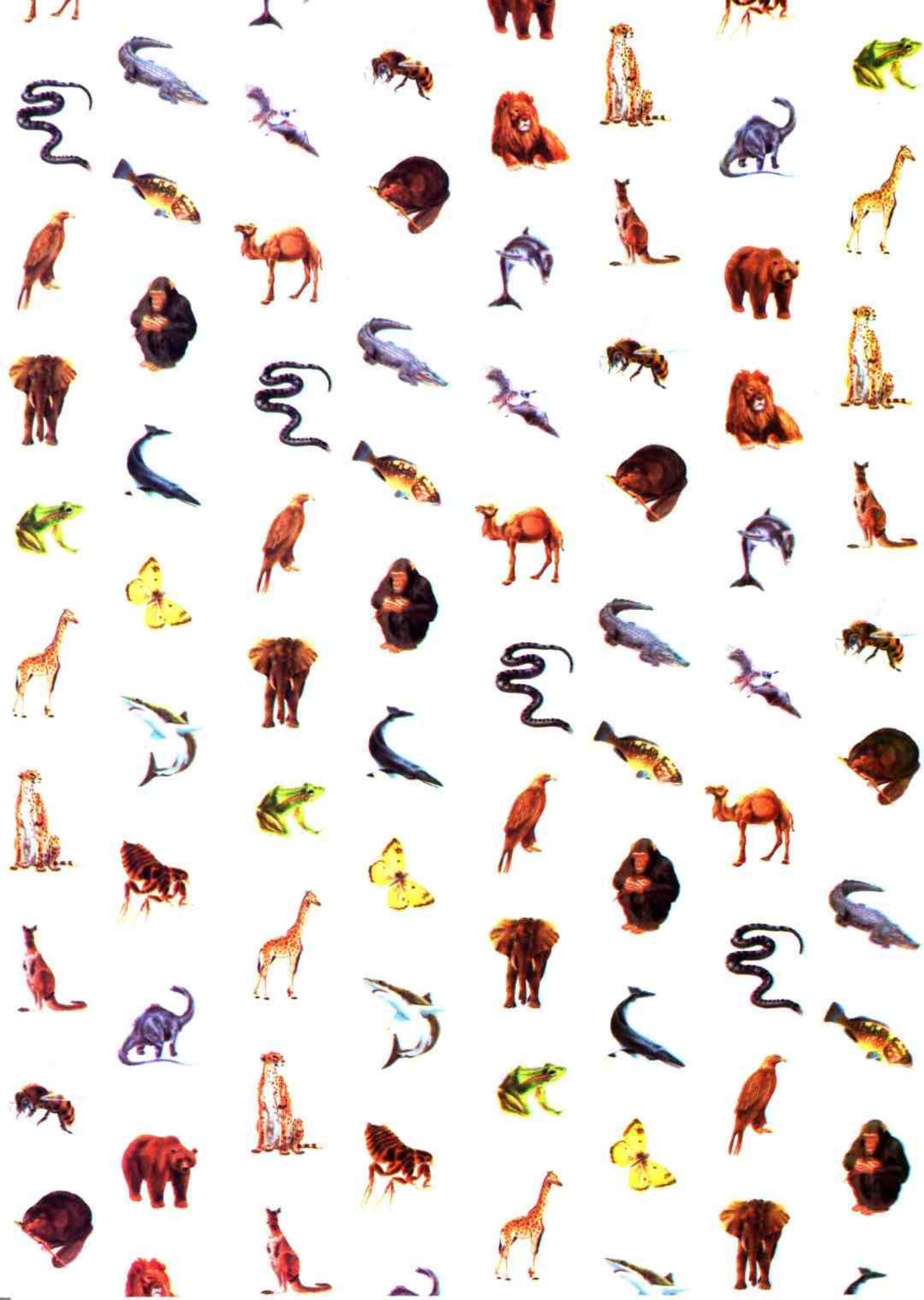


动物世界的奥秘

蝴蝶 • 蝴蝶的变态







Q95-49/10:26



* T159870 *

26

动物世界的奥秘

蝴 蝶

蝴蝶的变态



中国青年出版社
马来西亚理达出版集团

合作出版

(京)新登字083号

(京)图 字01-1995-493

动物世界的奥秘

26. 蝴 蝶

原文出版：西班牙迪亚戈斯蒂尼星球出版社 出版

翻译 傅大伟 原文审定 武沪信

中国青年出版社

马来西亚理达出版集团 合作出版

来亚出版印刷系统软件(北京)有限公司策划

中国青年出版社 北京东四十二条21号 邮编 100708

地址：来亚出版印刷系统软件(北京)有限公司
北京东城区新中街乙12号新中园写字楼4809室

电话 010-4163132

纪元印刷有限公司承印 新华书店经销

787×1092 1/16 2印张

1995年8月北京第1版 1995年8月上海第1次印刷

印数 1—5000册 定价 19.00元

蝴蝶的世界

蝴蝶生活在哪里

蝴蝶同苍蝇、蜻蜓、蜜蜂和甲虫等一样,也属昆虫,除甲虫之外,它们的种类在数量上可以说是最多的。除了南北极、炎热的沙漠以及长年积雪的地域,在世界各地的森林、草原、灌木丛、沼泽地和干旱地区都可以找到蝴蝶。

世界各地都有蝴蝶,但南美洲的蝴蝶和亚洲的蝴蝶却大不相同。这是因为每种蝴蝶都要使自己适应各自的生活环境(如气候、植物、食物等),这样它们才能够生长繁衍。



关于蝴蝶,我们所说的就是这些。但在蝴蝶短短的一生之中,我们所讲的仅仅是它们令人惊奇的一个方面。

在地球上,除了最寒冷和最炎热的地区,到处都可以找到蝴蝶。

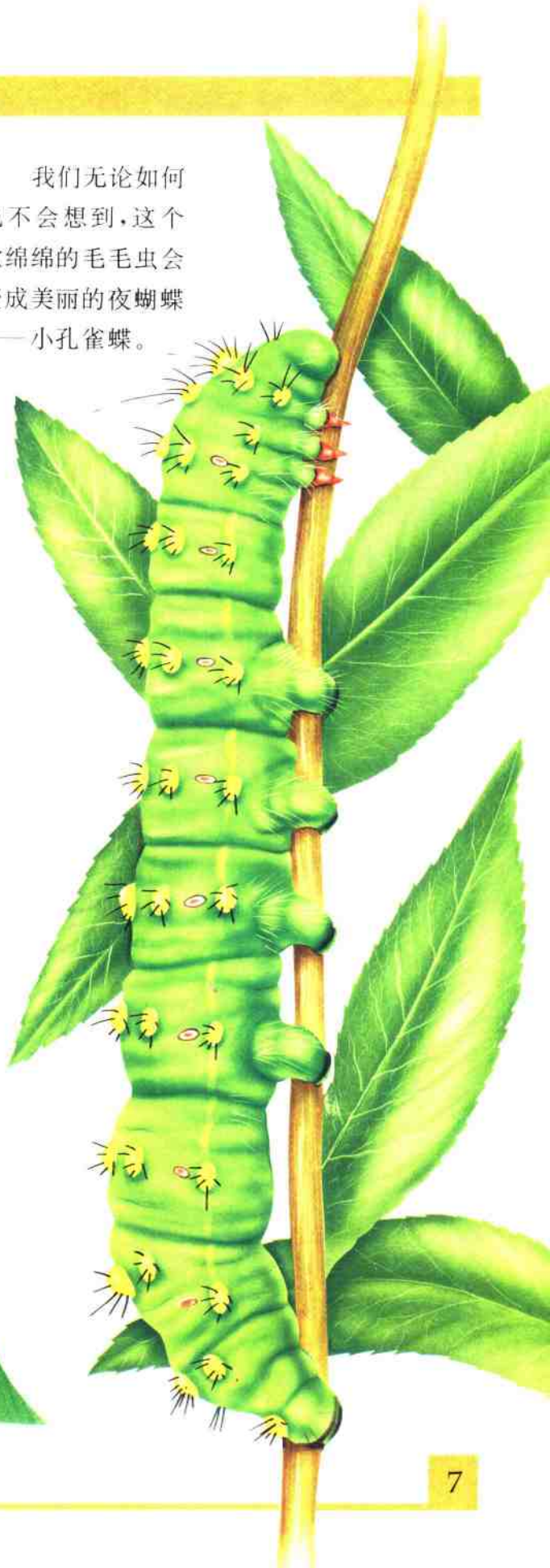
生长的四个阶段

蝴蝶像鸟和爬行动物一样，都是卵生的。所不同的是，它们的成虫并不是直接从卵中爬出来的。蝴蝶像大多数昆虫一样，需经历一个十分复杂的发育过程，这一过程包括四个不同的阶段，在这四个阶段中会发生深刻的变化，这些变化叫做“变态”。蝴蝶的生命循环中最长的一个阶段发生在冬天，在这一阶段中，它有可能是卵、毛虫、蛹，甚至是成虫。

并不是所有的昆虫都要经历这样一种复杂的变态过程。半翅目昆虫、蜻蜓和蚱蜢所经历的是一种叫做“不完全变态”的发育过程，因为从卵中孵化出来之后，它们的样子看上去就有点像成虫了，只不过小一些，之后慢慢长大，并经历一个蜕皮的过程。

从这些卵中孵出的毛虫不必去寻找食物，因为它们的母亲已把它们放在自己的食品库上面了。

我们无论如何也不会想到，这个软绵绵的毛毛虫会变成美丽的夜蝴蝶——小孔雀蝶。



夜伏昼出和昼伏夜出的蝴蝶

蝴蝶在 15 万种昆虫中,是唯一的
一种包括夜伏昼出和昼伏夜出
两大类的昆虫。可以这样区分:

白天外出活动的蝴蝶,其触须光滑,端部像一根球棒;夜间出来活动的蝴蝶,其触须表面都不光滑,它们有强壮而长满茸毛的躯体,以抵御夜间寒冷的侵袭。蝴蝶的翅翼又尖又窄,如收拢起来,便可以在自己身体上方形成一个篷顶。有些蝴蝶的翅翼扇动速度很快,会发出一种嗡嗡的声音。夜伏昼出的蝴蝶翅翼都很大,并且可以垂直竖立起来,其扇动速度也比较慢。

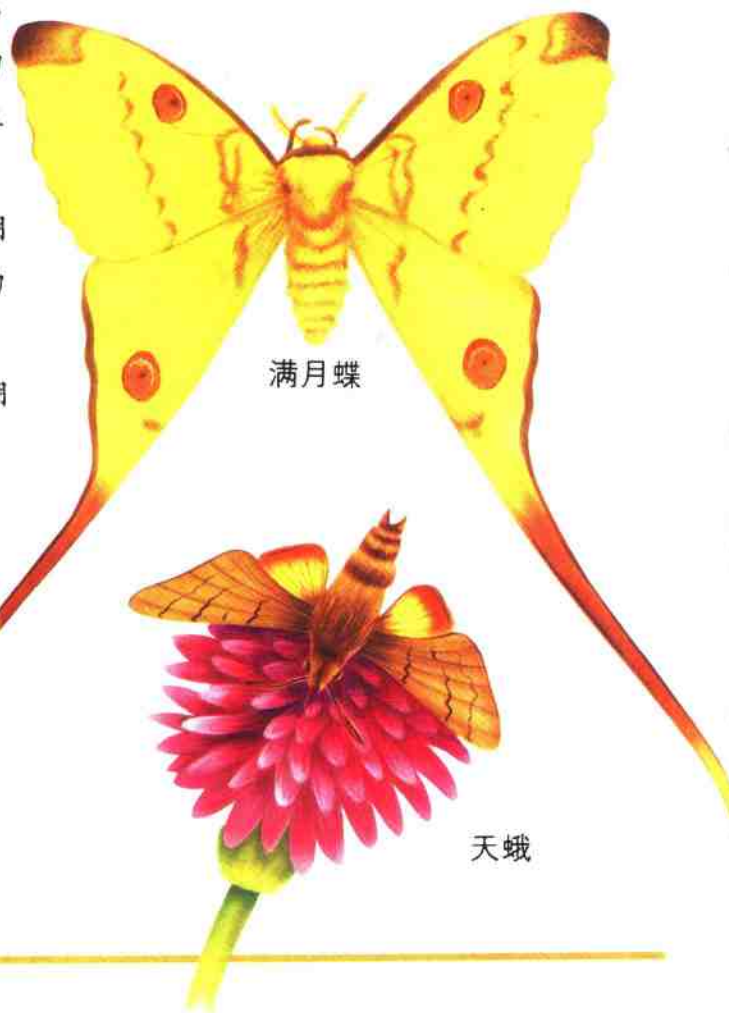
灯蛾是一种白天出来活动的蝴蝶。它那鲜艳的颜色像是在警告别的动物:我的味道很糟糕。

五羽蝶是一种非常与众不同的蝴蝶,翅翼有分叉,好像 5 根羽毛。

这种颜色多变的蝴蝶的外形,取决于它们的飞行方式。主要看它是滑行还是扇动翅膀飞行;是以伪装的方法还是发出警告的方法来保护自己;也还看它们是夜伏昼出还是昼伏夜出。



五羽蝶



满月蝶

天蛾

灯蛾



蜂天蛾



斯芬克斯蛾是一种飞行速度最快的，昼伏夜出的蝴蝶。在幼虫时期，每当它们面临危险，而向其他动物发出威胁时，其身体会竖起来，看上去很像神话中的女怪“斯芬克斯”。有些昼伏夜出的蝴蝶白天也外出活动。例如蜂天蛾，它之所以叫这个名字，是由于它的样子很像雄蜂。蜂天蛾靠采集花蜜为生。有些蝴蝶的翅翼会发出很大的响声，上下扇动时在其身体周围呈环状，犹如哺乳动物的眼睛。这是它们的一种自我保护措施。孔雀蛾就是一种这样的蝴蝶。

孔雀蛾



有些蝴蝶的大小尺寸不超过2毫米，但有些蝴蝶翅翼展开时的尺寸可达3~30厘米。



蝴蝶的变态

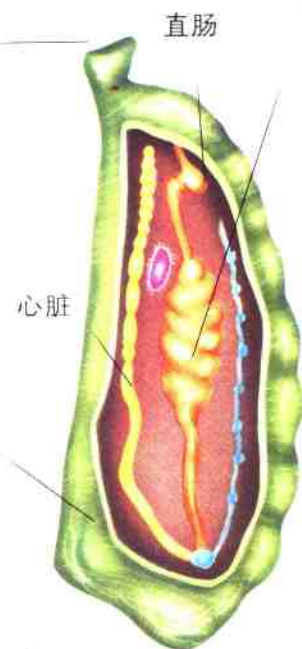
鳞翅目昆虫的生命循环从卵开始,幼虫由卵生成。这一过程几乎都是在陆地上发生的,但也有些是在水中。然后幼虫形成蛹,当蝴蝶从蛹中出现时,整个变态过程便完成了。蝴蝶的成虫生命十分短暂。

蝴蝶的一生之中,为什么会有这么多的变化呢?这是因为在变态的每个阶段,蝴蝶都要使自己适应必要的生存条件。幼虫要不停地进食,以便充分利用它周围的食物。当变成蛹时,它便不再进食,这样可以使植物发出更多的枝芽,更加茂盛。蝴蝶的成虫在植物的花季出现,以便享用花蜜,而且还可以给植物授粉。

蝴蝶的成虫蛹腹
这是蝶蛹腹部的底部,蛹腹上长有毛和钩爪,当身体倒挂着的时候,它便用这些毛和钩爪附着在植物的枝茎上。

直肠心脏气门
氧气被蝶蛹的细胞吸收后,通过气门进入血液,其过程与脊椎动物吸取氧气的方式相同。蝴蝶的幼虫和成虫也有气门。

蛹



复合式的眼睛
这是由成千上万个小镜面组成的,每个镜面会捕捉某个图像的一部分并将其传入大脑。这样,无论景物运动变化得多快,都不会被动物的眼睛放过。

消化系统
蝶蛹的消化系统比幼虫期的要小,因为在这一阶段它几乎不进食。由于肛门并不使用,因此便缩小到仅仅成为一种摆设的程度。

气门喙(犹如一个螺旋形的象鼻子)
这是蝴蝶成虫的嘴。它就像一根长长的吸管,可以卷起来,有些蝴蝶的喙可长达15厘米。当需要的时候,它们可以把它伸出来。

蝴蝶的成虫



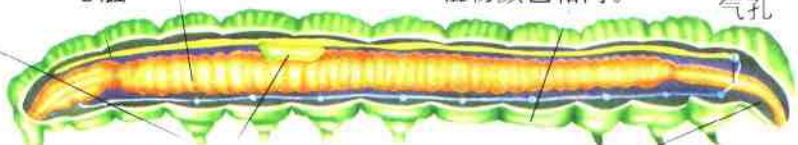
假腿

幼虫的胸部有3对腿,但其腹部还生有数量不等的假腿。我们之所以称它为假腿,是因为它们并不像其他那些腿一样有关节连接,而仅仅是附着在身体上的假肢。

肠

肠占据了毛虫躯体的绝大部分,因为毛虫在这一阶段的主要任务便是填饱自己的肚子和生长,为变成蝶蛹做好准备。

心脏



毛虫

毛虫生殖腺

这是一个细胞组,当它们分裂时,其中有些细胞随后将组成蝴蝶成虫的器官。在此之前,它们受性激素的制约不会分裂。

外皮

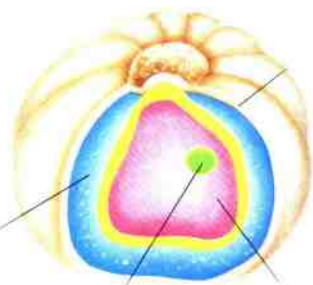
毛虫的皮肤或者是裸露着的,或者是被鳞和隆起的包块所覆盖。其颜色取决于遗传因素、所吃的食物及其周围的环境。很多毛虫的颜色与它们所食的植物颜色相同。

气孔

嘴

头

沟纹



卵壳

这是卵的一层外壳,其表面可能是光滑的,也可能覆有一层隆起物或者茸毛,也或许凹凸不平;其颜色各不相同,同种的两只蝴蝶可能会产出颜色不同的卵。

卵

营养物质(卵)核

蝶卵

蝶卵的中央控制着所有的遗传信息。这便决定了蝴蝶的毛虫、蛹及成虫在变态过程中所发生的变化。

翅翼

如果你触摸一下蝴蝶的翅翼,手指上便会留下一层粉尘。这层粉尘是由布满其两翼的小翅瓣组成的。蝴蝶的翅翼之所以闪闪发亮,该归因于这些翅瓣中的色质或是由于光的折射使人产生的视觉错觉。

翅脉

这是一组由可传递血液的管道、神经和呼吸管组成的管道网络。

肠

气囊

直肠

消化系统

生殖腺



从卵到蛹

产卵

每一只蝴蝶一生中所经历的变化是从雌蝶产下的卵开始的。不同种类的蝴蝶产卵的数量各不相同。有些蝴蝶可产4000个卵，有些则只产100个卵。卵的形状也各不相同，有瓶子状的，有圆形的，也有扁平形的；有黑色的，白色的，灰色的或红色的；有表面平整的，也有凹凸不平的。一般来说，雌蝶都是分别一簇一簇地把卵产在植物叶子的背面，或者围绕植物的枝茎产下一圈卵。有些雌蝶是在飞行过程中把卵撒在植物上的，但另外一些雌蝶却是一丝不苟地把卵

雌蝶对植物的味道有着良好的感觉，这便使它能为自己的孩子识别所需要的植物。它们的喙及身体的其他部位都有味觉。

毛虫一出世，便大吃大嚼其周围的任何东西。小小的毛虫从卵中孵化出来之后，首先吃的东西便是极富营养的卵壳。这些营养给了它快速生长的活力。

一个一个排放在植物叶子的尽头。

一般说来，蝶卵有的只需几个小时，多数则需要几天时间的孵化，才会变成毛虫。



你知道吗?

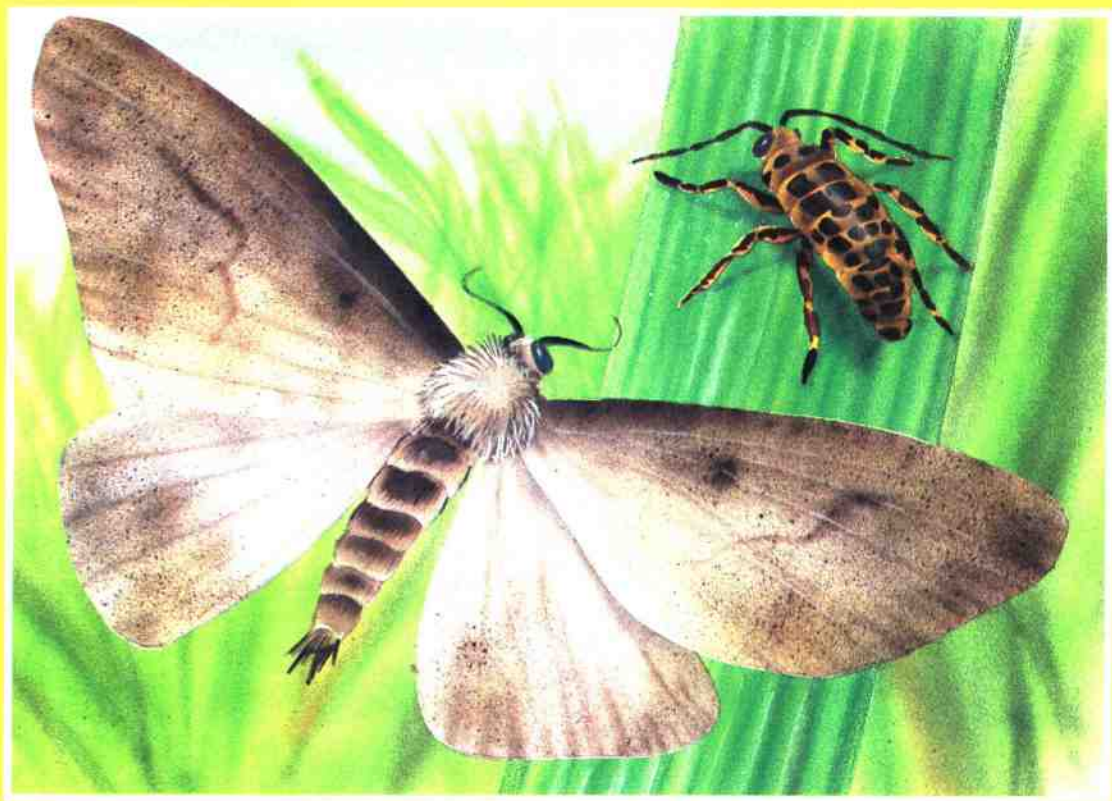
有些雌蝴蝶没有翅翼

有些雌蝴蝶没有翅翼,有些雌蝴蝶的翅翼非常小,以致它们无法飞行,但人们仍然称之为蝴蝶,这些蝴蝶可以说是蝴蝶世界的地勤人员。

除此之外,它们的外形和它们同类的雄蝴蝶是一样的,它们也有触须和腿,躯体上布满翅瓣,眼睛和其他的

感官也发育良好。甲虫蛾便是一种这样的蝴蝶。

赛克基单色蛾是这种蝴蝶中最典型的例子,它没有翅翼、腿、嘴或者触须,看上去更像是蚯蚓,但实际上它却是蝴蝶。

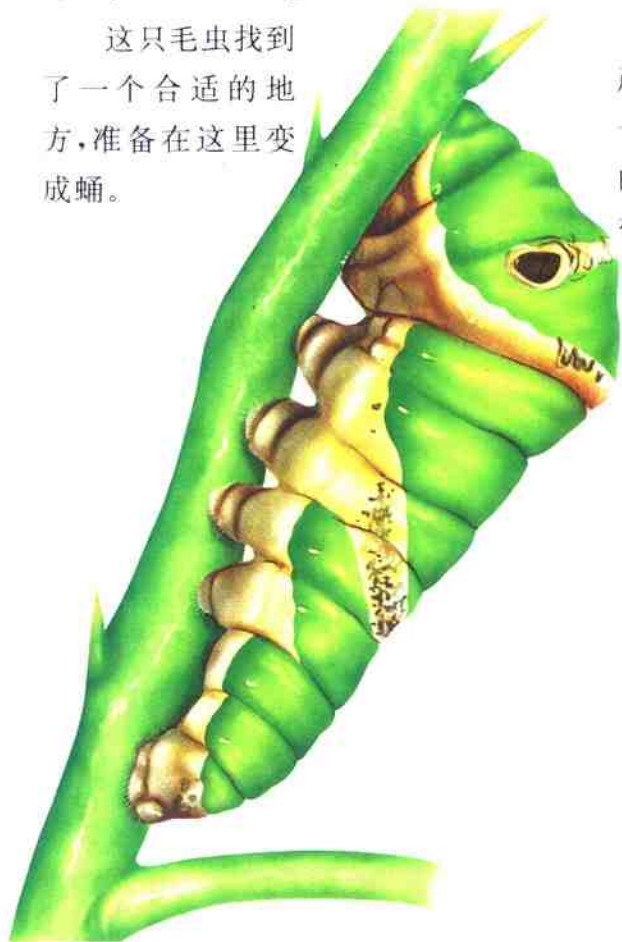


毛虫和木乃伊

卵孵化出毛虫之后,蝴蝶便进入了其变态过程中的第二个阶段——幼虫期。在此期间,它生活的主要目的便是不停地吃东西。它的食欲非常好,从它刚刚孵化成毛虫算起,直到它变成蝶蛹之前这段时间,其体重会增长 10000 倍。而人从出生到成年,体重仅能增长 20 倍。

大多数毛虫都是以吃植物为生的,有些毛虫更喜欢吃植物的叶子、

这只毛虫找到了一个合适的地方,准备在这里变成蛹。



嫩枝或者根。有些毛虫的口味十分特别,例如那种在橡树上钻洞,吃树干里面的木头的虫子,或者吃蜜蜂蜂巢的大蜡螟,或者那种在衣橱内专咬衣服,在衣服上留下一个个小洞的蛾子。毛虫的头部、胸部和腹部都很容易辨别。其用于咀嚼的嘴,还有触须和眼睛都长在头部。它的腿,只有长在胸部的才可以相互配合行动,其他一些长在腹部的腿被称作假腿,是用来吸附物体的。

它用自己的腺体所产生的丝在底部织成了一个支撑网,再在自己的腰部织了一条安全带。



毛虫与其他虫子一样,无法在自己的保护层内成长,因此,它们要蜕掉自己身上的皮,再长出一层体积大一些的新皮。在毛虫进入其变态过程中的下一个阶段——蛹期之前,它们要蜕4次或5次皮。在这一阶段,它看上去像是被绷带缠起来似的。这就是为什么许多人称之为“木乃伊”而不是蛹的原因。

毛虫正在蜕去身上的皮,在这些皮下面,你可以看到新形成的蛹,其表面会因为与空气接触而逐渐变硬。



最后,它们中的大多数都会蜕去老皮以便过冬。



吃植物叶子的毛虫先在边缘处下口,它们上下移动着脑袋,在叶子上留下一个个圆形的豁口,并逐渐向叶子中心延伸。

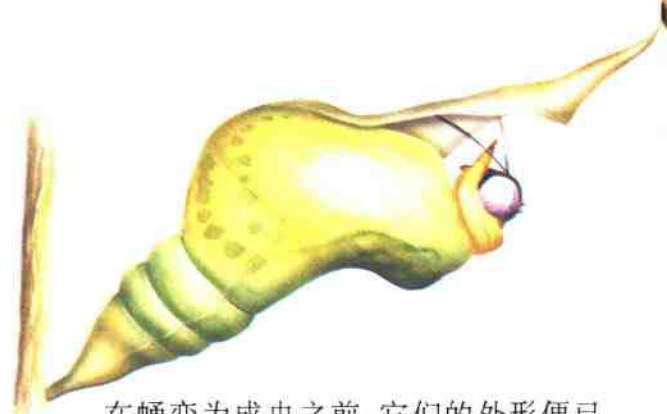


从蛹到成虫

蝴蝶的蛹

蛹与外界接触的唯一通道就是气孔。虽然蛹看上去一动不动,但它仍然是活着的。而且其内部正发生着巨大的变化,这种变化将会使它成为一只蝴蝶的成虫。大多数昼伏夜出的蝴蝶的幼虫都把它们自己包在一个丝茧内,有时它们还用树叶或干树枝对丝茧进行加固;有的幼虫则不加任何遮掩地直接将自己埋起来;还有的幼虫是把树叶拢在一起,为自己织成一件外衣。

丝茧是非常结实的,为了能从中钻出来,已变为成虫的蝴蝶生有一种



在蛹变为成虫之前,它们的外形便已具备了成虫的特征,两翼、触须以及生长在腹部的器官便可以看得出来了。

“锯子”,用它把丝茧切开;也有的蝴蝶则是用一种特殊的液体把丝茧软化,然后从中爬出来。作为蛹的时间因蝴蝶种类而异,有的几天、几周,有的一二年,有的甚至6年。蛹期结束后成虫就出现了。



昼伏夜出的蝴蝶起初是用一根丝开始做丝茧的。夜伏昼出的蝴蝶则用丝把自己的蛹连接在某个物体上。