

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

趣味生物365



学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

趣味生物365



前 言

生命是人类知识范围内最富于魅力的现象，自古至今人类都在不断探索生命的奥秘，并从中得到无穷的乐趣。

生物学正是以生命为研究对象的科学，是研究动物、植物和微生物的科学。随着现代科学技术的发展，生物学也得到了飞跃发展。目前，生物学正在进一步向微观与宏观两个方面发展，从而出现许多新的分支学科，如微观方面有分子细胞学、分子生物学、分子遗传学等；宏观方面有生态学等。专家们普遍认为，21世纪是生命科学为带头学科的世纪，21世纪将是生物学的世纪。在未来30年内，生物学的一些研究领域（如生物工程、人工智能等）将取得突破性的进展，并对其它学科乃至整个社会、经济发展发挥重大作用。本书从新奇的动物、植物、微生物趣闻出发，向读者介绍了有关生物学的基础知识，并且反映了当今生物学发展的新领域，如细胞生物学、生态学、社会生物学、动物行为学等。由于时间仓促，书中不免出现不妥及错误之处，敬请广大读者指正。

主编：孙悦华
中国科学院动物研究所

1月1日

脑的探索

人体内最神秘的器官，就属人的大脑了。其实，人脑的构造并不象肾脏或肝脏那么复杂，但是它却可以思考，是人体的总司令部。人脑中生理作用和化学变化的过程到底是怎样的呢？这是科学家们从未放弃的研究课题。一些科学家认为：脑研究很可能是自然科学中的最后一个堡垒。为此，美国国会决定命名“1990年1月1日开始的十年为脑的十年”。

神经和肌肉的电活动早在一百多年前就发现了，而脑的电活动发现较晚，脑电图的出现则在1934年，它是人类在脑研究方面的一个巨大突破，直至现在仍是探索大脑奥秘的重要手段。科学家最近发现，人在思考问题的时候，大脑的头骨部位有特殊的缓慢电波，并释放份量极轻微的化学物质。例如氨基酸之类的物质在人脑的某些部位，影响着人类的睡眠、饮食、性欲以及各种生理活动。

对人脑的电波探测，现在一般采用电子学的遥控原理，犹如汽车或飞机使用的无线电通讯一样。科学家把脑刺激接收器置于脑部的皮肤下面，它可以感应由皮肤传达的信息。对于脑电波，人们最感兴趣的是希望通过它知道“一个人在想什么”。脑电图方面的研究已取得一些进展，科学家发现人在接受各种刺激及做某些动作时，脑电波会出现不同的变化，这些变化很细致，一般方法难以显示，只有通过电子计算机的多次叠加才能显示出来。根据对这些变化的研究，已经可以通过脑电图判别一个人是在注意看东西，还是在想做某个动作或是在思考问题等。但这与知道“一个人在想什么”还有不小的距离。

从理论上讲，通过脑电波和脑内部的化学效应，可以操纵人类的行为，改变人类的情感。例如可以把一个残暴凶恶的人变得慈祥而温和。但是，脑电波的刺激并不能供应知识和技能，人的思想、观念、偏见、信仰和习惯等，都是在童年早期由感觉输入的。

有关人脑语言功能的研究也取得了一些新的进展。其中克利斯托弗现象引起了科学家的普遍兴趣和争议，现年31岁的克利斯托弗是一位“笨拙”的学者，他生性腼腆，不善交际，不能与人长时间交谈，甚至连自己的日常生活都难以料理。测试表明：他的非语言性智商只有65。然而，克利斯托弗却通晓16种语言，是一个极有天赋的翻译家。这一现象支持了这样一种观点：人脑有一个独立的器官系统进行语言控制。

一些科学家认为：人脑有处理语言的特殊区域，而且这一区域在人脑中的位置并不一致，大多数人的特殊语言区在左脑，也有些人在右脑，另一些人则两侧都有。实验还表明：在人脑中用母语表述事物的特殊区域，要比用后学语言表述的区域更为紧密，后学语言的脑部细胞呈松散状态。

另外，近年来在神经元以及神经递质、视觉信息加工、神经网络及神经计算机、大脑皮层的功能定位和脑化学等方面的研究也取得了引人注目的成果。相信到2000年，科学家们会奉献给人类更多有关大脑的奥秘。

1月2日

可爱的树袋熊

澳大利亚是有袋类动物的王国，是有袋类动物最集中的一洲，而树袋熊是其中最珍贵的一种。它长得活象一只丝绒的玩具熊，肥胖的身子满长着毛茸茸的淡灰色或淡黄色绒毛，没有尾巴，头很大，两眼炯炯发光，两只半圆形的大耳朵直立在头的两侧上角，长长的绒毛遮盖着耳廓，脸部长着短短的绒毛，而一个黑黑的鼻子却是光溜溜的，非常逗人喜爱。它还有一个好听的名字，叫“考拉”。

树袋熊的足较长，爪锋利有力，善于攀爬树干，是一种树栖动物。趾长得象人的手似的，大拇趾与其他四趾叉开着，能做抓握动作，便于抓住树枝。它常年栖居在桉树林里，只吃有限的几种桉树的树叶，其它什么都不吃，整天在桉树上，除了吃树叶就是睡大觉，连下树饮水都懒得动，仅从树叶中取得自身需要的水分，致 皮肤都能散发出强烈的桉树油的怪味。母树袋熊一年怀一胎，孕期五十天，每年在一月份生子。这时在澳大利亚是炎热的夏天，刚出生的小熊眼还未睁开，浑身无毛，后肢还未发育完全，只有 15 毫米长，体重不到三克，但是它会本能地用前肢爬进妈妈的育儿袋。树袋熊的育儿袋与袋鼠的不同，是向后开口的。所以小熊爬进育儿袋要比小袋鼠方便得多。一进育儿袋就咬住奶头，吸吮奶汁。六个月后，毛长得差不多了，才开始爬出来到妈妈的背上玩，但仍离不开育儿袋中的奶头。再过半年，直到育儿袋里装不下了，才不得不离开口袋独立生活，但是它们还常在一起，很少分离。奇怪的是这时小熊非常爱吃成年树袋熊的粪便，这是为什么呢？原来树叶基本上由纤维素组成，而树袋熊本身对这种纤维素是不能消化的，它所以能消化全靠滋生在它盲肠里的微生物，这种微生物能帮助树袋熊把咀嚼过的纤维转化为可以被消化吸收的酶。而即将独立生活的小熊，体内正缺少这种微生物，所以它爱吃成年树袋熊的粪便，目的是为了获得粪便中的微生物。小熊长到三、四岁，便开始有生殖能力。

桉树叶是一种最低劣的食品，几乎不含醣和脂肪，蛋白也是微乎其微，因此树袋熊的体内根本找不到脂肪，遇到干旱天气，甚至常会死于缺少蛋白。在自然界几乎没有一种动物会来和树袋熊争夺这种营养低劣并散发怪味的树叶，所以树袋熊没有天敌，它的唯一敌人是人。因为树袋熊的皮毛保温性强，仅次于北极动物，能制作华贵的皮衣，所以不断遭到人们的猎杀，到本世纪初几乎濒临绝种，幸亏 1927 年政府宣布了禁猎令，才使这种动物脱离了绝种的危险。只要人不去打扰它们，它们一定会在桉树林中不断的繁衍下去的。

1月3日

一个鸡蛋能孵几只鸡

当一个人把抱窝的母鸡放到 15 个鸡蛋上，让它去孵卵的时候，大概根本没想过能得到 30 只小雏鸡。的确，大多数生物每个受精卵只能发育成一个胚胎。

然而，在分裂的最初阶段，有时受精卵会畸形发育并且完全独立地发展为两个胚胎。这样由一个受精卵发育而来的双胞胎称为单卵性双胞胎，这种情况在各种动物和人类中都能发生，但在家禽中非常罕见。也有一些动物能经常地并且正常地生育出这样的双胞胎以至多胞胎，例如得克萨斯犭狃的一个受精卵总是能发育出 4 个胚胎，而且一胎中的所有幼体都是同一个性别。

一卵发育成几胎的现象在寄生虫很容易遇到，这是它们传宗接代的本能。有这样一种寄生虫，它把自己的卵产在麦蝇的卵上，这个卵分裂成 16 个细胞，每个细胞都能再进一步分裂之后长成一个或二个胚胎。

有些种的姬蜂能产生 1000—1500 个个体。当然，一个卵无法为这么大量的胚胎提供足够的营养，这些胚胎只好以别的牺牲者为代价使自己得到发育。实际上，这些姬蜂的卵根本没有储备食品，由于姬蜂将卵寄生到其它昆虫或蜘蛛的身体上，因而它们以寄主体内的组织为营养。

卵细胞的不完全分裂也能产生单卵性双胞胎，但在这样情况下，幼体之间在某些部位上是相连的，即畸形。比如四条腿的鸡，联体或两个脑袋的牛以及两条尾巴的鱼等。畸形现象在爬行动物中特别普遍，人们曾多次发现长有两个头甚至三个头的蛇，大概正是这些发现使人们想象出神话里的多头蛇。

通过实验的办法，能使一个细胞变成几个个体吗？

假如在卵细胞刚刚分裂之后，把它的两半仔细分开，那么每一半都能长成一个完整的个体。即使在第二次分裂之后，也能由 4 个细胞中的每一个长成为独立的、相当正常的动物。而第三次或第四次分裂所产生的 8 个或 16 个细胞，虽然开始时还可以正常发育，但这些胚胎往往在生长发育的早期就已死亡。如果在卵细胞发育后期，用人工分裂的方法使卵细胞分离开来，则是根本不会获得任何效果的。究其原因，除了是卵本身携带的养分有限之外，还因为随着分裂代数的增加，胚胎细胞在内部遗传信息的作用下逐渐分化，为进一步形成特定的组织器官打好基础，但同时也失去了发育为整个个体的能力。

由此可见，一个鸡蛋孵出不止一只小鸡是完全可能的。

1月4日

不平凡的乔伊·亚当森

1980年1月4日,69岁的乔伊·亚当森突然死在肯尼亚东北部的自然保护区里,最初的消息说她是被狮子咬死的,后来警方查明她是被当地一个牧人杀害的。这恰恰证明了她生前说过的一句话:“可怕的不是动物,而是人!”。

乔伊·亚当森的一生,是极不寻常,令人惊异的一生。她出生于奥地利的维也纳,从小就喜爱动物。1937年5月,她来到了非洲肯尼亚的原始丛林。从此,她把她的一生献给了野生动物保护事业。在43年的漫长岁月中,她和她的丈夫乔治·亚当森一起,开展了对母狮爱尔莎和母猎豹皮芭的实验工作。

遗孤小母狮爱尔莎是在乔伊·亚当森的精心照料下长大的。她们亲密地生活在一起,结下了深厚的友情。两年过去了,爱尔莎长成了一只威武健壮的大狮子。爱尔莎到了自立的年龄,亚当森决定让她重返大自然,并对爱尔莎进行了科学的训练。她的一番苦心没有白费,爱尔莎终于在丛林中过上了野生生活。最令人惊异的是,母狮爱尔莎重返大自然以后,竟然找了个野生雄狮作伴侣,还把一窝小狮子领回到亚当森夫妇的营地,似乎想把她的孩子介绍给他们二人。爱尔莎把亚当森夫妇看作自己的养父养母,一直到死。

乔伊·亚当森后来又成功地对母猎豹皮芭进行了实验。从而否定了人们以往通常的看法,那就是由人驯养的大野兽再也不会被同类所接受,而且没有双亲的训养,他们无法得到捕食技巧,只能在兽栏中度过它的一生。现在,拯救稀有和濒危动物的方针之一就是进行人工繁殖,然后再把它们送回到大自然中去。乔伊·亚当森这偶然开头的事情,却意外地收到具有实际意义的反响。

乔伊·亚当森与母狮爱尔莎的故事,无疑是爱的故事。人与野兽之间具有天生的恐惧感,然而现在爱战胜了恐惧。乔伊·亚当森死后,她的丈夫仍然坚持在肯尼亚继续有关狮子的研究。他们最恨偷猎者,因而成为偷猎者的眼中钉。1989年8月21日,乔治·亚当森同他的两名助手一起被偷猎匪徒杀害了。

人们将永远怀念这两位野生动物的朋友和保护者,亚当森夫妇将永远活在人们的心里!

1月5日

小黑奴出身的植物学家——乔治·卡弗

1943年1月5日是被美国总统罗斯福称为“不仅拯救了黑人，而且拯救了白人的科学家”乔治·卡弗的逝世纪念日。在美国，人们往往把乔治·卡弗和大发明家托马斯·爱迪生相提并论。他和爱迪生的相似之处不仅仅是他们都有一段苦难的童年经历，而且在于他们都为人类做出了众多的科学发明。

美国南北战争时期，乔治·卡弗出生在密苏里州一个农场主的庄园里。他自幼丧父，同母亲相依为命，都是黑奴。在他还不到一岁，一伙强盗从农场抢走了他们母子。母亲不久就被转卖到他乡。农场主用一匹马换回并收养了他，起名乔治·卡弗。但因此小卡弗的准确生日再也无人知晓，只知大约是1864年。

乔治·卡弗从小就非常喜爱植物，经常一人到山野里去采集花草树木，然后带回农场种植。小卡弗十岁的时候，强烈的读书愿望使他来到了威尼奥肖城。开始他一边学习，一边靠砍柴、送信挣钱来维持生活，晚上就睡在城边一个破谷仓里。学校放假后，他就到附近农民家里干活挣学费。后来他又来到堪萨斯州的斯科特堡继续求学。在这里他继续靠打工做家务维持生活和学业。就这样经过三年，他终于读完了高中。强烈的求知欲促使卡弗决心上大学。但当时，美国各大学都不招收黑人学生，他经过一次次努力，终于在1887年秋天，敲开了衣阿华州辛普森学院的校门，成了该院第一位黑人学生，三年后他以优异的成绩毕业，并被辛普森学院推荐进入衣阿华州立农学院继续深造。1892年卡弗获得了理学硕士学位，并留校担任植物学课教师。

1896年，乔治·卡弗已是一位小有名气的植物学家了。但就在这时，他放弃了母校较为优裕的生活和工作条件，前往南方的亚拉巴马州特斯基吉一所新开办的黑人师范和专业学校任教。在这里他担任了农学系主任，并为学校的建设做出了巨大贡献。

二十世纪初，棉铃虫蔓延到这亚拉巴马州，对棉花生长影响十分严重，再加上连年种植同一种农作物，地力消耗很大，棉花种植业面临严重危机。当人们询问卡弗该怎么办时，他果断地说：“耕掉棉花，喷洒农药，一个月后种花生。”“花生！”人们喊道，“那是猪食，根本卖不出去。”“你们错了，”卡弗说：“花生是一种精美的食品，不但营养丰富，而且还能制成许多样东西。”随即卡弗写了很多文章，向人们介绍花生。以后他又经过紧张实验，研制了用花生制造干酪、乳液、黄油、肥皂、染料、胭脂等等花生制品。后来卡弗又在南方大力推广甘薯，并用甘薯开发了一百多种产品。

在卡弗的指导下，南方的农民改变了过去落后的种植习惯，土地的肥力得到了恢复，粮食不断丰收，加上花生、甘薯的广泛利用，贫困的南方开始变得富庶起来。

在晚年，卡弗继续进行着广泛的研究工作。他利用大豆、棉花、豌豆、野葡萄和美洲山核桃等为人类制出了许多新产品。

1943年1月5日，乔治·卡弗在亚拉巴马州的特斯基吉逝世。在他五十余年的科学生涯中，用花生、甘薯、大豆等农产品为人类研制出近千种产品，并为美国的农业发展做出了巨大贡献。在卡弗逝世后，美国政府买下了他的出生地——密苏里州的莫西·卡弗农场。1953年7月14日在这里建成了乔

治·卡弗遗物及档案馆，以纪念这位杰出的植物学家。

1月6日

我们能够复制爱因斯坦吗

1981年1月6日在卫星收录的国际新闻中报道了一条令人振奋的消息。美国的霍普博士和瑞士的伊尔门齐博士合作在瑞士采用核移植法成功地完成了小鼠的无性繁殖实验，生产出三只无性繁殖小鼠。他们从灰色小鼠的胚胎细胞中取出细胞核，植入刚刚受精的黑色小鼠的卵中，在黑色小鼠受精卵中的精核与卵核融合之前，再把该卵中的精核与卵核去掉，只保留所植入的灰色小鼠胚胎的细胞核。这个植入了灰色小鼠胚胎细胞核的去核卵先在试管中培养四天，然后再植入白色小鼠的子宫内孕育。结果该白色小鼠生出了三只发育正常的灰色小鼠。他们的实验引起了人们的广泛注意和兴趣，吸引了一大批电影制作家和科幻小说家。

其实，早在十九世纪后半叶人们就已开始从事动物的无性繁殖实验研究。那么无性繁殖和有性繁殖以及体外受精有些什么联系和不同呢？正常的有性繁殖过程大致如此：在受孕过程中，精子与卵子相结合，精子的核进入卵细胞内，形成短暂的双核期，随后两个核融合，细胞分裂随之开始，逐步发育成一个胚胎。体外受精则是体内的受精过程转移到试管内进行，再移植到母体子宫内发育，这就是所谓的“试管婴儿”。无论体内受精还是体外受精生出来的小孩都同时具有他（或她）父亲和母亲的部分特性，这是因为精子带有父亲一半遗传物质，卵子带有母亲的一半遗传物质，小孩就同时带有父母双方的遗传物质。无性繁殖过程则是在精子和卵子受精后两个核融合之前把精核和卵核取出，然后移植入一个新的细胞核。再转移到子宫内发育。这样繁殖出来的动物只具有核供体的特性，是核供体的“翻版”。

体外受精“试管婴儿”的诞生和无性繁殖小鼠的产生促使人们考虑是否可以进行人的无性繁殖。我们可以复制成百上千个爱因斯坦吗？或者某个政治家、宇航员、一支军队？假如我们把爱因斯坦的体细胞取下来进行培养，然后把细胞核移植到受精卵中，这样繁殖出来的“小爱因斯坦”具有爱因斯坦的全部遗传信息，但他们会象爱因斯坦一样成为大科学家吗？他们能适应当今社会生活吗？也许不会，因为爱因斯坦属于那个时代。不过，新时代新信息的接收使得这些小爱因斯坦比他们的“父亲”更伟大也难说。假如无性繁殖出十一个“贝利”组成一支足球队，情况会怎样？会成为世界最强的队吗？我们为什么不试一试？

1月7日

鹦鹉的绝妙“语言”

1989年1月的一天，前西德某城市一栋住宅楼的居民们被凄厉的呼救声惊醒，人们急忙报了警。不一会儿，警车、消防车和救护车都相继赶到现场。警察和抢救人员们经过搜寻找到了呼救声的来源。当他们破门而入后一个个看得目瞪口呆。原来，这狂呼乱叫的根本不是人，而是一只会学舌的鹦鹉。这只鹦鹉正在抗议它的女主人把它单独扔在屋里过夜，而且从早上以来还没有给它饭吃。

鹦鹉俗称“鹦哥”，属鸟纲鹦形目，种类甚多，皆为营树栖生活的攀禽。鹦鹉的喙坚硬，上嘴钩曲犹如猛禽；它的足很有特点，呈对趾型，第四趾能前后反转，适于攀缘；鹦鹉的羽毛色彩华丽，有白、赤、黄、绿等色，多为闻名的观赏鸟；它的舌多肉质而柔软，善于模拟人语，常作为笼鸟饲养。

在文学作品中，鹦鹉往往出现于富贵之家。仕女图中，常见一只雪白的鹦鹉，栖坐于精雕细琢的鹦鹉架上，陪伴着深闺小姐。由于它能“学舌”，小姐的心事，在鹦鹉面前也得“保密”。描绘这类旖旎风光的名篇佳作，古往今来，不可胜数。

鹦鹉的“语言”有时十分绝妙，唐代唐明皇和杨贵妃豢养的一只名叫“雪衣”的鹦鹉，在皇帝赞美它一番后竟会“谢恩”。《红楼梦》中，潇湘妃子养的鹦鹉，每逢它的主人林黛玉走来，便叫：“雪雁（人名），快掀帘子，姑娘来了。”最奇妙的要算法国举行过的一次鹦鹉讲话比赛，冠军的成绩是它惊叹了一声说：“天啊！这里怎么有这么多的鹦鹉！”说出这种“语言”，自然令人大惊失色。

其实，鹦鹉的“语言”是一种条件反射，它本身并没有思维能力。取得冠军的鹦鹉“语惊四座”，真正的荣誉实际归于它的训练者，是他构想出这么一句妙语，然后训练鹦鹉掌握的。

条件反射是生理学上的一个重要概念，当一个本来对于某种反射无关的刺激（如铃声对唾液反射），由于与这种反射的自然刺激（食物）多次伴同出现后，这无关的刺激亦能引起该反射，称条件反射。鹦鹉训练者正是利用这一原理训练鹦鹉掌握绝妙的“语言”的。

1月8日

世界上最高的动物——长颈鹿

长颈鹿生活在非洲东南部，是现今世界上最高的动物，一般有5米多高。据记载最高的长颈鹿是1959年1月8日英格兰契斯特动物园从非洲肯尼亚捕到的一只9岁的长颈鹿，高度接近6.1米。

长颈鹿喜欢成群地生活在沙漠草原上，皮肤呈棕褐色，上有美丽的斑纹，与它生活的环境色彩非常协调，不易被天敌或猎人发现。长颈鹿具有“三长”的特征，它不仅有一条长脖子和四条长腿，还有一条长舌头，可达到43厘米，所以能够得天独厚地采食高大树干顶部的叶子，为任何其他草食动物所不及。长颈鹿的脖子虽长，但颈椎骨和其他哺乳动物一样，只有7块，长颈鹿角的与一般动物不同，它表面终生被有带毛的皮肤，而且一生中从不更换和脱落。一般人以为长颈鹿只有一对角，其实它头上长有三对角，另外两对一对长在耳后，一对长在眼后，只不过因为这两对角都很短小，因而不被人们注意，雄性长颈鹿还生有第七只角，位于前额中央，是鉴别雌雄的依据之一。

长颈鹿站立时，它的头高出心脏位置约2.5米，为了确保新鲜血液能够输送到头部，它心脏泵压可达300毫米水银柱，比一般哺乳动物高出2—3倍。这么高的血压如果换上一般动物，立即会得脑溢血而死；而长颈鹿即使在饮水时将两只前腿大幅度叉开，头部低于心脏的位置，仍然能够泰然自若，原来长颈鹿的颈部有许多缓冲血压的小动脉网络，使血液到达头部时的压力不会太高，而当它低头时，颈动脉会自动关闭，使流向脑部的血液也随之减少，这保证了它脑部的血压不会突然升高。

母长颈鹿的怀孕期有15个月，有趣的是它分娩时是站着生仔的，刚生下的仔鹿重达50多公斤，仔鹿出世时，真可谓是“砰”地一声堕地，声音很大，半小时后，仔鹿即能站起吃奶；一个星期后就已开始学着吃植物了。

在非洲草原上，长颈鹿的主要天敌是非洲狮，但它们也不能轻而易举地捕食长颈鹿。因为长颈鹿腿特别长，奔跑相当快，时速可达到50公里。另外，长颈鹿的前腿力量很强，而且能够迅速连踢。如果一只成年的长颈鹿向非洲狮飞起一腿，它的沉重蹄一旦击中狮头，就能粉碎狮的头盖骨，使之——命呜呼。动物学家在非洲考察时，还目睹了长颈鹿反击非洲狮的惊险场面，一只雌狮猛烈地在追击一只全力奔逃的长颈鹿，一前一后相距只有几米，形势非常紧迫，突然，那只雌狮不小心滑倒在地，令人惊奇的是长颈鹿不是乘机赶快逃跑，而是回过头来，用它强有力的前腿去踩踏狮子的胸部，竟把狮子活活踩死。当然非洲狮也不是吃素的，一只狮子可轻而易举地杀死一只幼小的长颈鹿，几只狮子也能够联合杀死一只成年的长颈鹿。因此，长颈鹿面对这最凶猛的敌害——非洲狮，也会提高警惕，处处提防。长颈鹿睡觉的姿势很独特，它的两条前腿和一条后腿弯曲在肚子下，另一条后腿伸展在一边，长长的脖子呈弓形弯向后面，把脑袋送到伸展着的后腿旁。耳朵依然竖立着，时刻防范出没于丛林中的猛兽。它的姿势既自然又优美，既能做到缩小目标，又可在紧急情况下一跃而起，逃之夭夭。

1月9日

太湖银鱼的美丽传说

银鱼是一种细长透明、色白如银的小型鱼类，古称“脍残鱼”，属于鱼纲，银鱼科。我国银鱼种类很多，常见的有大银鱼、太湖新银鱼、间银鱼等。太湖新银鱼一般长2—3寸，为太湖、巢湖春季重要捕捞对象。

太湖银鱼还有着一个人故事：

相传孟姜女哭长城后，带着满腔怨恨与悲恸回归故里。途经八百里烟波渺远的太湖，正遇着巡幸江南的秦始皇。秦始皇见孟姜女细皮白肉，一身素裹，无限娇美，顿起淫念，逼她为妃。孟姜女秉性刚烈，面对暴君，她思忖再三，提出了一个条件，要求秦始皇在太湖岸边搭个孝棚，祭过丈夫后方可进宫。秦始皇满口答允她的要求，并传旨从速办妥。孝棚很快搭好。孟姜女一袭白衣裙，面对太湖银波放声大哭，一连三天三夜，哭得云悲、月惨、天昏地暗，连太湖也接连涨水。第四天拂晓，太湖风平浪静，远近岛屿在蒸腾的晓雾中隐现，似若仙境。此时，孟姜女已声嘶力竭，但晶莹的泪水仍涟涟而落，如同断了线的珍珠，忽然，天际飘来一朵五彩祥云，她那掉入太湖的滚滚泪珠，刹时变成了一尾尾冰清玉洁的银鱼。秦始皇与群臣惊恐万状，这时，孟姜女大骂一声：“无道暴君！”便纵身一跃跳入太湖，化作一道彩虹飞向远方。美人鱼的千古传闻，使太湖银鱼饱含着神奇色彩。

太湖银鱼，不仅形态美，其味也美。它无刺、无鳞、无腥、肉嫩、味鲜，含有丰富的蛋白质及脂肪、维生素B₁及B₂、碳水化合物、钙、铁、磷等营养成分，可炒、烧、熘，也可凉拌、做汤等等，是民间及宴会上的传统佳肴。

银鱼的生殖方式很特殊，我国古代就早有记载。《安吉江志》中说：“银鱼大者如指，莹白无骨，味甚佳。冬末生梅溪中，至桃花落即无也。”原来，雌银鱼受精后，要从太湖经湖州逆水行至安吉县的梅溪一带的浅水区产卵。它们一般在一月上旬到达，然后它们将身子在乱石或冰块上反复磨擦，直至磨破，排出鱼卵。一个多月后，卵子成为幼鱼。到五六月间就长得肥嫩丰满了。

1月10日

同性恋的生物学基础

1989年1月10日，福建省某乡村的一对同性恋男青年张灯结彩，举行民俗婚礼。他们邀请亲友近百名，并大办酒席。扮新娘的叶某，是一位26岁的退伍军人，先后6次受连队嘉奖，2次被授予先进战士称号，退伍回乡后被聘为乡计划生育工作干部；扮新郎的李某，是土生土长的30岁的农民。这也是中国首次报道的同性恋婚礼。

同性恋是指在感情上或实际行动中，更喜欢与同性个体发生性关系的癖好。在人类社会，同性恋的存在相当广泛，而历史上对它的认识也大相径庭。古埃及人曾把男色和同性性行为看得相当正常，认为在神仙之间都有此种行为，古希腊人特别推崇同性恋，认为它与人的心灵有关，是和理智、审美及道德等方面的某些美好品质相联系的，甚至比异性恋更为高尚。但在基督教兴起之后，欧洲同性恋的声誉一落千丈，在一段时期内成为一种丑不可闻的淫恶或犯罪行为，并被国家或宗教法律所严厉惩处。现代西方不少国家对一般的同性恋行为，若不影响公众观瞻，不危害社会，则十分宽容。

我国对同性恋的传统态度一直是相当开明的，虽然同性恋本身是一种不为正人君子所认可的行为，但从未被法律认定为罪行。

受伦理学道德的影响，同性恋一直被认为是一种反常行为而受到谴责，这因为人类性行为最重要的目的就是生儿育女，同性恋不能生儿育女，因而从根本上说是一种有悖人性的行为。

但年轻的社会生物学在同性恋问题上与一般的见解产生了最尖锐的冲突。社会生物学家认为，同性恋在生物学上是正常的，是作为古代人类社会组织的要素进化而来的，同性恋者可能是人的某些珍贵的利他主义精神的遗传载体。同性恋首先是一种结合方式，它和异性恋一样，都是巩固联系的手段。同性恋倾向可能有自己的遗传基础，由于给携带者带来的好处，同性恋基因可能在原始社会中就已传播开了。

既然同性恋者没有后代，他们的基因怎么会扩散到社会中去呢？一种答案是，由于他们的存在，他们的近亲就可能繁殖更多的后代。在原始社会，无论是在狩猎、采集或家常劳动中，同性恋者都能向同性成员提供帮助。由于不承担养育子女的特殊任务，他们就能向近亲提供特别有价值的帮助。这样，如果近亲的生存和生殖大受其益，他们所分载的同性恋基因也就会传播开来。这样，基因库中有同性恋基因的群体将更有优势。这就是动物行为学中著名的“亲缘选择假说”。

如果证明同性恋倾向具有某种程度的遗传性，亲缘选择假说就得到了有力的支持。证据确实是存在的。研究表明，单个受精卵发育而成具有遗传同一性的同卵双生子，比不同受精卵发育而成的异卵双生子具有更为一致的异性恋或同性恋倾向。最近，美国加利福尼亚州拉库亚佐尔克生物研究院的科学家对19名男同性恋者，16名男异性恋以及16名妇女的大脑进行尸体解剖，结果发现下丘脑前部有一小簇细胞大小的不同，可能影响性行为的取向，男同性恋者和正常女人这一对叫做IOAHZ的大脑细胞簇只有男异性恋的一半。一些精神病医学专家就此认为，这一研究以及其它一些研究将迫使目前流行的看法改变，以前人们普遍认为同性恋倾向取决于环境因素，以为缺乏父母教养或童年期受性虐待会导致该倾向，因而这些人经过身心治疗后肯定

可以转变。现在看来，这些人生来就是如此，这就是他们为什么会成为同性恋者的原因。

受各种条件的限制，同性恋行为的研究还很不深入，许多观点还有待进一步研究考证。

1月11日

会飞的兽——蝙蝠

1979年1月11日，一只印度飞狐蝙蝠死于英国伦敦动物园，它活了整整31年5个月，成为世界上已知活得寿命最长的蝙蝠。

由于蝙蝠具有高超的飞行本领，不少的人把它误认为是一种鸟，其实，它的翼不同于鸟翼，没有羽毛，而是前肢、后肢与躯干间的皮肤扩展而成的飞膜，膜内有伸长的掌骨和第二、三、四、五指骨的支撑（如雨伞骨支撑伞面一样）。前肢第一指有爪，便于攀缘，后肢五指都有钩爪，用来倒挂身体。蝙蝠以乳汁哺育幼仔，属于哺乳纲翼手目。它每年秋季交配，经过冬眠，到来年春天才分娩，每胎1至2仔。在哺乳期晚上还可以看到母蝙蝠在两个乳头上各挂着一只小蝙蝠一起飞翔。它们晚上出来捕捉蚊虫、飞蛾、苍蝇等昆虫为食，白天躲在屋檐下的缝隙内或倒挂在大树上休息。

蝙蝠的捕虫本领非常高超，一只蝙蝠一个晚上能捕获数以千计的蚊子、苍蝇等。那么在漆黑的夜晚，蝙蝠是靠什么来进行准确的定位呢？原来，蝙蝠在飞行时自身不断发出频率很低的超声波，这声波遇到障碍物便折回，而它的耳朵就不断地收听这被折回的回声，从而判断空中的障碍物而从不碰撞。有人曾将蝙蝠的眼睛蒙起来，放在一个布满绳索的黑屋内，并在绳上挂了许多铃铛，结果蝙蝠在屋内飞行自如，既没有碰到绳索，铃铛也没有响。但是若把它的口与耳塞住，它就会撞墙而死。

经研究蝙蝠在正常飞行时，所发出的脉冲是每秒钟10次；一旦接收到可猎食对象的回声时，其发出的脉冲可以加快到每秒钟200次，从而迅速准确地获取猎物。

世界上蝙蝠有两大类：大蝙蝠和小蝙蝠。它们一般都是以昆虫为食，是“灭蚊能手”，应加以爱护，但是在拉丁美洲却生长有两种特殊的小蝙蝠：专门以鱼为食的食鱼蝠和专嗜吸血的吸血蝠。食鱼蝠不仅能在夜间活动，白天也常到水面上觅食。它们在飞掠水面时，会向水中发射超声波，尽管鱼体反射甚微，可食鱼蝠仍能听到这一回声，并飞身入水将鱼抓住，边飞边吃，动作十分灵敏。食鱼蝠的这种绝技引起了军事专家的极大兴趣，他们模仿其机制，设计出了能在飞机上探测潜艇的雷达装置。吸血蝠专爱吃哺乳动物和鸟类的血。它的嘴短似圆锥，犬齿长而尖锐，上门齿很发达，略带三角形，锋利如刀，可以刺穿动物的突出部位。吸血蝠专门利用大牲畜休息之机，咬破它的皮肤，吸取血浆，有时能使牲畜流血不止；对露宿熟睡的人们也常进行偷袭，轻轻咬上一口，便能吸取不少血液，而被吸者却毫无知觉。它在吸血过程中，还会给人畜传播各种疾病，如锥虫病、疯狗病等，因此是拉丁美洲人畜的大敌。

1月12日

长江中的“大熊猫”——白鳍豚

1980年1月12日，我国渔民在长江与洞庭湖交流的湖口水域捕获了一只活的白鳍豚，取名“淇淇”，送到武汉东湖畔的中国科学院水生生物研究所进行人工饲养，这是全世界唯一人工饲养的淡水豚。在这以前，我国只获得过一只白鳍豚的标本，国外也只有两个标本，从未见过活的。这一消息传开后，世界上许多国家的科学家都为之振奋，慕名而来的外界人士络绎不绝。

白鳍豚是一种小型的齿鲸类动物，属于哺乳纲鲸目。它们仅分布在长江三峡以下的干流中，通常在河湖与长江的汇流处，那里水生生物繁茂，饵料丰富。白鳍豚因生活在浑浊的河水里，又经常在污泥中觅食，所以不需要好的视力，眼睛也因之而退化得只有绿豆那么大，耳孔小得如针眼一样且没有外耳。那么它是靠什么进行捕食呢？原来它和海豚一样，体内有独特的发声和接收回声定位的组织，用来识别物体、探测食物、联系同伴和躲避敌害，相当于现代舰艇上的声纳设备，但它的回声定位能力和识别物体的精确度大大超过现代化的声纳设备。因水中的噪音很大，所以它回声定位所采用的频率范围都在超声波范围之内。

白鳍豚的皮肤外有许多小管，充满了海绵状物质，这是它独特的缓冲器，能把湍流的阻力大大减弱。人们由此得到启发，在鱼雷外也包上了一层柔软外壳，结果湍流的阻力几乎降低了二分之一，而速度提高了一倍半。白鳍豚和海豚一样，大脑特别发达，不仅大脑皮层面积大，而且沟纹复杂，重量与大猩猩相仿，所以非常聪明，智力竟胜过黑猩猩。

白鳍豚有群居习性，常三、五成群一起游动、摄食，最多能达九、十头在一起，更多的是成对成双的出现，有时还同另一种长江的齿鲸类——江猪或江豚一起追逐戏水。它的发情期在冬末春初，怀孕期约一年，每胎生一仔，靠吸吮乳汁长大。

近年来，由于长江流域的开发，白鳍豚的数量急剧下降，已面临灭绝的危险，所以必须加强保护措施，挽救这长江中的“大熊猫”。

1月13日

人工合成核糖核酸

1982年1月13日，中国科学院宣布：中国科学院上海生物化学研究所等单位，经过13年的艰苦努力，在1981年底胜利地完成了酵母丙氨酸转移核糖核酸的人工合成。我国科学工作者继首次人工合成胰岛素之后，又首次人工合成了核糖核酸，这标志着人类在探索生命科学的征途上，又跨出了重要的一步。

大家知道，核酸和蛋白质是一切生命最基本的物质。核酸按化学组成，又可分为核糖核酸（RNA）和脱氧核糖核酸（DNA）两种。DNA是遗传信息的载体，RNA则是遗传信息表达不可缺少的中间物质。无论DNA还是RNA，都是由几十个乃至成千上万个核苷酸连接而成。核苷酸则由磷酸、碱基和戊糖组成。RNA又有三种，一种叫核糖体核糖核酸（rRNA），它是蛋白质“装配机”——核糖体的重要组分。一种叫信使核糖核酸（mRNA），它载有从DNA分子转录过来的遗传信息，作为合成蛋白质的模板。一种叫转移核糖核酸（tRNA），它是蛋白质合成的“起重机”，将原料——氨基酸分子搬运至核糖体上，并按（mRNA）信息依次“对号入座”，从而保证蛋白质合成的准确性，因为一种或几种tRNA只负责“搬运”某一种氨基酸。

我国科技人员首次人工合成的酵母丙氨酸转移核糖核酸，其核苷酸排列的顺序，是美国科学家霍莱于1965年测定出来的。霍莱由于这个贡献而荣获诺贝尔奖金。该tRNA分子量约二万六千道尔顿，为牛胰岛素的4~5倍，结构也比胰岛素复杂得多。它是由76个核苷酸连接而成的三叶草形结构，其中除含有四种常见的核苷酸外，还含有七种稀有核苷酸。

我国科技工作者们迎难而上，于1968年正式开始了人工合成RNA研究工作，由中国科学院、北京大学和上海试剂二厂等组成协作攻关组，经过艰苦努力，于1974年合成了核苷酸；1977年7月第一次用RNA连接酶合成了16核苷酸的长片段；1979年底合成了41个核酸的分子；同年10月20日，终于完成了全分子的人工合成。合成产物经过凝胶电泳测定，它的位置和天然分子完全相同。而且，它具有接受丙氨酸的活性，能把所携带的丙氨酸渗入到蛋白质中去，说明它具有天然分子相同的生物活性。

人工合成酵母丙氨酸转移核糖核酸的成功具有重大的理论和实际意义。在理论研究方面，通过人工合成的方法，改变tRNA的结构，观察其活性的变化，将为研究tRNA的生物功能提供有力的手段。在实际应用中，它将带动我国核酸试剂、工具酶及多种治疗严重疾病的核苷酸类药物的生产，也为基因工程人工合成基因打下基础，促使基因工程更好地为农业、林业、畜牧业、工业和医学服务。

1月14日

“植物猫”

社会公害之一的老鼠越来越猖狂了，它们可谓是无孔不入，无恶不做。最为有趣的一个例子是，1990年1月美国国会召开期间，一只大老鼠竟然钻入美国国会大厦的复印机里安营扎寨，这只老鼠狡猾透顶，它对诱饵不屑一顾，对铁夹子、高压线等捕捉措施敬而远之。大厦工作人员煞费苦心，好不容易才将它毒死，国会大厦为此付出的代价竟达十万多美元之多。

面对日趋嚣张的鼠害，人们设计了许多来对付它的“招术”，象投放毒饵、布设器械、人工捕捉等，与此同时，一些新的防鼠灭鼠方法也不断涌现，其中之一就是利用某些特有植物来驱鼠灭鼠，这些植物起到了猫的作用，是鼠的天敌，所以形象地称之为“植物猫”。

我国地大物博，“植物猫”的种类也相当多，一般分为驱鼠和治鼠两大类。

驱鼠植物，顾名思义，就是植物通过各种方式能将老鼠赶走。老鼠的嗅觉相当灵敏，经受不住某些植物气味的刺激，如“鼠见愁”就有驱赶老鼠的本领，它经太阳照射后，能散发出一种很难闻的气味，老鼠对这种味道十分厌烦，只要一闻到这种气味，转身就逃。若在农田周围和房屋前后种上它，就可“拒老鼠于千里之外”。有的乔木也能驱鼠，它们散发一种特殊的气味，使鼠不敢前来。其中最为典型的是生长在北方的接骨木，属于忍冬科，果为黑色。它的挥发性气体对老鼠有剧毒，如果把接骨木种在谷场或村屯四周，就能很有效地驱逐老鼠。

治鼠植物有毒杀老鼠的本领。如玲珑草，把它整个捣碎与食物拌匀，放在老鼠常见的地方，老鼠吃后就会中毒死亡；又如黄皮树，将它的根、枝、叶切碎，加入泥拌成泥块，塞入老鼠穴，老鼠咬食，就会中毒丧命。还有“清明”前后开花的闹羊花，叶子里含有剧毒物质，无论是经加工后制成毒饵投放，还是制成烟熏剂来熏杀老鼠，都会收到奇效。另外，天南星、狼毒、黄花蒿、马前子、较剪草等植物，加工后混入食品中，老鼠食后，也会中毒身亡。

采用“植物猫”来对付老鼠，优点很多，既经济，又方便，灭鼠率高，有利于维护生态平衡，所以具有很好的发展前途。在消灭鼠害的斗争中，“植物猫”一定会起到更大的作用。

1月15日

中生代的霸主——恐龙

1979年1月15日，我国古脊椎动物学的奠基人，著名古生物学家杨钟健先生逝世。他一生中的研究领域几乎覆盖了整个古脊椎动物学的所有门类，而恐龙则是其中最重要的研究领域之一。

恐龙在英文中是“恐怖的蜥蜴”的意思，它属于古爬行动物，生活在距今2亿5千万年至6千5百万年的中生代。这个时期地球大陆上被千奇百怪的各种恐龙统治着：有食肉的霸王龙，吃植物的雷龙，有天上飞的翼龙，水中的鱼龙、蛇颈龙；最小的恐龙——甲龙体长不到20厘米，最大的长达80英尺，生活时体重达到40~50吨。如果以体长超过20英尺和体重达到数吨作为巨大的标准，那么恐龙类中大部分都应属于庞然大物。

为什么那么多的恐龙都具有如此巨大的体型呢？部分原因是与中生代的环境有关。当时地球上许多陆地区域都丛生着茂密的热带、亚热带植物，这为吃植物的动物提供了丰盛的食物，从而为吃植物的动物向大型化发展提供了有利条件。当吃植物的动物体型渐渐增大时，相应地，捕食它们的肉食性动物也趋向于大型化。另一方面，身体越大，身体的表面积和体积之比就越小，动物表面的吸热和散热减小。这就意味着按大小比例所需要的相对食物量减少，这对新陈代谢活动率低、体温随环境温度的变化而变化的恐龙是很重要的。同时，巨大的身体本身就是一种防御设施，使得它们不易被其它动物捕食。因此，恐龙的巨型化在中生代无疑是一个成功的进化方向。

本世纪70年代，有人提出恐龙不是变温的冷血动物而是恒温的热血动物，在国际古生物学界掀起了一场轩然大波，改变了古脊椎动物学中的许多传统观念，例如：这种学说认为恐龙并没有断子绝孙，鸟类就是恐龙的后裔，有人因此甚至提出鸟类与恐龙在分类上应该列为同一个纲。这种提法是否正确，还有待于科学家进一步深入的研究。

恐龙作为中生代的主宰动物，死后留下了大量的巨型化石，为我们研究亿万年前地球的面貌提供了线索。杨钟健教授就是顺着这样的线索揭开了一个个埋在地下亿万年的谜。古脊椎动物的研究工作是一个艰苦却充满了探险般的刺激、寻宝般的神秘和收获后的喜悦的事业。难怪在国外，从事这一行业的学者专家自豪地称自己为“化石猎手”。

目前世界上许多地方都发现了恐龙化石，不少地方还建立了恐龙公园、恐龙博物馆。如果你去四川旅游，千万别忘了有一个地方——自贡，那里在大量出土的恐龙化石地点上建立了一个亚洲最大的恐龙博物馆，各种各样的恐龙化石将把你带到神秘的中生代——恐龙的世界。

1月16日

先有核酸，还是先有蛋白质

古希腊时代就提出鸡和蛋谁先谁后的问题，至今仍是个难解之谜。无独有偶，随着现代科学的发展，又出现另一个类似的问题：先有核酸，还是先有蛋白质？

早在50年代，英国大科学家贝尔纳利用应邀在莫斯科大学作学术报告之机，向苏联著名的生物化学家奥巴林提出了这个问题。据说当时奥巴林急得满脸通红，最后羞愧地回答：无可奉告。

这确实是曾让科学家们大伤脑筋的问题。因为已有的生化知识告诉我们，核酸是生物遗传信息的载体，蛋白质是生物功能的表现形式。根据中心法则，蛋白质的合成必须以核酸为模板，核酸的核苷酸顺序决定了蛋白质的一级结构，从而在相当大的程度上决定了蛋白质的功能。另一方面，核酸的合成又离不开蛋白质，核酸合成过程需要许多种生物酶的作用，而酶的属性就是蛋白质！因此，如果追溯到生命的起源，即核酸和蛋白质谁先谁后的问题，则要解决这样一个关键问题：核酸自身能不能起催化作用？

1978年，美国耶鲁大学的生物学家悉尼·奥尔特曼在纯化大肠杆菌核糖核酸酶P时发现，其中有一种RNA是细胞催化反应所必须的。RNA（核糖核酸）是核酸中的一种。当他的研究成果发表后，引起了科学界的一场轰动，被认为是“难以置信”。

1982年，美国科罗拉多大学的生物学家托马斯·切赫在研究四膜虫（一种原生动物）时发现，刚转录下来的核糖核酸P，在一定条件下能够进行自身催化剪切反应，它切除自身内部的一段核苷酸链，再将切口两端连接成为成熟的核糖体核糖核酸（RNA）分子，而不需要一向被认为不可少的蛋白质。

奥尔特曼和切赫的发现提出了一个令人惊讶的观点：RNA也可以起酶的催化作用。这种观点一提出，就引起一些学者的非议。诘难之处在于：根据酶的定义，在催化反应前后，酶自身不应发生任何改变。而四膜虫的前体核糖体核糖核酸，在反应后会释放出一段由413个核苷组成的插入序列，转变为成熟的rRNA。同时，它将丧失原有的催化活性。因此它同典型的酶相比尚存在较大差距，有人认为不应把由蛋白质独占的“酶”标签轻易贴到RNA身上。

奥尔特曼和切赫并没有让这些批评吓倒，而是继续他们的研究。1986年切赫小组发现，从四膜虫核糖体RNA前体上切割的部分RNA，具有与蛋白质酶相同的催化活性。同时，RNA催化作用现象被更多的研究人员发现。目前可以说，RNA确实具有催化功能。这一观点的建立，为生命起源的研究开辟了新的前景。人们设想，第一个生物催化剂实际上不是蛋白质，而是RNA分子，这些早期的RNA不仅能够携带遗传信息，而且能催化它们自身增殖。后来，由于产生了蛋白质这种更高效率的酶，因此RNA的催化作用逐渐减少，至今只残存于某些物种的少数生化过程。

由此看来，可以设想，核酸先于蛋白质存在。当然，要下这一断言还为时尚早。科学家们还需要寻找更多的证据，他们在研究中将会有更多的新发现。作为对切赫和奥尔特曼在RNA催化功能方面惊人的发现的奖励，两位科学家荣获了1989年度的诺贝尔化学奖。

1月17日

放电量最大的电鳗

世上各种动物为了生存，各有一套猎取食物、躲避敌害和保护自身的绝技。带电鱼就是靠自身发出的电来通讯、自卫和捕食的。经过亿万年来“适者生存”的进化，其身躯和器官日臻完善，并练就了“各显神通”的种种绝技。

1989年初，在法国科学城举办的一次饶有趣味的“时钟”回顾展上，一座用带电鱼放出的电来驱动的时钟首次亮相，它引起了人们极大的兴趣，以致很多人在时钟面前惊叹不已，流连忘返。这种带电鱼放电十分有规律，电流的方向一分钟变换一次，因而有“天然报时钟”的美誉，科学家正是利用其这种奇特的功能制造出巧夺天工的时钟。

电鳗生活在河底混浊的泥沙里，视觉和听觉都不适宜，于是就通过“电感”来反应周围的环境，一旦发现猎物就放电将之击毙或击昏。南美和中美河流中的电鳗鱼是世界上放电量最大的鱼，它在袭击猎物时，一次短暂电击发出的电流可达800伏特，能把人击昏，甚至能击毙渡河的牛和马。

电鳗外形细长似蛇，体长2米左右，体重约20公斤。它的一对发电器官位于头部两侧，还有专门接受电信号的感受器，是主要的感觉器官。

电鳗之所以能放出如此之高的电压，与其发电器装置有关。电鳗的尾部很长，几乎占体长的五分之四。它的电源就分布在尾部两侧的肌肉内，由无数肌肉组织的薄片组成。这些薄片有规则地排成柱状，薄片之间有结缔组织相隔，并有神经直通中枢神经系统。据研究，一条电鳗两侧各有60条柱，每条柱约有6000—10000个薄片，单个薄片所产生的电压并不大，只有150毫伏，但由于薄片的数量多，串联起来就可以产生很高的电压，各电柱再互相并联，因此能放出很强的电流。

电鳗尾部发出的电流，流向头部的感受器，在它身体周围形成一个弱电场（见图）。电鳗中枢神经系统中专门的细胞来监视电感受器的活动，并根据监视分析的结果指挥电鳗的行为。如果电场中没有什么情况，电鳗头部A点的感受器活动正常；如果电场中进入一只小虾或小鱼是强导体，感受器B点的活动就加强，导致捕食行为；如电场中有一块石头是非导体，感受器C点的活动就减弱，导致避让行为。电鳗的这种感觉系统相当灵敏，能够感觉到0.03微伏的电变化。

电鳗肉味鲜美，富有营养，巴西人捕获电鳗的方法很有趣。他们先把家畜赶到河里，引诱电鳗将大量的电流消耗于它们身上，然后就可以完全地用渔网或手直接捕捉它。因为一次次放电，可以减弱电鳗的体力。当它们处于疲惫状态时，也正是捕获它们的最好时机。

1月18日

奇妙的生物电

如果有人对你说，你全身上下充满了电；花园里美丽的玫瑰、玻璃缸中悠游的金鱼、书架旁婀娜多姿的吊兰，也都带有电，你不会感到惊讶吧？

事实上，自然界里所有生物都或强或弱地呈现出电现象。大至鲸、巨杉，小到细菌、病毒，甚至组成生物的蛋白质、核酸等生命大分子，无不闪烁着生物电的“火花”。

拿人来说，肌肉收缩、神经传导、腺体分泌、心跳、呼吸、消化、吸收、排泄、生殖等各种机能活动，乃至物质的新陈代谢、能量的转移输送，都留下了电的踪迹。感觉、记忆、语言、思维、情感、想象等大脑的高级功能，也无不与电结缘。在当今世界上，如果突然发生停电，后果将会不堪设想，而我们的身体内如果发生“停电”，那便意味着死神的降临。

那么，生物电的源头在那里呢？

翻开英汉词典，在“cell”一词的解释中，可以发现两种意义：【生】细胞；【理】电池。科学家已告诉我们，细胞的确像一个个微型电池，它就是生物的小小“发电站”。

大家知道，各种电源都是通过非电场力对电荷做功，使正负电荷分别聚集到两极，从而形成电位差，把不同形式的能量转换为电能。生物电是在物质的新陈代谢中，由化学能转变而来的。机体内的各种体液都是电解质溶液，其中含有大量 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 等离子，在某种因素的作用下，正负离子出现相对移动，造成电荷的分布不均匀，因而产生了生物电位。

以神经元为例，通过微量化学分析方法测定，细胞内的 K^+ 浓度高于细胞外约20~40倍，而膜外 Na^+ 浓度高于膜内约12倍。神经元的细胞膜是具有选择通透性的半透膜，在神经元静息时膜对 K^+ 的通透性要远远高于对其他离子的通透性。这样，膜内的 K^+ 带着正电荷外流，而细胞内带负电的 Cl^- 、 HCO_3^- 、蛋白质等却不能随之而出，膜内电位逐渐下降。当膜内外的 K^+ 浓度差及其形成的电位差达到电—化平衡时， K^+ 的外流和膜电位便达到了一种相对稳定的内负外正的极化状态，也就是产生了膜电位。发电是为了用电。当神经元受到刺激时，细胞膜上 Na^+ 通道开放，大量 Na^+ 携正电荷从膜外涌入，使膜内的低电位迅速上升，膜电位转变为内正外负。随后，膜上 Na^+ 通道全部关闭，而 K^+ 通道开放，大量 K^+ 携带正电荷又涌出细胞，膜内电位又迅速下降，恢复到静息时膜电位的水平。这样， Na^+ 、 K^+ 离子的一进一出，使神经元膜电位发生一次迅速的极性翻转，完成了一次放电过程。放电脉冲一旦产生，便立即沿神经纤维发送出去，经过神经中枢的加工处理，指挥躯体、四肢和内脏的相应运动。

可以看出，每次放电时神经元都要得到一些 Na^+ ，失去一些 K^+ 。不过不必担心，每次放电后，膜上的一种特殊蛋白质“钠钾泵”会自动运转，发挥“充电器”的作用，将进来的 Na^+ 泵出去，把损失的 K^+ 拉回来，使膜两侧的离子浓度恢复到放电以前的状态，为下次放电作好准备。你瞧，神经元的充放电过程配合得多么巧妙呀！

1月19日

人的“冬眠”

1967年1月19日，美国物理学家詹姆斯·贝德福身患癌症，濒临死亡。医生根据他的请求，把他的身体迅速冷却到摄氏零下196度，然后装进不锈钢棺材，长久冷冻在摄氏零下200度的冰墓里。他希望将来有了治癌的好方法后，再把他解冻，治好他的病。

人是会被冻死的，因为当温度降到摄氏零度到摄氏零下40度之间的时侯，细胞里的水分就会结成冰晶，使细胞组织结构受到破坏，但科学家发现，在超低温条件下，细胞里的水分就不会结成破坏性的冰晶，而会变成透明的玻璃状物质，这时候生命活动也会完全停止。比如细胞，它的分裂次数是由遗传因子决定的，一般来说分裂50次就“寿终正寝”了。如果把已分裂过10次的细胞放在摄氏零下196度的超低温下，就会发现这个细胞的一切生命活动完全停止而处于“冬眠”状态，而且它的一切细胞结构仍然完好地保存着。一旦恢复到常温，细胞的生命活动随之得到恢复，并且能够继续完成余下的40次分裂。

尽管细胞在恢复常温后能够恢复生命力，但复杂的人体在温度回升后能否苏醒过来，还要经过实践的考验。

细胞活活地被冷却到超低温并不容易。因为在冷却的过程中，不可避免地要经过摄氏零下15~50度这样一个极危险的“死亡区”，细胞往往就在这一区域内死亡。如果冷得太快，细胞内的水就会由于结冰而把细胞膜胀裂；如果冷却得太慢，细胞就会由于脱水而引起盐分浓度急剧升高，蛋白质分解，而导致死亡。所以，寻找一个合适的冷却速度，是使细胞安全地渡过死亡区、成为冷冻贮藏活细胞的关键。此外，使超低温下的细胞回到常温也要一个合适的速度，但一般是和冷却的速度相对应的。

细胞的“冻结”技术已为科学家所掌握，并已应用于建立“冷冻精子库”等方面的尝试。现在，“冷冻胎儿”的试验也在进行中，但人的冷冻试验的成功还需一个相当长的时期。如果这项试验成功，那将是一项了不起的成就，不仅詹姆斯·贝德福可能会起死回生，而且在宇宙航行方面具有重要意义。由于有些星球离我们很远，不等飞船到那儿，宇航员就要老死了。如果在航行途中把宇航员冷冻起来，等飞船接近目的地的时候再自动加温，使人苏醒过来，即可解决这一难题了。

一些科学家认为，单纯依靠冷冻可能达不到预期的目的。生物学家经过深入研究，现已揭开了动物的冬眠之谜，原来它是受一些化学物质支配的。冬眠来临前，冬眠动物的大脑分泌出一种名为—内啡肽物质，这种物质可使动物食欲增加，大量取食，以积蓄能量，供给冬眠停食时的需要；内啡肽还可使体温降低，心跳变慢，降低体耗，同时它还能使肾脏浓缩尿液以保持水分。冬天一过，冬眠动物则分泌出一种抗—内啡肽的物质，而开始苏醒。现在，科学家正在着手研制这些控制冬眠的物质，一旦研制成功，科学家即可结合冷冻技术，有效地开启生命的发条，使人能够真正进入“冬眠”。

1月20日

狼性探秘

长期以来，狼被人们看成是一种贪婪、凶残、阴险、狡猾的野兽，一提起狼，不少人会感到恐怖和惊慌，其实，在一般情况下，狼是不会轻易攻击人的，瑞典生物学家埃列克·兹门曾孤身一人深入狼群，多年与狼为伍，在意大利对近百只狼进行了观察、试验和研究，甚至还当上了狼群的首领。凭着兹门的机智和勇敢，他初步揭开了狼群社会的一些奥秘。

兹门发现，狼群几乎像一个民主的社会国家一样，所有的狼都了解自己的地位并知道它们要遵守些什么。当狼群一起吃一个大猎物的时候，从不吵架，它们相互容忍、互相依赖。但狼也象其它野兽一样自私，它们只是在彼此顺序排列得很明确的时候，才能保持“和睦”，而这种顺序的排列，就存在着选举，存在着竞争。为了争夺狼群的首席地位，尤其交配期狼群中就会展开一场搏斗。这时的雌狼比雄狼更有攻击性，因为在一个狼群中只有最高席位的雌狼才有权力生育幼狼。这是有利于狼群共存的自然法则，如果生仔太多了，狼群会因捕不到足够的猎物而出现食物危机。看来，狼也懂得“计划生育”的意义。

在狼群中，头号雌狼用撕咬袭击监督着其它雌狼的“爱情生活”，谁要和某个雄狼亲昵，就会立即受到攻击和惩罚。有些没有生育后代希望的雌狼“愤然”离开了狼群，但它们出外闯荡的结果大多数意味着死亡。留下的雌狼由于这种长期的社会压力而变得缺乏性欲了。头号雌狼表面上也和地位低下的雄狼亲近，给它们以作父亲的幻觉，以便在以后小狼出生后会得到好心的叔叔们作为抚养费的肉块，只是在受孕准备最高潮它才同雄狼之首交配。

狼有自己的“语言”，成年狼的嚎叫有声调高低之分，构成了不同的联络信号，以此与正在进行捕猎的同伴保持联系，共同围捕猎物。狼还往往聚集在一起，用嚎叫来表示集体的威力。在狼群中，用嘴轻咬对方的后颈是表示亲昵和尊敬。兹门在与狼共同生活的时候，也用嘴咬狼的脖颈，以表示自己也是狼群中的一个成员。有时亲昵得过头了，脖颈被咬伤，造成咬伤的狼就会用舌头舔对方的伤口，作为歉意和治疗。

几千年来，狼之所以能生存下来，就是因为它们害怕人、回避人的缘故。那么，为什么狼在人们心目中如此声名狼藉？这是因为人类不断扩大生存区域，把狼逼得食物缺乏、活动区狭小，被迫与人短兵相接，并犯下了不少食人、掠取家畜的恶行。例如1968年1月，一群饿极了的狼袭击了前苏联北部边境的一个山村，两个村民当场被咬死，许多家禽家畜被群狼撕碎充饥。

有人以为，狼对人类只有害处，没有益处，这是完全错误的，狼是自然界生物链中的重要一环，在生态平衡中起着控制有蹄动物数量的作用，缺少了狼，麋等有蹄动物大量繁衍，会啃光草木，造成生态平衡破坏。

目前，随着人类对自然不断开发，狼赖以生存的地盘越来越少，许多地方都已绝迹。生物学家真诚希望人们消除对狼的敌对心理，让人与狼和平相处。

1月21日

“披着狼皮的羊”

你一定听过“披着羊皮的狼”的故事，那是一个发人深省的寓言，它教育人们警惕伪装了的敌人。而在动物界还有一些“披着狼皮的羊”，这是一种猎物为了摆脱死亡的命运而模仿猎食者外表的拟态行为。

加拿大生物学家在研究斑马蜘蛛时，发现有一种翅膀上带黑条的苍蝇会利用黑条模拟它的主要天敌——斑马蜘蛛的一条条细脚，从而伪装成斑马蜘蛛的样子。斑马蜘蛛不是张网捕食，而是设埋伏偷袭猎物。当斑马蜘蛛迫近这种苍蝇时，苍蝇一看逃跑已经来不及了，便立即张开翅膀，显示它翅膀上的黑色条纹，并且微微抖动翅膀，仿佛象蜘蛛的脚在缓缓爬动，同时它还低头翘尾以模仿蜘蛛的体态。于是迎面而来的斑马蜘蛛往往误将苍蝇视为同类，掉头它往继续觅食，致使猎物从眼皮底下溜走了。

生物学家们为了证实蝇翅上黑条的作用，还做了一个有趣的实验。他们将蝇翅上的黑条涂白，再把苍蝇释放到放置了斑马蜘蛛的实验室环境中，结果苍蝇在遇到蜘蛛尽管采取了同样的姿态，但由于已经失去了构成拟态的基本要素而俯首就擒。这种苍蝇的拟态仅仅只能欺骗斑马蜘蛛，对于其它天敌——蜥蜴、肉食昆虫和别的蜘蛛则无效。

北美的金花鼠也会采用类似的伎俩，它的主要天敌是响尾蛇。当响尾蛇欲捕捉它们时，金花鼠会抖动它们的尾巴，并用前肢抓动泥沙，发出一种类似响尾蛇的声音，使响尾蛇疑为是自己的同类，而放弃原有的捕捉念头。有的金花鼠还会咬断死蛇或脱落的蛇皮，嚼碎后用身体滚擦，使身上沾有蛇的气味，或用蛇尿或蛇粪涂身，以达到鱼目混珠、逃避敌害的目的。

拟态一般是指动物进化过程中形成的外表形态、色泽斑纹等与其它生物或非生物十分相似的现象，如木叶蝶象枯叶，竹节虫象竹节或树枝等。但象上述苍蝇和金花鼠这样模仿自己天敌的拟态现象在动物界中实属罕见，生物学家戏称这种求生术为“披着狼皮的羊”。

1月22日

石油倾海——海洋生物的灭顶之灾

1991年1月22日中午，伊拉克炸毁了科威特南部的一些油井和储油罐，造成石油泄露、大火冲天。海湾地区盛产石油，长年石油污染物的排放，加上两伊战争的石油污染，已使海湾成为严重污染的水域。如今，科威特的石油设施被炸，对海湾的水环境来说，真可谓雪上加霜。据报道，仅科威特的艾哈麦德油泵站每天约有10万桶原油流到海湾水域，已形成一条长48公里、宽12公里的污染带。

不仅是战争导致石油倾海，运输石油的油轮触礁或相撞也会导致严重的石油漏放。例如1970年，“箭号”油轮触礁致使8000吨重燃油溢出，溢油覆盖了加拿大切达比克托湾的300公里的海面，那么石油倾海对海洋动物会产生怎样的危害呢？

科学家的研究表明：石油泄露污染对当地海洋动物具有毁灭性作用。在北部水域，常被影响的鸟类包括鹭、海雀、鸬鹚等大部分时间以大群在海面生活的鸟。这些鸟类寿命较长，但繁殖产蛋较少，它们的种群遭到破坏后，经过几十年都难以恢复。

羽毛和毛皮可使恒温动物防水并与有害物质隔离，而石油和石油倾海产生的泡沫状污物会使鸟类和海獭的羽毛和皮毛缠结。由于水取代空气进入缠结的皮毛下，使之丧失弹性和隔离性，因而造成体热的丧失。这些动物只能依靠消耗自身脂肪的储备来对付热损，但是这种对付将会在几小时或几天后枯竭，到那时，它们面临的只有死亡。

石油泄露产生的有毒物质也严重威胁着海洋生物的生存，特别是在泄露发生的最初几天，因为那时大部分石油的有害成分尚未挥发。鸟类通过理羽摄入石油物质，会导致鸟胃的失调并干扰产卵和生育能力。即便是鸟蛋在有毒的新鲜原油中浸一下，有毒物质就会穿过蛋壳杀死胚胎。海獭吸入有毒的原油后会立即损害它们的肺组织，导致肺气肿。鱼类实验显示原油可以使鱼鳍发生腐蚀，损害鱼的肝，造成身体溃烂，并严重损害其嗅觉器官和膜组织。鱼卵和幼鱼所受的影响更为严重，例如在美国阿拉斯加一些潮间带地区，往日密集着马哈鱼，但当发生石油污染时，整个海岸都见不到鱼卵和鱼苗的踪影。

鱼类凭借其巨大的繁殖力，在石油污染后一般恢复较快，而蟹类、蛤及其它一些贝壳类动物恢复起来却慢得多。至今，石油污染时浮游生物的影响尚不十分清楚。

1月23日

蛤蟆如何越冬

北方，天气变冷时，候鸟飞往南方，熊钻进树洞开始冬眠，人类则穿上厚厚的羽绒大衣，而树蛙、癞蛤蟆等两栖动物是怎样越冬的呢？

你可能想不到，树蛙在冬季被冻成了一块硬邦邦的“石头”，但它并没有死，相反，这正是它与寒冷作斗争的法宝，树蛙既不能南迁，又无法冬眠，身上也长不出丰厚的羽毛来御寒，因而面对冰天雪地，它干脆“将计就计，冻成冰砣”。

树蛙冻结成的姿势很有意思，浑身蜷缩，象是在弯腰摸自己的脚趾。其实，它这是尽量让自己的身体在冰天雪地里少暴露一些。此时，它的血液已从四肢和心脏附近退出，心脏也停止了跳动，连血液也冰成了固体。

到了春天，树蛙身上的冰开始融化，血液慢慢流动起来，心脏也开始跳动。忽然，有一天，树蛙仿佛是大梦初醒，伸了个懒腰，眨了眨眼睛，跳走了。

科学家认为，树蛙之所以没被冻死，关键的问题在于冰只在它们细胞的外面形成，否则，如果动物的细胞液冻成了冰，则任何动物都别想再活下去。细胞外面的水结成冰后，能使剩下的液体浓度变得更高，而细胞内部的液体浓度相对较低，根据渗透压原理，水总是渗过细胞膜从浓度低的一边流向高的一边，因而纯净的水就从细胞内流出来，使细胞变得干了。细胞内剩余的液体由于浓度更高，其冰点变得更低，这就使细胞更不容易结冰。

癞蛤蟆学名是蟾蜍，它冬季群集于河底泥沙中过冬。过去一般认为，癞蛤蟆在河底的冬眠是一种不食不动的昏睡状态，而新近日本学者的研究表明，冬眠中的癞蛤蟆仍在活动。他们测定了冬眠时癞蛤蟆血液中的激素含量，意外地发现包括甲状腺素在内的好几种激素都在增加。由于甲状腺素有提高代谢水平的作用，推测冬眠中的癞蛤蟆的代谢不是很微弱，而是相当高的。

事实上，每当1月份夜间气候变暖时，冬眠中的癞蛤蟆会钻出冬眠洞，慢慢向水池附近爬去，只有气候寒冷时才返回冬眠洞。

蛤蟆越冬更多地采用的是癞蛤蟆的“策略”，象树蛙那样冻成冰砣的属于少数。

1月24日

征服陆地——脊椎动物从水生到陆生的演化

1992年初，又一批科学界的精英，一批为我国的科学事业、建设事业做出巨大贡献的学术带头人被增选为中国科学院学部委员。其中，地学部有一位唯一的女性，她的名字叫张弥曼。

张弥曼教授多年致力于古脊椎动物学的研究，经过辛勤的耕耘，结出了丰硕的成果。其中最具意义的工作是她解剖了中国特有的杨氏鱼脑颅化石，并根据解剖结果对脊椎动物从水生到陆生的演化提出了有根有据的质疑，引起国际同行们的广泛关注。

在脊椎动物演化史上，从水生到陆生是一个巨大的飞跃。由水上陆，动物在身体结构上首先必须进行两项最重要的改变，第一是形成能够直接从空气中吸取氧气的肺，第二是由适应于在水中游泳的偶鳍转变为能够在陆地上支持身体和行走的四肢。在鱼类中，能用肺的同源器官——鳔来呼吸空气的只有两类：肺鱼和扇鳍鱼，它们都有内鼻孔，统称为内鼻孔鱼类。19世纪以前，人们一直认为肺鱼是四足动物的祖先，是脊椎动物由水生到陆生的过渡类型。直到19世纪末，肺鱼作为四足类祖先的地位又被扇鳍鱼类所取代。为什么在人的观念里出现了这种取代呢？这是因为人们认为：第一，肺鱼的颌与牙齿都过于特化，不能作为四足类的祖先；第二，扇鳍鱼的颌与牙齿比较原始，而且扇鳍鱼中的扇鳍鱼类和两栖动物（最早出现的四足动物类群）中的迷齿类具有十分相似的牙齿。到了1942年，瑞典古鱼类学家雅尔维克发表了关于总鳍鱼吻部构造的专著，其中标明了扇鳍鱼具有内鼻孔，这解决了动物直接从空气中吸取氧气入肺的通道问题。此后，四足类起源于扇鳍鱼类的观点被认为确定无疑了。

但是在1981年，张弥曼教授研究了产于我国云南早泥盆纪地层的杨氏鱼，对雅尔维克的结论提出了挑战。杨氏鱼和扇鳍鱼类中的两个类群有很多相似的地方，按照传统观点，应该把它置于四足类祖先类群中。但奇怪的是，张弥曼教授怎么也找不到供内鼻管从鼻腔通到口腔顶部的内鼻孔。由于这一反常现象的出现，张弥曼教授注意观察了雅尔维克的标本，发现它们的情况与杨氏鱼十分相似，也就是说雅尔维克在复原图中标明的扇鳍鱼的内鼻孔只是一种想象而非事实。所有这些加上另外一些结构特点使得扇鳍鱼作为四足动物祖先的地位发生了动摇。

随着现代生物学的发展，人们对肺鱼的现生代表有了进一步了解，发现现代肺鱼和四足动物之间存在许多共同特征，这使得一些学者又回到“肺鱼是四足动物祖先”的观点上来，即：在泥盆纪的后期阶段，某些肺鱼类受到极度干旱的逼迫而寻找新的淡水池塘或者溪流，以便在其中继续生存下去，因此它们尽力地为达到它们生存下去所迫切需要的水域，而死拚活撑地爬上了干旱的陆地。这些上陆的动物中的一些类群，内部的骨骼结构，尤其是在为呼吸提供通道的上颌部分及运动的附肢部分已经具备了陆生四足动物特征的萌芽，这些萌芽逐渐发展，最终成为适应于陆地生活的结构，这些动物终于变成了最早征服陆地的先驱。

1月25日

身披盔甲的动物

穿山甲又名鱗鲤，形态古怪，全身披挂着坚硬的鳞片，重迭而能竖立，象盔甲一样。它挖掘能力很强，每小时可挖掘前进4~5米，因而得名。它的鳞片和鱼鳞不同，是由体毛凝集而成，近看就能发现在鳞片之间还有稀毛。它头呈圆锥形，眼和鼻都很小，耳已退化，口细小如管，口内无牙，舌很特别，前扁后圆，长度几乎达身体的一半，能自由伸缩，取食时能伸出口外20厘米远，舌上有很多粘液。四肢有坚强锐利的弯爪，善于挖土。通体呈黑褐色或灰褐色。

穿山甲分布于我国福建、广东、云南、四川、安徽等省，生活在丘陵山麓的杂树林中，以蚁类为食。这些地方气候湿润，腐殖质厚，很适于蚁类生活，因此是穿山甲栖息的好地方。当穿山甲嗅到蚁穴后，即用其前爪很快地挖开蚁穴，然后用它那带粘液的长舌舔食。它的食量很大，一顿可吞食250~500克蚁类成体、幼虫和卵，且主要以严重危害森林的白蚁为主，故能有效地控制白蚁对森林的破坏，被人们称为“森林卫士”。穿山甲在泥土中打洞筑巢，洞深约3米，穴道很长，末端巢的直径约有2米。它白天在洞内睡觉，夜间出来活动，有的种类还能爬树。遇到敌害时，它不能进攻，只能防御。防御的办法有二：若时间允许就钻洞而逃，它钻洞时，用前爪挖土，后爪将土推向后方，速度之快不亚于钻探机；若时间紧迫就将身体蜷缩成一团，把头裹在腹下，用全身的“盔甲”来抵御敌害，这是出于不得已的消极办法，所以很容易被人捕获。

穿山甲平时单独生活，在盛夏初秋发情交配时才雌雄同栖。约在1月份分娩，通常每次产1仔。母兽将幼兽负于背上或尾上外出活动。两个月后，幼兽就能跟随母兽外出寻食。

1月26日

澳大利亚的象征——袋鼠

1月26日是澳大利亚的国庆日,澳大利亚是有袋类动物的故乡,有袋鼠、袋狸和袋熊等。其中大袋鼠已成为澳大利亚国家的象征,并作为国徽的图案。在澳大利亚,无论是民航飞机上还是高大的建筑物上,都能看到袋鼠的形象。在袋鼠经常出没的地方,公路旁还立有画着袋鼠的大牌子,它是警告司机们小心行车,以免与袋鼠相撞。

大袋鼠是袋鼠中最大的一种,雄袋鼠体重近100公斤,站起时高度超过2米。它在野外主要靠后肢跳跃、奔跑,前肢很少落地,只有吃草时才着地,所以后肢十分健壮,而前肢退化得又短又细,只有后肢六分之一那么大,后肢力量很大,一蹦就能跃过2米高的障碍物或7米宽的沟渠。奔跑速度也很快,每小时可达20多公里,最快时可达50公里以上,它还有一条粗壮有力的尾巴,最长可达1.3米,末端没有长毛。休息时,尾巴与后肢一起支持身体,鼎足而坐,十分稳当。奔跑时,尾巴翘起,按跳跃的节奏摇动,能起到平衡身体的作用。遇到敌害时,除了头部能撞击外,尾巴也是防御和进攻的有力武器。人若不注意被它的尾巴扫着,轻则骨折,重则丧命,不过袋鼠一般是不袭击人类的,除非是被逼得走投无路时,才会自卫反击。

袋鼠是一类较原始的哺乳属动物,雌袋鼠的腹部有一个皮质的袋子,称为育儿袋,专门用于哺育幼袋鼠。母袋鼠受孕后,只要39天的怀孕期就可分娩,每胎只产一仔,但是生下的不能称为幼袋鼠,只能算为胚胎,只有人的小姆指那么大。母袋鼠在分娩前要进行准备工作,它用舌头舔净腹部的育儿袋,将其中的杂物取出,清扫干净,并将从尾巴根部到育儿袋之间肚皮上的一窄条皮毛用舌头舐净,到临产时,母袋鼠就选择一棵大树背靠着坐下,将尾巴向前伸出,静待胚胎出生,胚胎又弱又小,发育很不完全,眼睛未曾睁开,身上也没有毛,简直象一条蠕虫,小家伙落生到母袋鼠尾巴上后,会本能地顺着母袋鼠为它开辟的道路,自己慢慢地爬进育儿袋,摸索到乳头,吮吮乳汁。小袋鼠在育儿袋中至少要生活约200天后才开始到袋外活动,一遇到风吹草动又赶快逃回袋中,伸出小脑袋四处张望,非常有趣。等到八个月以后小袋鼠就能脱离母袋鼠独立生活了。而此时母袋鼠早已有第二个胚胎等着降生了,所以它的育儿袋总不闲着。

澳洲所拥有的大袋鼠,在几百年前曾达3000~4000万只,如今屡遭杀害,数量已大大减少。袋鼠遭剿杀的原因不仅因为它的肉可吃,皮可制革,更主要的在于袋鼠的食量相当大,是牛的3~5倍。它们啃光草地,破坏庄稼,每年使农民大受损失。据统计,1950~1960年间,仅昆士兰州每年出售袋鼠皮就达45万张。1972年政府宣布禁止袋鼠肉出口,可是79年又宣布放宽。当然这不致于导致把袋鼠消灭干净,因为它毕竟还是澳大利亚的象征。

1月27日

石油可以“栽种”吗

1982年1月27日，前苏联的《社会主义工业报》刊登了一篇令人瞩目的文章，标题是：可以“栽种”石油吗？不少人对此感到诧异，认为石油只能“开采”，怎么能“栽种”呢？

美国的化学教授梅尔温·卡尔文博士对于植物也很有研究。1961年曾因关于光合作用研究的成就而获得了诺贝尔奖金，1973年，石油输出国组织成员国临时停止了向美国出口石油，使得美国面临石油危机，这位教授深深地感到能源问题的严重性。有一次，他自言自语地说：“哎！要能让树木流出石油来，那该多好呀！”，这时，他突然想起了热带的橡胶树：“橡胶树可以利用太阳能进行光合作用产生出胶汁来，那么某些植物为什么不能合成类似石油的物质呢？”他决心对这个问题进行研究。

为了寻找能流出石油的“石油植物”，多年来，卡尔文带领他的研究组，从世界各地搜集了3000多种含碳氢化合物的植物标本，并且在加利福尼亚州进行了2000多种植物的栽培和制取石油的试验。结果发现，大戟科的许多植物所产生的一种乳状汁液中，竟含有高达30~40%类似石油的碳氢化合物，稍经处理就可以作为石油代用品，而某些沙漠植物的汁液，它的化学成分几乎同原油一模一样。

有趣的是，卡尔文教授在亚马逊大森林中发现了一种柴油树——苦配巴，当地人称为古巴香胶树。这种高大的乔木，属于苏木科植物，其树干里会含有大量的树液——一种富含倍半萜烯的柴油。采油时从离地面1米高的树干上打一个直径2厘米的孔，直到心材，在洞口插进一根管子，油液便经管子排出流到桶里，一株高30米、直径1米的苦配巴树2小时便可收得10~20升与柴油相似的树液，完了用一个塞子将洞口塞住。6个月后又可以再次采油，产量相差无几。经试验，苦配巴树液无需任何加工就可直接用于汽车发动机。目前，巴西、美国、日本、菲律宾和澳大利亚等国都已先后栽种了这种石油树。

几年来，卡尔文研究小组研究筛选出的“石油植物”不下几百种。

无独有偶，我国的林业科学工作者在我国海南岛尖峰林区，也发现一种苏木科的柴油树——油楠，这种乔木的高度可达20~30米，树干通直，胸径50~80厘米。每当在树干上凿一个小孔后插入竹筒，油液即潺潺流出。大树伐倒时，油液如泉涌般喷出，涓涓作响。一株油楠树通常可产油几斤至几十斤，最多可产100斤。经化验，油液中含有多种烯类化合物，可燃性与柴油相似。用棉花蘸上一点火就着，当地村民常用于照明。我国政府和有关部门已制定了保护和发展计划，据广东、广西和福建等省人工栽培试验，该树在北回归线附近的地区生长都不错。

已有的研究表明，从单细胞的低等植物到高度进化的被子植物，从丛生地面的杂草到高大的乔木，都有可以利用的石油植物。通过“栽种”而得到石油，这不仅不是幻想，而且已显示出十分诱人的前景。

1月28日

先有鸡还是先有蛋

“先有鸡还是先有蛋”的问题，是人们长期争论不休，一直没有明确答案的问题。实际上，蛋的出现比鸡的出现早得多，因为早在二亿八千万年前的二叠纪，爬行类就出现了，而爬行类（如鳄、恐龙等）都会下蛋，而鸟类的出现是在一亿八千万年前的侏罗纪，鸡的出现就更晚了，但有关“先有鸡还是先有蛋”实际问的是鸡和鸡蛋谁先谁后的问题。

鸡生蛋、蛋孵鸡，你若说鸡先出现，那么“没有蛋鸡怎么孵出来的”？你若说蛋先出现，又会遇到“没有鸡谁下出来的蛋”的问题，真令人无所适从。

根据进化论的观点，鸡和鸡蛋不存在谁先谁后的问题。鸡作为鸟纲中的一个物种，是从原始鸟类分化而来的，而鸡蛋是鸡的受精卵（指可以繁育出小鸡的鸡蛋），在鸡这个物种形成的漫长历程中，始终是连接“原始鸟类—鸡”进化中一代与一代之间的桥梁。在鸡的形成过程中，有三个因素：即变异、遗传、自然选择。“鸡”生蛋（较原始时还不能称为鸡），蛋生“鸡”，两代之间并不是完全相同的，同一亲代所生的子代总有差异。一个“鸡”可以下许多蛋，但不是所有的蛋最后都能成为成体的鸡。在生存斗争中，具有有利变异的个体得到最好的机会保存自己，而有利与无利是由大自然决定的，鸡的形成正是由于大自然逐渐保留了它们善奔走、地面活动多、飞翔能力差等变异特征，而从原始鸟类中分化出来的。显然，其中遗传起着保持巩固变异的作用，通过遗传使变异得到积累。

经过长期的、一代一代的“鸡”到蛋、蛋到“鸡”的过程，在自然选择的作用下，物种的变异被定向地积累下来，产生物种的分化和新物种的形成，“鸡”就慢慢地进化形成了，鸡蛋也跟着进化出来，这是一个以百万年计的历程，决不可硬分“鸡”和“鸡蛋”出现的先后。

1月29日

北极的霸王

北极熊是世界上最大的食肉动物之一，雄性北极熊要比狮子大一倍，雌性的稍小些，它们生活在北极的冰天雪地里，其习性一直到本世纪80年代才为人们所了解。

据美国《科学文摘》1985年1月报道，北极熊的生存范围很大，从西伯利亚到阿拉斯加横越加拿大，一直到格陵兰和挪威北部岛屿，在方圆500万平方英里的范围内都有它们的踪迹。科学家认为，北极熊是在大约10万年前由生存在西伯利亚沿海的褐色熊演变而来的，在各种动物当中，它的历史并不久远。

科学家研究野生北极熊的工作条件是相当艰苦的，他们顶着零下50~60的严寒，冒着飞机失事的危险，在北极的冰原上追踪北极熊的活动。很多北极熊身上安装了无线电发射颈圈，科学家不仅可以利用飞机追踪观察北极熊的行为，还能利用人造卫星监测它们的位置。尽管工作艰辛，科学家们仍以同野兽共同生活为快乐。“可爱的北极熊是北极的象征，当见到它在冰原上漫步的情景时，简直是一种享受。即使没有报酬，我也愿继续干下去。”美国动物学家加纳和加拿大动物保护专家斯特林的话道出了所有科学家的心声。

北极熊虽然具有灵敏的视觉，但它们捕食时却主要依靠嗅觉。海豹是北极熊的主要食物，海豹身上有一股强烈的气味，当海豹从水里爬至冰层上休息的时候，这股气味就留在了冰层上。北极熊闻到海豹的气味后就知道了海豹的活动位置，于是便躲在冰层上伺机捕食。通常一只海豹每隔20到30分钟就要钻出冰层中的裂隙呼吸一次，北极熊正是利用这个时候左闻右闻，一闻到海豹的气味就扑向海豹露头的洞口，它脚爪嘴鼻并用，动作快如闪电，海豹是很难逃过这种袭击的。

随着季节的改变，海豹群的位置也不断改变。因而北极熊为了寻找猎物，不得不经常在冰区长途跋涉，以期能碰巧找到海豹群，相对来说，陆栖熊的生活环境优越得多，雄熊可以依据食物的分布情况开辟自己的“领地”，而每只雄熊占据的“领地”总有几只雌熊为它所占有。但是，对于北极熊来说，由于觅食地点飘忽不定，无论雄熊还是雌熊都无法占据一块永久的地盘。所以，雌熊为了寻找食物终日奔波于冰面上，而雄熊却得同时寻找雌熊和食物。即使有幸碰到雌熊，也并非每一只雌熊都能胜任交配。这是因为北极熊要满5岁后才有繁殖的能力，即使成熟之后，雌熊也只是每隔2~3年才产仔一次。这就意味着，2~3只雄性北极熊仅有一头可供交配的雌熊。因此，在繁殖季节，雄性北极熊的争斗是异常激烈的。冰原上经常见到的伤痕累累，犬牙缺损的雄性北极熊正是为争夺异性进行拼斗的证明。

20多年来，猎人们利用各种手段，大肆捕杀北极熊，使其数量急剧减少，因而严重威胁了这一地区的生态环境，北极熊也面临绝种的威胁。1976年，世界保护野生动物组织达成了一项国际协议，决定把当时的约2万头北极熊列入保护范围。5个围绕北极的国家，即美国、加拿大、丹麦、挪威和前苏联共同合作，使北极熊的数量有所回升。所以要维持北极熊的生存，人类的努力保护是必要的。

1月30日

白鹤与丹顶鹤

1984年1月底，从南昌传来了非常振奋人心的消息：《鄱阳湖畔冬无枪声，珍禽云集蔚为奇观》。报道说，春节前，来鄱阳湖候鸟保护区过冬的白鹤数量，超过600只，最多的一群有409只，这个数字大大超过了国际鹤类基金会所称目前全世界只有320只白鹤的数量。过去一到冬天鄱阳湖内枪声不绝，许多珍贵鸟类惨遭杀害。自1983年7月候鸟保护区建立后，33万亩湖区冬无枪声。这么多白鹤飞临鄱阳湖越冬，是政府重视野生动物保护，动员人民起来保护鸟类的结果。

全世界共有15种鹤，中国有8种，其中包括著名的丹顶鹤、白鹤、黑颈鹤等。

丹顶鹤“雍容华贵”，体羽主要为白色，喉、颊、和颈部为暗褐色，尾部覆有漆黑的飞羽，头顶上戴着鲜红的肉冠，身高腿长，确实给人一种美好的印象。丹顶鹤经常出现在古代诗词国画中，因常在诗画中与仙人隐士为伴，所以又称仙鹤。关于国画中的松鹤图，还曾有过一段有趣的争论。鸟类学家从科学的角度提出，国画中把丹顶鹤和松树画在一起是不符合事实的，因为鹤类都是生活在水草繁茂的开阔沼泽地区，那里根本没有松树；而且鹤类的脚的构造，根本不适于栖立在树枝上。人们说有时见到“鹤类”在树上栖息，实际是把鹭科动物误认为鹤类。这种说法虽然是正确的，但从艺术家、美学家角度来看，“松鹤延年”乃是千百年来画家的一种艺术创造，即使缺乏科学依据，却富有艺术家的想象力，给人一种美的享受。因此，“松鹤延年”的作品至今仍不断出现。

事实上，丹顶鹤繁殖于湿地和沼泽地区，繁殖地主要在我国东北的黑龙省境内。鹤类属于永久性配偶，一雌一雄回到繁殖地后，便开始选择巢址，以水草的茎、叶和芦苇等物筑巢。这时，它们已嫌头一年生的、跟着它们一起去南方越冬的幼鹤“碍事”，遂将其“逐出家门”。被逐走的幼鹤有时恋恋不舍，又飞回双亲身边，但亲鹤此时已决意不再让子女留在身边，会再度将幼鹤逐出数里以外。逐走幼鹤后，亲鹤开始专心进行配偶行为，它们一般4月产卵，5月上中旬小鹤陆续出壳。至10月上中旬，秋风阵阵，地上见霜，它们便开始离开故乡，南迁到江苏、江西、安徽等省的湖泊、沼泽、洼地及海滩。

白鹤比丹顶鹤更为稀有，全身羽毛洁白，只有初级飞羽是黑色，头顶也有一块呈鲜红色，相貌高雅。鹤类，特别是白鹤，数量如此稀少，繁殖慢是一个原因。鹤类一般每窝产卵两枚，孵出后，幼雏互不相容，一有机会就互相猛啄，直到其中有一只被啄死为止，亲鸟外出觅食时，这种事情时常发生。白鹤的这种情况最为严重。至今尚没有同一窝两只幼鹤都成活的报告。

一些动物学家认为，鹤类的这种同室操戈的行为是一种生存适应。较强壮的小鸟独占父母亲带回来的有限食物，特别是当食物难觅时，确实有利于保证种族繁殖延续后代。这种本能行为导致的结果是弱小的雏鸟往往成为牺牲品。

1月31日

人类的近亲——黑猩猩

1961年1月31日，黑猩猩宇航员汉姆参加了美国为首次载人宇宙飞行而进行的模拟飞行。黑猩猩是人类的近亲，它们不仅在外形和表情动作等方面同人类比较相近，而且在大脑的形态、血液蛋白质结构以及遗传物质基础（DNA）等方面都同人类有惊人的相似之处，因而黑猩猩自然而然地被选为模拟飞行的宇航员。

汉姆曾在新墨西哥州的太空医学实验中心接受过严格的飞行训练。当时，它是几十名黑猩猩竞争者中的优胜者，汉姆在科学家们的训练下，在极短的时间里学会并掌握了各种技术。比如用控制杆来对指示灯做出反应，以免身体受伤等。

在历时16分29秒的飞行过程中，科学家们对汉姆进行了一系列测试，以了解宇宙飞行对动物乃至人体的影响及反应。在飞行中汉姆经受了极大的加速度和失重试验，它的表现极为出色。飞船落地后，只见它洋洋得意地从小舱内伸出头来，向人讨了一个苹果和半只桔子，若无其事地吃着，这标志着模拟飞行的成功！汉姆的成功，加快了美国进行载人宇宙飞行的研究进度。终于，在1961年5月5日，宇航员阿兰·谢拔德驾驶着美国第一架宇宙飞船飞向太空。

黑猩猩和人一样，属于哺乳纲灵长目，它们生活在非洲中部和西部的热带森林中，在野外，它们群居于树上，属杂食性动物，嗜食果实。由于黑猩猩具有较高的智能，因而成为动物心理学研究的主要对象。

日本科学家曾考察过动物园内的黑猩猩的学习行为，他们为一群16只黑猩猩提供了一套石锤和石台，研究它们是如何学会使用的。实验分三个阶段，在第一个阶段中，把8岁的琼（雌性）带入放着石锤、石台和核桃的试验地，每次1小时，共计10次。琼没能把石器与砸开核桃的行为联系起来，接着，实验进入第二个阶段。研究者在琼的面前砸开核桃，食取其中的果仁。每周作1~2次，持续5个月，但是琼仍然未能领悟到砸开核桃的技能。

于是另外选定20岁的萨切科（雌性）重新做实验。第一阶段同样未能成功，但在第二阶段的模仿学习阶段中，萨切科只观看了5次示范，就学会了把核桃放在石台上，挥动石锤，砸开果壳。

随后，研究者把萨切科和琼一起带进试验地。令人惊叹的是，琼只第一次见到同伴的示范动作，就掌握了砸开核桃的技能，而人们化了5个月却未能教会它。这是多么奇妙啊！

实验的第三阶段是观察砸开核桃的新行为是否能自发地扩大到群体之中。第三阶段的实验持续了四年，7只黑猩猩学会了这套本领。科学家们还发现了非常有趣的现象，就是学会本领的几乎都是年幼的个体；成年者只是显示出好奇心，但仍坚持用牙齿咬开果壳。这说明黑猩猩社会中似乎也存在人类社会的一种现象，即年龄大的比较保守。

对黑猩猩行为的进一步研究，对揭示人类行为起源具有重要意义。

2月1日

罕见的婚姻关系

在所有的脊椎动物之中，雌雄之间最罕见的婚姻关系要数鮫鯀鱼了。这种鱼体型扁平，头大尾小、行动迟缓、游泳困难，过着散居的生活，再加上它们居住在1600米以下的深海里，终年不见阳光，雌鱼性成熟后，很难找到雄鱼。然而它们有一种独特的生殖和繁衍后代的方法，就是雄鱼刚一出生就要去寻找雌鱼作为自己的终生伴侣。一旦碰上，就立即咬住雌鱼附着下来。从此以后，它的一辈子都得靠雌鱼供养。若出生后几个月内找不到雌鱼，雄鱼就会饿死。

那么在这茫茫大海中，这小小的雄鮫鯀鱼是靠什么去寻找雌鱼的呢？原来小雄鱼有一双敏锐的眼睛和灵敏的嗅觉器官，而雌鱼能发出一种特殊的亮光和一种奇异的清香味。这亮光尽管很微弱，但雄鱼能看见；这清香味尽管很淡薄，但雄鱼也能闻到。小雄鱼就是凭着这两件法宝去找雌鱼的。找到以后，就把牙齿嵌入雌鱼的皮肤，紧紧地连接起来，再也不分离了。

雄鱼只要附在雌鱼身上后，就一辈子吸着雌鱼的血液来维持生命，过着寄生的生活，成为雌鱼身上的附属物。它本身也会发生一系列的变化，除了生殖器官继续长大外，其它器官都成为多余而逐渐退化，以后随着雌鱼的长大，雄鱼完全被雌鱼的肉包嵌起来，好象是雌鱼体侧长着的肉瘤。因此鮫鯀鱼雌雄的体长相差很大，雌鱼有一米多长而雄鱼却只有2厘米。难怪人们捕到鮫鯀鱼后，乍一看全是雌的，其实每条雌鱼体侧都附着一或数条雄鱼。

鮫鯀鱼行动迟缓，游泳困难，不善于追逐捕食，可又好肉食，那么它是靠什么生存下来的呢？原来它有一套绝妙的捕食方法。它的第一背鳍棘变成了一根又长又软又能活动的“钩竿”，在“钩竿”的顶端还长有一肉质的穗，象是一个活的鱼饵。它常常把身体藏在泥沙里，只露出一对小圆眼，窥测着海底的动静，把“钩竿”伸在水中，肉穗象蠕动的小虫不住地在鮫鯀的口前抖动着，引诱小鱼前来。当小鱼刚要吞吃肉穗时，鮫鯀鱼就会张开大口将小鱼吞入腹中。有的鮫鯀鱼肉穗还能发光，在昏暗的海洋里，更能吸引不少小鱼上当受骗。

2月2日

漫谈杏的作用

三国时候，吴国人董奉是当时一位有名的医学家，家住庐山脚下。董奉为人治病，从不收取酬金，只要求每个病人，在屋旁栽植杏树。重病治好者，种杏五株；轻病治好者，种杏一株。时间一长，董奉家的房前屋后及附近的山坡上，都栽满了杏树。每到二月，杏花芬芳，景色宜人。杏熟以后，除少量食用外，都用来换取稻谷，然后，董奉把换来的谷子去接济孤苦的乡民。百姓们都一致赞扬董奉高尚的品德。这也就是后人常用“誉满杏林”来称颂医家的典故。

杏属于蔷薇科，是一种落叶小乔木。树皮暗灰色或带红棕色，小枝赤褐色，光滑，有明显的皮孔。杏花与桃花一样，先于叶而开放，粉红色或白色，十分美丽。杏果成熟时是黄色，植物学上称为核果。核果是果实的一种类型，它是由一个心皮发育成的肉质果，一般内果皮木化形成核，核内常有一枚种子，而外果皮很薄，中果皮肥厚多汁。类似的还有桃、梅等。因此我们日常吃杏时吃的是它的中果皮。

杏的品种很多，其种仁主要分苦杏仁与甜杏仁（大多为栽培品种，但也有苦味），产于我国东北、内蒙古、华北、西北、新疆及长江流域各省。夏季果实成熟，由青转黄时食用。杏仁是我国传统的中药，有止咳、平喘、润肠通便之功效。据现代药理分析，两种杏仁均含脂肪油50%左右，而氰甙（苦杏仁甙）的含量则相差很大，苦杏仁含苦杏仁甙3%；而甜杏仁含苦杏仁甙只有0.11%。有报道说，内服20—50克苦杏仁（即相当于50—120粒）可致成人死亡。

因此，尽管杏仁味道香美，但一定要注意切莫食用生杏仁，特别是儿童，以免发生意外。

2月3日

威武的斗士——褐马鸡

褐马鸡是我国特产鸟类，在古代分布较广，数量也很多，由于这种鸡英勇好斗，自汉代以来都爱用它的尾羽装饰武将的帽盔以激励将士勇往直前。这种习俗一直延续到清朝末年，致使褐马鸡的资源遭到了严重的破坏。如今仅见于我国山西北部及河北西北部，其数量也已不多，已被列为我国一级保护动物。

褐马鸡的羽色华美、姿态雄俊。它通体浓褐色，尾羽共有22枚，其中中央两对特别长大，而且羽支披散成发状，高翘于其它尾羽之上，披散下垂，很象马尾，因而得名褐马鸡。它的脚及趾均呈珊瑚红色，头和颈为灰黑色，嘴呈粉红色，耳后有簇白色羽毛向头后伸出，呈角状，故又称角鸡。

褐马鸡栖息于高山林间，白天多活动于灌草丛中，夜间则宿在大树的枝叉上。冬天常20—30只成群。飞行缓慢，但善于奔走。每年2—3月，褐马鸡进入繁殖期，即开始分散活动，先由大群而小群，最后到成对活动，过着“一夫一妻”的生活。在分群期间，公鸡之间突然失去往日的和睦，而为争夺巢区和配偶，常常展开一场猛烈的格斗，有时打得头破血流，直到一方服输为止。获胜者便昂首挺胸，理直气壮地带领配偶进入选定的巢区去欢度蜜月。配偶以后，公鸡脸盘鲜红，常常两翼下垂高声鸣叫。

褐马鸡的巢筑于茂密的林下或灌丛间的地面低洼处，略铺些干草枯叶即偎窝产卵。每年产卵一窝，约4—17枚。一般在4月上旬开始，每隔一、两天产卵一枚。卵呈淡褐色，无斑点，平均重56.3克，待卵全部产出后，便开始孵卵。孵卵期为26—27天。褐马鸡在产卵期及孵卵期，恋巢行为特别强，整日成双成对形影不离。公鸡全力保卫，绝不允许同种个体进入巢区；否则便奋力驱赶。有时打得难分难解，最后经常以入侵者逃遁而告终。母鸡孵卵时，头向出口，时常引颈窥看巢外险情，每天只是中午才离巢片刻，进行觅食和排泄粪便，为使卵受热均匀，还不断地翻滚卵的位置。当感到有危险时，才离巢徘徊，且不断鸣叫。受惊严重时，它会从巢中飞出，滑翔山下并排出一股白色粪液，好象喷气式飞机在空中喷放白烟，来招致公鸡的声援。若连续惊扰或在夜间受干扰，则母鸡会弃卵离巢而去。雏鸡出壳后，第二天即随父母一起离开巢区，共同过群体生活。

褐马鸡属于鸟纲鸡形目雉科马鸡属，同属还有两个“兄弟”，即藏马鸡和蓝马鸡，都是我们特有的物种。

2月4日

动物与地震

1975年2月4日辽宁海城发生了7.3级强烈地震，震前许多动物发生了反常现象。据查实震前三个月内冬眠蛇出洞的现象达82起。当天日落时，一只黑母鸡飞到了树上，全村人看到鸡飞上树，认为快要地震了，果然过了半小时就发生了大震。1976年唐山地震前，深夜一点钟，一家养的鸽子全部惊飞出窝。有一条狗说什么也不让主人睡觉，主人赶走了它，它又跑了回来，还咬了主人一口，主人追了出去，过一会儿就地震了。

大震前出现异常行为的动物可达数十种，其中最常见的有鸡、猪、牛、马、狗、猫、鼠、鱼、蛇、鸽等。大多是“惊恐性”反应，表现为极度紧张、惊惶不安。如鸡飞上树、牛马不进圈、冬眠动物会不适时地爬出洞穴等等。这些现象大多出现在临震前些日子，但前一天内出现的异常现象最多，按出现异常现象先后次序来看，大体上为蛇鼠等穴居动物 鸡、猫、狗等小家畜 猪、牛、马等大家畜。

那么，为什么地震前动物会有这些异常表现呢？经研究，地震前的声发射等机械刺激、地气味等化学刺激和震前电场、电磁波和空气离子等变化因素都可能与震前动物的异常行为有关。因动物的机体具有极其复杂而敏感的环境变化感知系统，如狗的嗅觉对某些气体的敏感程度比人高出100—10,000倍，能优先于人探测到临震前由地下释放出来的某些气味。临震前的某些地球物理和地球化学前兆因素，有可能为附近环境中的某些动物首先觉察而产生相应的异常反应。经试验将家鸽腿部的振动感受器切断，结果震前别的家鸽都出现惊飞现象，而作过手术的家鸽则很平静。有些动物如猫、雉、鼠、蛇、鱼等可能是由于察觉到人所听不到的前兆地声而表现异常。蛇的低音波接收能力很强，这种类似春雷般的地声低频振动能将冬眠动物唤醒，使它们不适时令地爬出洞穴。另外，地震前地温增高和含硫地气的逸出也是促使冬眠蛇出洞的双重作用因素。地震前逸出的某些可溶性地气如硫化氢等含硫地气和二氧化碳等又是引起震前所常见的淡水鱼类漂浮水面等异常行为的重要因素。再说地震前静电场的变化及土壤和水中氡射气含量的变化都会导致空气中正、负离子的含量的变化，而震前空气中正、负离子浓度的变化，也可能是激起某些动物震前异常反应的重要因素。

但是动物的异常现象并非都与地震有关。有时天气的变化，生存条件的改变，其它生物的干扰，环境的污染，饲养条件的改变和机体本身生理机能的变化，如发情、怀孕、哺乳、疾病、恶习发作等，也会使动物引起异常反应。因此，对动物的异常现象不能都认为是地震预兆，必须结合其他震前预兆进行综合分析，以便识别真假。

2月5日

沧海桑田——化石告诉我们的变迁

每年的2月初,是气候上的一个重要节气——立春。一年24节气的划分,至今仍对我国广大农村的生产活动有着重要的意义。而最早整理、记载这一重要气候规律的是我国古代一位卓越的自然科学家——沈括。沈括不仅在气候学方面,而且在天文、地理、地质等方面,都有突出的成就,其中他通过化石对古地理的认识颇值得一提。

宋神宗元丰年间(公元1080年前后),沈括任陕西鄜延经略安抚使,带兵抗击西夏。一天,他在延州城处黄河岸边休闲漫步。当时正值连年的洪水过后,在一处崩坍的河岸,离地面几十尺深的岩层中露出一丛象竹笋样子的化石,有数百根之多。沈括立刻下到河岸,取出几块,拂去表面泥土,仔细观察起来。这几棵“竹笋”化石意味着什么?他过去曾在浙江金华山发现过松石、核桃、鱼之类的化石,那些都是当地的产物,没有什么可奇怪的,而现在延州这地方气候干燥,向来没有生长过竹子,为什么在地下深处会出现“竹笋”化石呢?由此他推断:在远古时代,延州可能也象南方那样气候温暖湿润,适宜竹子的生长。

根据现代古生物学知识,我们知道了沈括发现的“竹笋”化石实际上并不是真正的竹笋,而是中生代时期生长的一种被称为“新芦木”的植物,这种植物茎干细长如竹,也分成一节一节的,表面有纵沟、纵肋等条纹,所以其茎保存成化石后,看上去就象竹笋一样。但这种植物还远没有进化到竹子那样高等,它属于在中生代盛极一时的蕨类植物。蕨类在进化上尚属低等植物,许多方面都比较原始,比如要靠孢子传粉繁殖后代,孢子要落到水中方能受精,是典型的“水媒”植物,也就是说必须要在温湿的环境中才能生长发育。所以一旦气候转凉变得干燥,蕨类植物就开始大批死亡。到了二叠纪末,它们已经是昨日黄花了。现生的木贼草就是蕨类挣扎着渡过那时的干旱灾难而留下的子遗分子,但也已一蹶不振,失去了昔日“竹子”般挺拔的风姿。继蕨类植物之后兴起的是裸子植物,如我们所熟悉的松柏、苏铁、银杏等。它们比蕨类植物有更多的优越性,首先是它们靠种子繁殖后代,多是“风为媒”、“虫为媒”,依赖水的程度小了,在任何环境下都可生存。因此,可以说蕨类植物时代是植物进化史中的一个转变时期,即从水上陆,又逐步适应陆地生活的时期。

尽管沈括受当时科学发展水平的制约,没有正确地鉴定出化石的种类,但我们不能忽略沈括由化石推断古地理环境变迁的创见。首先他正确认识了这数百株已经石化了的“竹笋”是远古时期生长于此的植物,进而以它是“竹笋”为前提,推断出该地区远古时期气候温暖湿润,适宜竹子等喜好温湿环境的植物生长。这种以化石特点作为恢复古地理面貌的思想,直到今天仍是古地理学研究的重要手段之一。

2月6日

一树独先天下春

东风轻拂，隆冬将逝，这时，梅花冒着凛冽的冰霞，赶在东风的前列，向人们传来了春天的信息。“万花敢向雪中出，一树独先天下春”，这就是梅花的可贵之处。古人也因此把梅跟松、竹并列，誉为“岁寒三友”。

在冰中育蕾，在雪里开花，梅的这种不畏寒威，独步早春的精神，历来被用来象征人们的刚强意志和崇高品质。宋代诗人陈亮在其梅花诗中写到“一朵忽千变，百花皆后香；欲传春消息，不怕雪埋藏。”诗中所表达的梅花坚强不屈的斗争精神，读了令人鼓舞。

梅花那种疏影横斜的风韵，清艳宜人的幽香，也是其它花卉所不及的。梅花有个特点，愈是老干古枝，愈显得苍劲挺秀，生意盎然。梅花的香韵，浓而不艳，冷而不淡，没有一种花香有梅香那么清幽。“初来也觉香破鼻，顷之天香亦无味，虚疑黄昏花欲睡，不知被花熏得醉”。

梅多为落叶小乔木，高可达10米，但也有灌木。它属于蔷薇科李属。桃、李、杏和樱花是梅的堂兄弟。梅花常在冬季或早春先叶开放，它的花期很长，一般20—40天。通过人工长期栽培和选育，梅已形成了果梅和花梅两大系统。果梅开花较花梅稍晚，花多单瓣，花谢之后，结出果实俗称梅子，一般于6—7月成熟。梅实球形，先绿后黄，其味甚酸，凡是吃过酸梅的人，对《三国演义》中望梅止渴的故事会颇有体会的。梅的果实生食可生津止渴，它是制作梅干、梅酒等的原料。古代曾拿它作为酸的调味品，是筵席、祭礼和馈赠不可少的东西，又是中药和医疗食品。

我们通常说的梅花是指花梅，花梅多重瓣，花后不结果实，只供人们观赏。

我国是梅花的故乡，赏梅胜地尤多，广东的大庾岭罗浮山，杭州西湖的孤山，武昌东湖的梅岭，苏州的邓尉，无锡的梅园。每逢梅花盛开的时节，香雪成海，醉人心目。若是遇上雪后赏梅，那种“花外见晴雪，花里闻香风”的情景，更加明丽动人。

2月7日

人类三种由单基因控制的性状

自从孟德尔的工作重新被发现以后，很多学者怀着极大的兴趣，在植物杂交学许多方面作了大量的工作。使孟德尔的理论得到了极大的充实和发展。

如同孟德尔所揭示的那样，植物的许多性状，包括成熟高度、花朵。叶和种子的颜色及形状等，都是由单基因控制的，并且往往表现为显、隐性方式。动物中也有一些性状是由显隐性单基因控制，而高等动物如人类的绝大部分性状则是由复杂的多基因相互作用及环境因素共同决定，并不表现为简单的孟德尔遗传定律。但是，尽管人类有复杂的基因表达形式，有一点却是千真万确的，那就是有性繁殖的生物在减数分裂和形成合子时，必然进行了基因的分离与自由组合，也就是说，实质上都服从于孟德尔定律。

那么，有没有一对等位基因控制的人类性状呢？答案是肯定的。例如能够将舌头卷成筒状就是由一个显性等位基因控制的。如果你具有一个或两个该显性基因（约85%的人有），你就毫不费力地卷起舌头。这一基因的产物已经查明是控制舌部的横向肌。如果你只具有这一性状的隐性等位基因，那么无论怎样用力也无法卷起舌头。

另一种常见的性状遗传性秃发，也是由单基因控制的。但该基因的表达以及秃发的程度还受特定的雄性和雌性激素的影响，因此这一性状属于限性性状。携带有显性秃发等位基因（一个或两个）的男性是秃顶的。而在女性，即使携带两个该显性基因，也只是表现为头发的稀少，秃顶的情况十分罕见。这个例子也说明细胞内的化学物质对基因的表达是有作用的。

对一种化合物苯硫脲（PTC）的苦味识别能力也是由一对等位基因决定的。在美国，约有70%的白人和90%的黑人能尝出它的味道，即将微量的PTC放在舌头上时，他们能够辨别出特殊的苦味。控制PTC识别的基因的作用形式符合孟德尔定律，能够识别PTC的人携有一个或两个该基因的显性等位基因。

以上三种都属于容易识别的正常性状。对一些遗传病，如白化病、苯丙酮尿白痴症等进行的家谱调查，发现这些病人缺少的特殊的酶也是由一对基因差别造成的。但更多的情况下，一对等位基因的差异并不只引起一对性状的差异，而某一性状的差异，往往是由多基因的共同作用及环境因素决定的。

2月8日

古老的信念，崭新的科学——谈遗传学的发展历程

遗传学作为一门科学得到迅猛发展还是本世纪的事。在这以前，人们对遗传学存在着很多错误的认识。

在正常情况下，生殖只涉及同一个物种的不同个体。但神话、传说等创造出来的奇怪生物，长期以来使人们一直相信不寻常的交配可以产生稀奇古怪的新后代，如人与马结合产生半人半马，人与牛产生的半人半牛等。神话传说也产生了许多单性生殖，处女生殖的例证，如《圣经》中上帝的儿子耶稣基督就是降生于纯洁的处女玛丽亚身上。人们对后天的获得性状可以遗传也深信不疑，例如《圣经》中雅各为其舅舅看管羊群，并答应将所有带条纹及有斑点的羊羔给他。开始这类羊非常稀少，雅各就将带条纹的榛木棍给母羊看，最后生出的仔都是带条纹的了。

现在，几乎人工都知道，近亲繁殖对后代是有害无益的，并通过法律明文禁止。但是，不到一个世纪以前，人们普遍认为它是有利的。在埃及，法老们一般与他们的姐妹或异父、异母姐妹结婚，希腊人则认为叔叔同侄女结婚大有好处。在我国，人们只是不允许同姓联姻以及直系亲属的乱伦行为，而对表亲联姻则普遍叫好，认为这样是亲上加亲，因此，表兄妹结婚一直相当盛行，如《红楼梦》中的宝玉与宝钗或黛玉均为表亲。即使在今天，这种婚姻关系在某些地区特别是少数民族地区还相当盛行。

正是在这种混乱局面下，孟德尔通过 17 年的豌豆杂交实验，发现了遗传的分离规律及自由组合规律，即体细胞中成对的遗传因子在形成生殖细胞时相互分离，而不同对的遗传因子可以自由组合。1865 年 2 月 8 日和 3 月 8 日，在两次“自然研究协会”召开的会议上，孟德尔公布了他的实验结果。但是他的这些发现并未引起世人的重视，没有人意识到他的实验的重要性。可以想见，在当时的背景条件下，人们普遍认为自己对遗传生殖等了解甚深，各种观念深植于人们的头脑中，因而很难设想他们会接受一些新的观点。因此，与其说被人遗忘或忽视，还不如说这些东西不能为世人理解接受。若真的是被人遗忘，那么孟德尔定律应改称德佛里斯定律了。

1900 年，荷兰的德佛里斯，德国的考伦斯和奥地利的切尔马克通过各自独立的实验重新发现了分离及自由组合律，孟德尔的发现才引起科学界的注意，遗传学作为一门完整的科学才正式建立起来。

1910 年，摩尔根在果蝇的杂交实验中发现了连锁与交换定律，确立了基因在染色体上是线性排列的。1944 年，艾弗里通过肺炎球菌的转化实验证明了 DNA 是遗传的物质基础，使遗传学进入分子水平。

1953 年，沃森和克里克建立了 DNA 双螺旋结构模型。这一划时代的发现，为分子遗传学的发展奠定了坚实的基础。从此，遗传学渗透于各个不同的领域，进入了其发展的全盛时期。

2月9日

立克次与立克次氏体

1528年，当法国军队围攻那不勒斯城接近胜利的时候，斑疹伤寒袭击了三千名士兵，剩下的人只得撤退。第一次世界大战期间的塞尔维亚战役，斑疹伤寒流行决定了整个战局的进行。斑疹伤寒曾给人类带来灾难性的危害，仅次于疟疾和鼠疫。人类征服这种病魔的功臣是美国病理学家立克次。1871年2月9日，立克次出生于俄亥俄州，父亲是糖果商人。二十世纪初，由于长期从事于微生物的研究他过度劳累，身体每况愈下，便到密苏里作短暂的休养。在此期间，他发现了一种奇怪的病——落矶山斑点热，该病患者浑身发黑，皮肤出现红色的斑点，眼膜充血，持续高热，10天左右便停止呼吸。立克次于是放弃休养，全力投入到此病的研究工作中。

他掌握着一个重要线索：落矶山热死者都曾被当地一个峡谷里的木壁虱叮咬过，立克次不顾自己的身体状况，亲自到那些风景秀丽却凶险可怖的峡谷里。为了寻找自然界中可能受到感染的壁虱，他替马、牛、兔和灌木丛梳理，然后把收集到的壁虱小心地贴在受实验的豚鼠裸露皮肤上，豚鼠一个个患上了落矶山热，并全部死去。他找到了传染性壁虱。1906年，他证明落矶山斑疹伤寒是由壁虱传染的。并分离出致病因子——一种极不寻常的微生物，它不能在配制的营养物质上生长，只能在活细胞内寄生，呈杆状，比细菌小，比病毒大，似乎是介于细菌和病毒之间的一种微生物。

立克次接着研究由这种生物引起的另一种疾病——斑疹伤寒。他证明了这种生物通过体虱在人群中传播而引起斑疹伤寒。1911年，正当他对这种生物进行更深入的研究时，在墨西哥城不幸染上斑疹伤寒而死去。他的不幸去世震动了科学界，人们深深地被他为科学献身的精神所感动，墨西哥城为他举行了三天的悼念活动。

在立克次逝世五周年的纪念日，即1916年，人们把引起斑疹伤寒和落矶山斑点热的微生物命名为立克次氏体，以缅怀他为研究斑疹伤寒所作的贡献。

今天，对立克次氏体研究已相当清楚。它确是介于细菌与病毒之间，只能在活细胞内寄生的原核微生物类群。对热、干燥、光照、脱水及普通化学剂的抗性均较差，但耐低温。由于长期适应的结果，立克次氏体形成了必须从一宿主传至另一宿主的特殊生活方式。它们主要存在于节肢动物如虱、蜱、螨等的消化道表皮细胞中，然后通过节肢动物叮咬和排泄物传染给人和其他动物。有的不致病，有的则酿成严重的疾病，造成人口大量死亡。对于斑疹伤寒的治疗，可采用四环素类抗生素和氯霉素，而不能用磺胺药物治疗。因为磺胺药反而能够促进立克次氏体生长。

2月10日

细胞生存的内环境

我们人类生活于大气环境中，没有空气将无法生存，但是你知道我们体内的细胞是如何生存的吗？实际上它们不能与大气环境直接接触，而是生活在一个特殊的液体环境中，这就是人体的内环境。我们生活的大气环境是千变万化的，那么内环境又是如何变化呢？现代生理学之父克劳德·贝尔纳（1813.7.12—1878.2.10）提出：内环境的稳定是机体自由独立生活的必要条件。所谓内环境的稳定，是指其中的化学成分，酸碱度、含氧量、渗透压、温度在一定范围内维持相对恒定，处于动态平衡之中。为了维持机体内环境稳定，我们需要补充消耗掉的营养物质，并排出废物，因此我们要不断地进食，喝水，呼吸，排泄。只有内环境维持相对恒定，整个机体才能生存。人类如此，动物界也是如此，所不同的是它们的进化程度不同，生活环境不同，适应程度也就不同。例如哺乳动物对内环境中的温度和含氧量非常敏感，而两栖类动物对这两个指标要求不严格。

我们都知道地球表面的3/4被水所覆盖，水在人类生活中起着非常重要的作用，一个成人可以一个月或更久不进食而活着，但不能一个星期滴水不进。因为人体内储存的水是有限的，每天又有大量的水分被蒸发掉，如果水不能及时补充，机体内的水平衡被破坏，就会危及生命。然而你想过吗？当你干渴难忍时，面对广阔无垠的大海，你能开怀畅饮吗？回答当然是否定的。海水中含有大量的盐分，其渗透压远远高于机体内环境中的渗透压，若被迫饮入海水，海盐进入血液，提高了内环境中的渗透压，于是细胞内的水分流失，而且机体为排出过多盐分，对淡水的需要量将增大，因此以海水解渴，终将导致干渴而死亡。

为什么海洋动物却能在大海中自由自在地生活呢？难道它们的肉是咸的吗？事实上当你在海上失去淡水供应时，你可以用海鱼身上榨出的汁液解渴而生存下来。可见海生鱼类其机体内环境中的盐分含量是低于海水的，那么它们是如何排出过多的盐分呢？如果你看过动物世界，你应该注意到，鳄鱼和海龟能大滴大滴地流出透明的眼泪，这并非鳄鱼和海龟怜悯吞食的动物，或雌海龟因离别亲生骨肉而难过。实际这是位于它们眼内的盐腺在工作，正是由于盐腺的存在，才能及时地将过多盐分排出体外，使机体内环境维持一定的渗透压。这也是海生动物适应海洋环境的一个典型例子。当然有盐腺的动物不只是这两种，许多海鸟也具有盐腺，不过其排泄管开口于鼻腔，当盐滴流出时，如同患了感冒。动物世界非常奇妙，在现象中包含了许多的奥秘。

2月11日

美丽的龙虾

1977年2月11日，在加拿大诺瓦蒂亚海湾捕获了一只大龙虾，体重达20公斤，从扇形虾尾的顶端到伸直的最大螯之间身长达106厘米，这是迄今世界上捕获的最大的龙虾。

龙虾是当今世界虾族中的庞然大物，它前有一对鹰嘴般的大刺，两侧有五对粗壮的步行足，稍受惊动立刻竖将起来，加上全身的盔甲和两根鞭状的长触角，俨然是一个威武的大将军。其实龙虾行动迟缓，除了身上的棘刺可以防身之外，别无吓人绝招。因此，白天龙虾都潜藏在石洞中，晚上才出来觅食。白天人们不易发现龙虾，捕到它就更难了。据说捕捉龙虾还有一定的危险性，因为龙虾力气大，拱起身体时，可能会把你的手夹在洞内，使你抽不出手，以致窒息而死。

龙虾多生长在热带风光旖旎的珊瑚礁丛中。在自然条件下它的成活率很低，或被其它动物吃掉，或因疾病而死，或为同类吞食，长成成虾的机会太少，每一万只龙虾只有一只能够长到成熟期。

龙虾属于节肢动物门甲壳纲。节肢动物门是动物界中种类最多的一门，包括甲壳纲（如虾、蟹）、三叶虫纲、肢口纲（如鲎）、蛛形纲（如蜘蛛、蜱、螨）、多足纲（如马陆、蜈蚣）和昆虫纲等。节肢动物门最主要的特点是身体由多数结构与功能各不相同的体节构成，一般可分头、胸、腹三部；体表被有坚厚的几丁质外骨骼；附肢分节。龙虾所在的甲壳纲是节肢动物门中仅次于昆虫纲与蛛形纲的第三大纲，绝大多数水生，它的主要特点是身体胸部有些体节同头部愈合，形成头胸部，上被一层坚硬的头胸甲；触角两对；用鳃呼吸。

肉味鲜美的龙虾是一种名贵的水产品，不仅蛋白质含量高，而且富含磷质，因而是宴会上脍炙人口的名菜。科学家们正在研究人工繁殖龙虾，大大提高龙虾幼虫的成活率。价格昂贵的龙虾有望成为普通家庭的食品。

2月12日

达尔文的思想转变

英国伟大的博物学家查理·达尔文 1809年2月12日诞生在距离伦敦220公里的英国古城施鲁斯伯里。50年后，他以不朽的巨著《物种起源》震惊了世界。在这部巨著中，他以丰富的科学事实论证了生物是由进化演变而来的，并且用自然选择学说来阐明生物进化的原因和过程，从而揭开了人类对生命认识的崭新的一页。

可是也许你不知道，达尔文曾经是个有神论者，相信世上万物都是上帝创造的，而且还相信上帝是按照一定目的分别创造出各种生物的。那么是什么事实和理由使得达尔文改变了自己的认识呢？

原来，五年的“贝格尔”号环球旅行，特别是这期间在南美洲长期的科学考察，对这位善学好问、勤于思考的年青人产生了重要的影响。

首先，他在南美洲粘红土的沉积层里发现了一种巨大的古代动物化石和今天仍然生活在那里的犰狳很相似，但却比现代犰狳大得多。这暗示着现代犰狳是古代犰狳的子孙后裔，但又有了某些变异。如果它们是上帝分别创造的，怎样解释其相似性呢？

在南美洲东海岸采集动植物标本时，达尔文注意到相邻地区的生物种类比较密切地相近似，而分布在距离较远地区的同类生物，彼此的差异却很显著。如果它们都是上帝分别创造的，为什么要如此分布呢？上帝为什么要为这些小事而如此煞费苦心呢？

最使达尔文惊奇的是太平洋上加拉帕戈群岛上的生物。这个群岛位于赤道附近，离南美洲大约一千公里，岛上的生物都带有南美洲大陆的生物种类的特性。有一个看来平凡，却令达尔文感触极深的现象，就是一种叫做莺的小鸟，在每一个小岛上都有其变种，根据达尔文的统计，一共有13个变种，彼此密切相似，但各个变种之间又有细微的差异，主要是它们的喙部各不相同。达尔文还发现，这些岛屿上的乌龟和蜥蜴等动物的情况也是如此。如果相信这些彼此相距并不很远却具有微小差异的生物是上帝分别创造的，那简直是太盲目太固执了。这些岛屿上的生物跟南美洲大陆上相应的种类虽然有差异，但基本上还是相近的，它们显然是从大陆上迁移过来以后又发生了分化形成的。

这些事实以及达尔文在旅行中的其他许多发现用特创论和神创论都是无法解释的。在旅行期间，达尔文的头脑中逐渐地开始萦绕着“物种变化”这一思想了。1836年达尔文一回到英国，马上就开始整理、研究这次旅行所搜集到的大量标本和资料，就物种的发生，演化问题进行深邃的思考、论证并与其他学者开展广泛的讨论。经过对客观事实的缜密研究和思想上的激烈斗争，曾经相信上帝创造万物的达尔文终于成为宗教的叛逆，以《物种起源》一书阐述了生物进化的思想和基本原理，成为进化论的奠基人。

2月13日

毒蛇的首领——眼镜王蛇

1963年2月13日，美国费城传出了一条爆炸性的新闻，动物园内的一条毒蛇不堪忍受动物园的“囚犯”生活而愤然“自杀”。它将自己的毒牙深深地扎入了自己的肩部。提起毒蛇，一般人都毛骨悚然，因为在毒蛇出没的地区，毒蛇咬死人的事件屡见不鲜。而提起眼镜王蛇，更使人心惊肉跳，因为它是世界上最毒的蛇之一。

眼镜王蛇主要分布于我国长江以南各省200米以上的高山地区，它喜欢栖居在溪塘附近。隐匿于岩缝或树洞内。它和眼镜蛇一样，激怒时能使身体的前半部竖立起来，颈部两边扁平扩张，远望如同一张戴着眼镜的脸在左右摇摆。眼镜王蛇一般都是白天出来活动，夏天炎热时傍晚也能见到，它后半身缠绕在树枝上，前半身悬空下垂或昂起，不仅吞食鼠、蛙、鱼、鸟等，还捕食各种蛇类，甚至有时连同类也不放过，可见它的残暴。

眼镜王蛇的毒液成分复杂，含有神经毒、血液毒、各种酶及多种溶细胞素。平时毒液贮存在眼后皮下的毒腺里，咬物时毒液靠肌肉收缩挤压通过毒牙排出。人如不慎被它咬伤，就会感到一阵麻木，这种麻木同伤处传到全身，使人头晕目眩、四肢无力、呼吸急促，必需及时抢救，否则不到1小时就会死亡，更可怕的是，眼镜王蛇有时还会喷射毒液，射程可达1—2米。它体大力强，不要说一般小动物，就连猴子和猩猩见到它也会吓得魂飞魄散，夺路而逃。眼镜王蛇行动迅速，在草上爬起来疾走如飞，动物和人碰到它都难于逃脱。

眼镜王蛇到冬季也要冬眠，出蛰后开始繁殖。蛇类没有声带，不会鸣叫，你知道它们是怎样寻找配偶的吗？原来，在它们肛门孔下端长有一对臭腺，交配季节能分泌出有特殊气味的液体，双方嗅到气味后就能彼此找到。母蛇一般把卵产于用落叶堆成的巢内，再用落叶盖住，一般每条蛇产卵20—25枚，多的可达40枚。母蛇还有护卵的习性，产完卵便盘在上层落叶堆上，有时雄蛇也帮助护卵，共同守护后代的安全。在适宜条件下，寿命可达10年以上。

眼镜王蛇除供科学研究外，它的经济价值很大，皮是制琴和工艺品原料，肉味鲜美，蛇毒提炼后能制成药品，造福人类。

2月14日

鸟类的音乐家——琴鸟

1798年2月，有几位探险家到澳大利亚新南威尔士山区去寻找一种传说中美丽的鸟。他们翻山越林，历尽千辛万苦，终于捉到了一只美丽的鸟。这只鸟貌似野鸡，全身羽饰金黄，尾羽非常发达，最外侧的两根长达70厘米，端部向两旁弯曲，炫耀时尾羽展开很象七弦竖琴。因此起名叫琴鸟。它的喙坚而直，足健善走，很少飞行。以昆虫、果实为食。它的巢与一般鸟不同，巢大且进出口在侧面，多半筑在悬崖峭壁人迹不到的地方。

琴鸟不但美丽壮观，且能歌善舞。它不但能模仿各种鸟类的鸣叫声，还能学人间的各种声音。如汽车喇叭声、火车喷气声、斧头伐木声、修路碎石机声及领导人的喊叫声等。歌声婉转动听，舞姿轻盈合拍，是澳洲鸟类中最受人喜爱的珍禽之一。澳大利亚还把它定为国鸟。

雄琴鸟在繁殖季节有一个惊奇的习性——建造山丘，有的甚至会在一平方公里的林间地上建造十几个相似的土丘，用以标志它的领域，警告别的雄琴鸟不得侵入。土丘造完后，雄琴鸟便开始炫耀表演。一般表演的时间是在清晨或黄昏。表演开始时，它先站在树上亮开嗓门高声大叫，仿佛是在招徕观众，然后飞下树干，登上土丘顶部，选好位置，便开始一串宏亮的鸣啾、唱到忘情之际，它的尾羽便逐渐张开并向上竖起形成七弦琴形。琴鸟的表演实际是一种求偶炫耀行为，是为了吸引雌鸟，达到交配的目的。

琴鸟是“一夫多妻”，在一个繁殖期内，一只雄琴鸟能分别同若干雌鸟交配。交配之后雄鸟就不管了，由雌鸟单独建一个大型的园顶巢，在巢中产一枚卵。孵卵育雏。6个星期后幼雏出壳。幼鸟要发育两年才能完全成熟。雄幼鸟在2岁前和雌鸟相似，2岁以后才长出华丽的尾羽和羽饰。

琴鸟除了在求爱时演出外，还乐意给一种园丁鸟当婚宴上的“乐队”。这种园丁鸟不会唱歌，要举行“结婚仪式”就得请琴鸟来配合。它们不愧为鸟族合作的模范。

2月15日

海上的美人鱼——儒艮

提起美人鱼，人们自然会想到举世闻名、作为丹麦国家标志的美人鱼铜像，它座落于首都哥本哈根市内朗格宁海滨公园的海堤旁——一个下肢呈鱼尾状而上半身却是身材窈窕的少女，高高盘座在一块巨石之上，披着一头美丽的玉发，一双深情的眸子一直在凝视着大海，似乎在联想过去的一切。这尊铜像是根据安徒生童话中《海的女儿》的故事精心雕铸的。多少年来，她一直被作为人追求自由，自我牺牲与高尚情操的象征，受到人们的爱戴和尊敬，每年吸引着成千上万国内外游客。在我国古代关于“人鱼”的记载也不少，如南朝《述异记》中说：“南海有蛟人，身为鱼形”。美人鱼的传说早已家喻户晓，但世界上实际并不存在这种人身鱼尾的“美人鱼”。

然而，这些传说和童话也不是没有根源的。人们在海洋航行时，有时可以看到远远的海面上，似乎有一个裸体的妇女在抱着婴儿哺乳，叫做“人鱼。”这种被称为“人鱼”的东西，既不是人，也不是鱼，而是一种称为儒艮的哺乳海兽。儒艮主要分布在印度洋的沿岸，西到红海，东到中国南海，南到澳大利亚。这正是古代东西方通航的必经之地。它群栖在海中，每群少则八只，多则数十只。喜欢栖居于深10—20米，阳光充足，水生植物丰富的热带亚热带浅海港湾中。儒艮体长3米左右，体重达300—400公斤，棕灰色的厚皮肤上长着黄色稀疏的短毛，腹部长有两个鳍一般的前肢，好似人的双手。下半部象鱼，长长和尾巴呈月牙儿状。

儒艮每年生育一次，一次产一只幼仔。由于幼仔游泳能力差，母兽将它驮在背上在水里游弋。母儒艮在喂奶时，将上身浮出海面，身体略侧，鳍肢斜向前伸。幼仔在吃奶时，得将鼻子露出水面，否则就会闷死。幼仔与母兽斜成一个角度，用嘴叼住母兽的乳头，贪婪地吸奶，并与母兽一起慢慢地游动。远远看去确实有点象髻发纷乱的妇女在海面上给婴儿喂奶！由于目击者的错觉再加上传者的夸张渲染，添枝加叶，久而久之人们已习惯将其称为“美人鱼”了。其实它的相貌并不美，两只小眼睛，上唇肥厚而上翘，前端如盘，鼻孔几乎挤到头顶上，嘴也挤得向下张开着，周围还布满触毛，若是雄性还有较长的门齿，突出口外，犹如獠牙。

儒艮的皮可制革，肉可供食用，还是一种名贵的药材，由于遭到人类无情的捕杀，目前幸存的头数极少，栖息区域也日见缩小。可悲的是，人类的战争同样给它们带来了灾难，根据世界野生动物基金会的一份报告，随着1984年2月波斯湾沿岸两伊战争的升级，双方开始袭击对方沿海的炼油设施，油库被击毁事件屡见不鲜，大量石油源源不断地流向海湾，造成了生态环境的严重污染。不但沿海的珊瑚群和热带栲树大量死亡，也使大批海龟、海豚、鱼类和海鸟丧命，更令人触目惊心的是海洋中浮起了50具“美人鱼”的尸体，有的被无情的海浪冲上了海滩。有关专家悲愤地指出，这可能意味着波斯湾的美人鱼绝灭于人类的战争。

2月16日

优生学与人类健康

优生学是1883年由英国科学家高尔顿提出的。高尔顿1822年2月16日生于伯明翰，1911年1月17日卒于伦敦附近的萨里。他是最早认识到达尔文进化论的学者之一，他认为进化论不仅从根本上否定了当时的神学，而且开创了有计划改善人类的可能性。他创造的“优生学”一词，意味着用科学方法（选择婚配）可以增加人类中具有较高体力和智力者的比例。

随着遗传学的迅速发展，优生学的研究也更具体化了，它的主要任务是减少遗传病，让父母生下的孩子都是健康的，所以有人把优生学称为“健康的遗传学”。

优生学不主张近亲结婚，大量的病例已证明，血缘关系接近的人，如姑表、姨表、堂兄妹结婚，他们的后代往往患先天性的遗传病。这是由于隐性遗传原理在起作用。所谓隐性遗传，就是父母双方表现型都是健康的，但是带有同种有害的隐性基因。当他们生育后代时，两个同种有害的基因一旦结合到一个受精卵里，后代就会出现由有害基因控制的症状。比如人们常见的白痴病就是一种隐性基因的遗传病，病因之一是身体里缺乏一种由特定基因控制的半乳糖酶，不能把半乳糖转化为葡萄糖，使半乳糖于体内积聚，引起代谢的先天性缺陷，因而影响神经系统的发育，形成白痴。现在我国婚姻法不允许近亲结婚，正是基于优生学的考虑。

现在已知有400多种常染色体显性的遗传性疾病和至少175种常染色体隐性遗传疾病。人们可以通过对胎儿染色体的诊断来确定胎儿是否带有先天性的不正常染色体，一旦发现就可早一点人工流产，这种产前诊断对有遗传病史的家庭和40岁以上的妇女尤为重要。

随着试管婴儿的诞生，人类优生学又打开了一个新的领域——胚胎基因筛选。希望检测胎儿的双亲需提供他们的卵子和精子，通过试管受精获得胚胎，为了保证最后至少有一个健康胚胎形成的机会，一般要通过试管受精得到5~6个胚胎，进行基因筛选选择一个或两个健康者送入母亲的子宫。这一试验最大的作用就是避免在整个怀孕过程都是良好的情况下，最终得到的却是一个有缺陷的孩子。

胚胎基因筛选的方法比目前常用的胎前检查手段优越得多。因为羊膜穿刺术、绒毛膜绒取样检测虽然可以在胎儿未出生前确定胎儿是否健康，但此时胎儿已有了2—5个月的生命，一旦发现异常还要进行人工流产，给孕妇带来痛苦。胚胎基因筛选的研究尚处于试验阶段，目前已开始投入临床。随着科学的发展，人类会越来越得利于优生学的成果，人类的素质也会越来越高。

2月17日

吃人的鳄鱼

提起鳄鱼，你可能会联想到那冷酷残忍、杀人不眨眼，却流淌虚伪的鳄鱼泪的“冷血动物”。鳄鱼确实是一种异常凶猛而又十分残忍的动物。历史上还发生过一件骇人听闻的鳄鱼吃人事件。

1945年2月的一天，太平洋战争已接近尾声。在孟加拉湾的兰里岛上，英国军队包围了一支日本军队。日军为了等待海上部队的救援，被迫困于一片齐腰深的沼泽地里动弹不得。谁知这一带正是鳄鱼的老巢，岛上生存着大大小小许多鳄鱼。由于白天激战的猛烈枪炮声吓得它们躲在水中，入夜以后，凶残的鳄鱼一起出动进行报复，它们恶狠狠地扑向日军官兵……那一夜，惨叫声此起彼伏，持续不断。天亮时，1000多名日军官兵仅幸存20余人，其余的都成了鳄鱼腹中的佳肴。这算是一场可怕的悲剧！

鳄鱼不但可以轻而易举地置人于死地，就连身体硕大、熟悉水性的水牛也不是它的对手。它可以走近身边的水牛。用强有力的尾巴向它猛击，当水牛被弄得晕头转向时，鳄鱼就一口咬住，把它拖下水去，将之活活溺死，再用尖锐的牙齿，把它撕成一块一块，连皮带肉吞进胃里。

鳄鱼不但凶猛残忍，而且诡计多端。当它静静地浮在水面上时，只把吻端露出水面，慢慢呼吸，周围显得一片平静。当鱼虾经过它身旁时，鳄鱼立即张开大口，将尚悠闲自得的鱼虾吞入肚中，以后，水面又是一片平静。有时小鸟误认为它是露出水面的石头，飞来栖息时，结果也常常落入它的圈套，饱了它的口福。鳄鱼还常常偷袭水面上的水禽和湖边芦苇上的鸟巢。

可能是人们对鳄鱼的愤恨，加之鳄鱼皮、肉、骨都是人类可利用的重要原料或食品，长时期以来它遭到人们的滥捕滥杀，许多种鳄已经面临绝灭的边缘。1971年国际资源和自然保护联合会，已确认鳄类是濒危动物，要求各国加以保护。所以，尽管某些鳄类“杀人不眨眼”，我们人类还是应该大度一些，不能“杀鳄不眨眼”。

2月18日

几个世纪的梦想——黑色郁金香

郁金香属于百合科，为多年生草本植物，它原产于小亚细亚，16世纪首次被移植到荷兰。自那以后，郁金香成为了荷兰的标志，荷兰人垂青于它的姿色简直到了如醉如痴的程度。无论是花农，商贩还是平民百姓，都为发现了新的品种而心醉神迷。荷兰花农培育出了许多美丽的郁金香新花种，但是，几个世纪以来，他们费尽心血，黑色郁金香的梦想却一直未能实现，最后，几乎所有的人都认为这只能是枉费心机。黑色郁金香成为一个美丽的梦。

1986年2月18日，一位年轻的荷兰栽培家——吉尔特·哈格曼终于把几个世纪的梦想变成了现实。那天午夜刚过，哈格曼在他的温室里巡视着，外面刚降了薄霜，室内却仍然保持20℃。温暖如春。几天来，他一直急切地等待着约1000株极有希望的杂交品种含苞怒放，为了这一批鲜花的开放，哈格曼已经辛劳了六、七年时间。因为从开始杂交到收获种子再到小球茎的获得，需要一年时间，以后小球茎还要经过连续五年的移植才能完全长成。哈格曼的目光继续扫视着花房里的郁金香，突然，他惊呆了。在花丛的中央，一朵光彩夺目的、极黑的郁金香花蕾正向他微笑。一阵狂喜掠过他的心头。“当我在绿色的海洋中看见那朵时”，他后来说：“我知道奇迹发生了，我当时感觉自己就象个国王。”

哈格曼培育出黑色郁金香的消息振动了整个荷兰，世界各大报刊、杂志也纷纷以醒目标题大肆宣传。这确实是自然界的奇迹，因为黑色的花朵在自然界里是最为稀少的。

那么黑花为什么如此稀少呢！科学家经过长期观察和实验认为，其主要原因有以下几点：一是与太阳有关。黑花能吸收全部的光波，在阳光下升温快，花的组织容易受到伤害。经过长期的自然淘汰，黑色花便所剩无几了。二是与引诱昆虫有关。黑色花不鲜艳，不漂亮，不易吸引昆虫，因而传播花粉繁衍后代就成了问题。三是与花瓣内含的化合物有关。一般花瓣内含有三种化合物：一种是无色花青素，含有这种色素的花一般呈白色，另一种是花青素，它极不稳定，遇酸呈红色，遇碱呈蓝色，中性时则呈紫色；再一种是胡萝卜素。它一般呈黄色、桔红色、红色等。而花瓣内一般没有黑色花所含的因子，所以黑花在世上就难以存在了。

2月19日

胃为什么不会消化自己

胃，是我们重要的消化器官。我们吃的东西，必须经过胃的消化和小肠的吸收，才能变成身体可利用的物质，我们才显得生气勃勃，精神十足。生物学家曾做了这样一个实验：把胃内液体注入其它体腔，比如胸腔、腹腔、关节腔、结果发现这些体腔很快就会产生严重的炎症并坏死。原来，胃液的主要成份是盐酸和各种胃蛋白酶。胃液中的氢离子浓度高出血液三、四百万倍，而盐酸又是腐蚀性非常强的液体；胃液中的各种蛋白酶对各种组织和细胞也有很强的破坏作用。

那么，胃为什么不会消化自己？远在100多年前，法国的著名生理学家克劳·伯纳就曾提出过这个问题。这在很长时间一直是一个谜。近年来，科学家们发现，胃细胞能合成和分泌一种称为“细胞保护因子”的物质，正是这些特殊物质的作用，我们的胃才不会消化掉自己。

最先发现的细胞保护因子是前列腺素。前列腺素是一族大多数由20个碳原子的不饱和氧化脂肪酸组成的活性物质，最早在精液中发现，因为来自前列腺而得名。但这却是个误称，因为后来发现前列腺分泌的液体中所含的前列腺素并不多，而主要来自精囊液。现在知道，前列腺素是一种普遍存在于各种组织中的局部活性物质，它们对胃肠道粘膜，胰腺内外分泌组织，肝细胞都有明显的细胞保护作用。

除了前列腺素外，一些胃肠激素也具有细胞保护作用。近年来证明，胃肠道能分泌许多肽类激素，这些物质除了调节胃肠道各器官的分泌、运动、吸收等功能外，还有细胞保护作用。例如，注射上皮生长因子或降钙素基因相关肽可防止急性胃粘膜损伤；侧脑室注射神经降压素、蛙皮素或降钙素，可显著地减轻实验性应激性胃损伤。

除了被消化，我们的胃还面临着许多其它的危险。人类是杂食性动物，摄入的食物种类繁多且性状不一，酸甜苦辣、冷荤热素无所不包。这些食物的温度和酸碱度的变化非常大，对胃构成很大威胁。正常情况下，由于有细胞保护因子的护卫，我们的胃能够坚强地抵制这些威胁。但是，天有不测风云，细胞保护因子的作用并不是万能的，超出其负荷也将无能为力。我们还要注意饮食卫生，切忌为饱一时之口福而使肚子受害匪浅。

2月20日

貌不惊人的报春使者

严冬过去，天地苏醒，春风拂煦，百鸟争鸣，草木展绿，万花吐蕊，呈现在我们眼前的世界便是一片缤纷了，可是在植物界的万紫千红中，谁是报春的使者呢？你也许会回答：报春花。哦，错了。虽然报春花在春姑娘飞临时就开放，可是，就我国广阔的疆域而言，报春使者却是一种貌不惊人的小花——榆树的花，就是它，每年最早将春意遍告人间。

榆树也称白树，是我国华北、东北、西北，以及华中、华东广大地区一种常见的落叶乔木。树高一般有15—20米，有的可达25—30米。寿命也很长，一般总要在百年以上。许多人都熟知榆钱儿，那是它的果实，富有营养，可以食用，然而注意到榆树开花的人，恐怕就不多了。这是因为它的花朵很小，在盛开时一个球形花簇由十几朵小花组成，直径也不过一厘米左右。再加上它没有花瓣，萼片和花药呈不大醒目的褐紫色，可算得上是平淡无奇，貌不惊人。

别看榆树的花相貌平平，不惹人注意，但却具有很重要的报春意义。它的花在春天到来时率先而开。当看到榆树的枝头开出小刺猬状的花簇，用指轻轻一弹，便飞散出黄色花粉的时候，就会知道随之而来的即是万紫千红的春天了。

在农业气象上，榆树花可作为生长期开始的标志，因为榆树始花大体是春季日均温回升到5—6℃的物候标志，而日均气温稳定超过5℃时，植物的生长就开始了。这样，在没有气象观测的地方，就可以根据榆树始花来确定早春作物的适宜播种期了。可以说榆树开花是春耕春种大忙季节到来的先兆。

榆树始花最重要的报春意义恐怕是进行季节早晚的预报了。举个例子说明吧，桃红柳绿是春到人间最典型的标志，是大地披上的第一身艳装。那么，能否预先知道每年桃红柳绿的发生时机呢？能。据研究，榆树的始花日期与当地桃红柳绿的发生期有一定的相关关系，可以依据这种关系，以榆树始花日期来推算出桃花映红、柳树泛绿的时期。大自然爱好者们便可以及时安排自己的业余活动，组织踏青旅游和其它一些季节性活动。

榆花有这么重要的报春意义，是名符其实的“报春花”。它报春的时间随气候带不同而不同，一般情况是，华中地区发生在2月中、下旬，东北和西北一些地方要延迟至4月份。北京平均在3月中、下旬之交。亲爱的读者朋友，如果您有兴趣的话，不妨留心一下这貌不惊人的报春使者——榆花，看看它在您那里报春的时间准还是不准？

2月21日

海上强盗——军舰鸟

军舰鸟生活在热带和亚热带海域。它天生一对强有力的翅膀，有高超的飞翔本领，能在高空翻滚盘旋，也能快速直线俯冲。凭着这身本领，它常在高空袭击那些叼着猎物的海鸟，吓得其他海鸟惊慌失措，丢下口中的鱼仓惶逃命。这时它就会以惊人的速度冲下，凌空叼住正在下落的猎物，场面相当精采。军舰鸟抢劫的主要对象是红脚鲹鸟。它常用带钩的大嘴叼住鲹鸟的尾部，使鲹鸟疼痛难忍，不得不吐出口中的鱼；有时甚至迫使对方将贮存在喉部准备喂雏的鱼虾吐出。军舰鸟抢到了一顿饱餐，得意洋洋地飞走了。鲹鸟为自己充饥和喂养下一代，还需再次付出辛勤的劳动。因此军舰鸟有“强盗鸟”的“美称”。

军舰鸟全身羽毛为黑色，两翼展开可达2.3米，由于它的羽毛缺乏防水能力，因此不会潜入水中捕鱼，只能捕食一些在海面上活动的鱼类，乌贼等，很难吃到水下面的大鱼。这样，长期的演化过程使它变成海上的海盗。

每年2—3月是军舰鸟的繁殖期，它们的巢筑在灌木丛生的陆地上或树林中，成群的雄鸟从天而降，各自占领有利的地盘。雄鸟此时的特点非常明显，大口吸气使喉囊鼓胀起来，象在脖子上挂了一个鲜红的大气球，十分醒目，为了吸引过路的雌鸟它们还不停地扇动翅膀，发出“嘎啦嘎啦”的响声。雌鸟若选中了自己的夫君，就飞到雄鸟面前用头触擦雄鸟，表示同意雄鸟的求爱。于是它们开始共同营筑它们的家园，一般由雄鸟外出寻找枝条，雌鸟在巢地守候。由于鸟群太大，树枝经常不足，雄鸟之间常为一根枝条而发生争执，稍一疏忽，枝条还会被别的鸟偷走。巢筑成后，雌鸟产下一蛋，就开始由雌雄鸟换班孵卵。此时它们还经常从其他鸟巢中偷来树枝，修补自己的巢，真是恶习难改。一个半月左右，幼雏破壳而出，初生的雏鸟浑身无毛，眼睛也未睁开，十分脆弱。这时，亲鸟开始忙于觅食喂养雏鸟。一般由雄鸟觅食，雌鸟守护幼雏，因稍不留神，其他军舰鸟会毫不留情地将幼雏掠走吃掉。小军舰鸟生长十分缓慢，6个月后刚学习飞行，双亲要照料它一年多才停止喂食。

军舰鸟虽然有些不讲公德，但它们数量不多，分布范围亦相当有限，已经列入了世界濒危鸟类的红皮书之中。

2月22日

植物会打化学战

在丰富多采的植物世界里，有许多种植物都会利用自己特有的分泌物作为“化学武器”来对付昆虫和其它动物，有的甚至会对付自己的同类和其它植物，这就是植物的化学战。

苦苣菜就是欺弱称霸的典型。它是一种杂草，可是你千万别小看它，它竟敢欺侮比它高大的玉米和高粱。在玉米和高粱地里，如果苦苣菜成群，它们就会称王称霸，并将高粱玉米致于死地。苦苣菜使用的法宝就是它们根部分泌的一种毒素，这种毒素能抑制或杀死它周围的作物。

在葡萄园的周围，如果种上小叶榆，葡萄就会遭殃。小叶榆不容葡萄和它共生，它的分泌物对于葡萄是一种严重的威胁，因此葡萄的枝条总是躲得远远的，背向榆树而长。如果榆树离葡萄太近，那么，榆树分泌物的杀伤力就更大，葡萄的叶子就会干枯凋萎，果实也结得稀稀拉拉。如果葡萄周围是榆树林带，距离榆树林带数米处的葡萄几乎全被它们致死。

在果园里，核桃树对苹果树总是不宣而战，它的叶子分泌的“核桃醌”偷偷地随雨水流进土壤，这种化学物质对苹果树的根起破坏作用，引起细胞质壁分离，因此，苹果树的根就难以成活。此外，苹果树还常受到树荫下生长的苜蓿或燕麦的“袭击”，使苹果树的生长受到抑制。

那小小的紫云英，也常常依仗自己叶子上丰富的硒去杀伤周围的植物。下雨天气是它杀伤其它植物的有利天时，硒被雨水冲刷、溶解，流入土中，毒死与它共同生长的植物，成为小小的一霸。

生长在美国加州南部草原上的野生灌木鼠尾草，称霸得更凶，它的叶子能放出大量的挥发性化学物质。这些物质能透过角质层，进入植物的种子和幼苗，对周围一年生植物的发芽、生长产生毒害。鼠尾草的这种“化学武器”十分厉害，在每棵鼠尾草周围1—2米之内，竟寸草不长！

在植物界也有双方鏖战，两败俱伤的情况。例如菜园里的甘蓝和芹菜就是一对“冤家”，它们的根部都能分泌化学物质，作为杀伤对方的“化学武器”。两者碰在一起，谁都不示弱，结果搏斗一番，弄得两败俱伤，双双枯萎。

水仙花和铃兰花都是人们喜爱的花卉，如果把它们放在一起，双方也有一场激战。双方散发的香味都是制服对方的“武器”，一场激战过后，结果双双夭折。

从上面所举的事例可以看出，植物之间的“化学战”使用的都是“化学武器”，而这些“化学武器”都是它们各自特有的化学分泌物。近年来，各国对植物化学分泌物质的研究都很重视，现已形成了一门崭新的学科——化学生物群落学。植物的分泌对于它们的生活有着极其重要的意义，研究植物的分泌，可以为作物的间作、套种、混作，为合理地选配造林树种以及合理地布置果园提供可靠的科学依据。

在农业生产上，人们常常利用植物特有的“化学武器”来防治病虫害和消灭田间杂草，这对农业增产、减少使用农药、避免环境污染有着重要意义。例如，菜粉蝶害怕番茄或莴苣的气味，只要把番茄或莴苣跟甘蓝种在一起，就可以使菜粉蝶不敢靠近，从而使甘蓝免受菜粉蝶之害。在大豆地里种上一些蓖麻，蓖麻的气味会使危害大豆的金龟子退避三舍。韭菜可以充当大白菜

的“保健大夫”。大蒜能抑制马铃薯晚疫病的蔓延。洋葱跟胡萝卜间作，可以互相驱逐对方的害虫。

有些植物根部的分泌物，常常是消灭田间杂草的有力“武器”。例如，小麦可以强烈地抑制田堇菜的生长，燕麦对狗尾草也有抑制作用，而大麻对许多杂草都有抑制作用。

2月23日

细菌冶金

1990年2月23日,《中国科学报》报道:法国地质矿产调查局的化学家米歇尔·奥利维埃,在一口矿井深处的积水中找到了一种只有1微米长的细菌——硫杆菌,它可以在耐高温硫化金矿石的氧化反应中成功地提出黄金。现在法国已经开始利用硫杆菌冶炼黄金。这一发现为细菌冶金谱写了新的篇章。

事实上,利用细菌冶炼金属有相当长的历史。早在公元1000年左右,我国宋朝的炼铜业就已相当发达,据《文献通考》记载:“信之铅山,与处之铜廊,皆是胆水,春夏如汤,以铁投之,铜色立变”。描述了当时江西信州铅山的胆铜矿生产。直至17世纪70年代,西班牙人也开始用类似的方法,从天然堆积矿石溶浸液中回收铜,落后于我国六百多年。虽然人们掌握了一些技术,但并不知道其中的道理,胆水是什么?它们是怎样产生的?对当时的人们还是陌生的。

本世纪中叶,科学家们发现了细菌在金属硫化物氧化中的作用,并成功地从煤矿的酸性矿水中分离出一种能氧化低价铁 Fe^{2+} 为高价铁 Fe^{3+} 的细菌,命名为氧化铁硫杆菌。不久陆续从矿水中分离出氧化铁杆菌、聚生硫杆菌等。至此人们才明白,微生物在古老的炼铜业一直默默无闻地发挥着重要的作用,微生物浸矿因而也成为人们十分重视的研究课题。

由于浸矿的细菌主要是化能自养型的细菌。所谓化能自养型是指借氧化外界无机物取得能量,以 CO_2 和其他无机物作养料的营养方式。在自然界中,它们生活在PH1.5到4.5的酸性矿水中,有的菌株如氧化硫杆菌能在PH值小于1的硫酸水中生长,是目前所知最耐酸的微生物。它们形如短杆状,在菌体一端还生长有细长的鞭毛。在生活史中,它们不能利用有机物质,只能利用空气中 CO_2 为碳源,以无机氮为氮源,通过氧化(Fe^{2+})为(Fe^{3+})或氧化元素硫(S)为硫酸(H_2SO_4)获取生长所需的能量。它们提炼金属的原理实际是利用代谢中产生的硫酸铁($FeSO_4$)溶液和硫酸溶液作浸出剂,把铜矿中的铜溶解成硫酸铜($CuSO_4$)溶液。《文献通考》中所提及的“胆水”即是由细菌产生的硫酸铜溶液。“以铁投之,铜色立变”就是用铁置换出硫酸铜溶液中的单质铜。

目前,细菌冶金已成功地用于铜矿、金矿及重要元素铀的冶炼。用微生物冶金,不需要大量复杂的设备,方法简便,节约投资;更重要的是适于开采小矿、贫矿、废弃的老矿等,所以很受人们青睐。但是,它也存在一些局限性,如生产周期长,对碱性矿石不起作用,冬季和寒冷地区不能生产。人们正在通过研究,设法解决这些实际问题,细菌冶金终将成为冶金工业中一支重要的生力军。

2月24日

蛙类的末日——人类的末日

1990年2月，在美国加利福尼亚大学爱尔文分校召开了一次国际两栖类研究会议，与会的动物学家惊奇地发现，世界各地的两栖类动物，包括蛙类、蝾螈和蟾蜍等，正面临严重的困境。哥斯达黎加的金蟾蜍、澳大利亚的胃孵蛙、日本的稻田蛙、中国长白山的哈士蟆……。数量都在急剧下降。科学家们认为，两栖类动物是全球生物圈中的宝贵物种，两栖类动物的消亡可能是全球环境崩溃的前兆。

现生的两栖类都属于脊椎动物亚门的两栖纲，共分三个目，无足目（如鱼螈）、有尾目（如大鲵）和无尾目（如青蛙）。两栖类发育过程中一般要经过变态，幼体用鳃呼吸，无成对附肢，适于水栖；成体一般用肺呼吸，有五趾型附肢，心脏分两心房、一心室。

一般的两栖类动物大部分时间生活在水或湿地里，由于它们皮肤裸露，不象鱼那样有鳞保护，并且有辅助呼吸作用，容易吸收气体和液体。因此，两栖类动物对环境中的各种有毒物质都极为敏感，是我们环境的监测者，它的减少是向全球发出环境恶化的预警信号。如果人类继续无所顾忌地破坏环境，最后的结果不仅是蛙类的末日，也是人类的末日。

两栖类消失的主要原因是栖息地遭到破坏，大规模地砍伐树木及农业生产夺走两栖类的大片家园。研究人员们说，许多物种还没有被文献详细记载就要灭绝了。例如树蛙，它们轻盈瘦小，指端有吸盘，善于攀登高大的树干或矮小的灌木丛，是消灭森林害虫的能手。自然，森林的破坏必然使树蛙无处生存。酸雨和酸雪也给两栖类的生存带来严重的威胁，例如在美国科罗拉多落基山的部分地区，酸雪使一种虎蝾螈消失殆尽。由于融雪时间与蝾螈春天的生殖期正好一致，雪中的酸源源不断地流到池塘里和湖里，毁掉了脆弱的蝾螈卵。另外，杀虫剂的使用和干旱也导致两栖类的减少，还有一个原因就是人类的捕杀——蛙腿是令人垂涎的美味食品。我国东北长白山地区的哈士蟆，用它的输卵管提取的哈士蟆油是一种著名的滋补品。由于收购站高价收购，当地人对之采取了毁灭性的捕杀。春天，哈士蟆要离开冬季休眠的河流，上岸到林中的水洼里产卵繁育后代。猎民就用塑料布在河流岸边林中支起一道甚至几道约半米高的屏障，再每隔五、六米挖一个深坑，这样，哈士蟆一次又一次地移动位置企图跳过“塑料布墙”，但最终的命运是掉进深坑而束手就擒。这种捕捉方法确实很巧妙，但实在过于残酷，是对野生蛙类资源的灭绝性利用，必须给予禁止。

世界上已知有三、四千种两栖类动物，科学家呼吁人类有效地保护它们，因为保护好了两栖类动物，也就保护好了人类自己。

2月25日

一场轰动世界的大争论（1）

——体外重组 DNA 研究有危险吗？

一. 一石激起千重浪

1975年2月，在美国加利福尼亚州的阿西洛马（Asilo-mar）召开了一次以分子生物学家为中心的会议，即所谓的阿西洛马会议。会议的主题是讨论由斯坦福大学P.伯格博士首先提出的关于体外重组DNA研究中的潜在危险性问题。

所谓体外重组DNA研究，简言之，就是按照人为的目的，将不同种类的DNA分子在试管里进行分子间的重组，然后用J移植技术将重组DNA百次移植到活细胞中去。由于DNA是生物体的遗传信息载体，DNA的改变将对生物体特征造成深远的影响，因而重组DNA研究从一开始就成为公众关注的焦点。出席阿西洛马会议的155人之中，新闻记者竟达16名之多就是一个极好的例证。自从有了DNA重组技术以后，一方面不仅为在分子水平上探索生命之奥秘提供了一个有力的手段，而且将引发食品、医药卫生工业的一场革命，具有远大的应用前景；另一方面，也有人担心重组DNA研究会导致现有生物圈的混乱，甚至制造出人类无法控制的危及自身生存的怪物。

究竟体外DNA重组研究有无危险？是预示人类将找到“阿里巴巴的谶语”和“斯芬克斯之谜底”？抑或是将启动那个可怕的“潘多拉魔匣”之按钮？一时间众说纷纭，莫衷一是。这真是：阿西洛马会议一石激起千重浪！

二. 鹿死谁手——真理与强权的较量

鉴于对进行体外DNA重组研究的争论甚为激烈，赞成或反对两种意见都未能占得上风，阿西洛马会议作出一项决议，决定暂时停止这项研究。但争论并未随会议的结束而平息下来。会议后不久的1975年4月，肯尼迪参议员在美国参议院健康问题小组委员会上，召开了一次遗传工程的公开听证会，提出用法律手段限制DNA重组实验的议案，这就是轰动一时的“肯尼迪议案”。另外，1976年7月，坎布里奇市市长也发出呼吁，要求全面禁止遗传基因的重组实验。看来，政治强权准备向科学领域开刀了！……

2月26日

一场轰动世界的大争论

体外重组 DNA 研究有危险吗？（2）

但是，科学家们并没有屈从于政治强权，他们与政客们展开了有理有节的斗争。为了应付阿西洛马会议所引起的社会混乱局面，本着对人类生存和发展负责的态度，美国国立卫生研究所（DNA）在1976年6月公布了一项重组DNA研究的实验指导方针。根据这一方针，科学家们继续进行他们的研究，并取得了许多具体的实验资料。据此在不影响安全的范围内作成了一份NIH方针的修正案，要求放宽遗传基因重组技术的适用范围，以便大力开展这项实验活动。

在“肯尼迪法案”即将在议会通过的时候，研究者们提出了反抗政治强权向科学领域开刀的口号，坚决反对该项法案。这一口号所动员的科学家的人数在美国历史上都是罕见的，参加者不仅有直接从事DNA体外重组实验的研究者，也有以美国微生物学会为中心的一些有关协会和团体。人们拭目以待，真理与强权，究竟鹿死谁手呢？

三. 真理的力量

就在这时，斯坦福大学的S.科恩教授设计了一种特殊的实验，令人信服地证明在自然界中也存在不同物种间的DNA重组，而在试管里所进行的遗传基因的重组实验不过是自然界里经常发生的现象移到试管里进行反应而已。这一发现表明，那些对DNA重组实验抱有疑虑的人只不过是在杞人忧天罢了。在1976年9月议会答辩发言时，参议员A.史蒂文森引用了这一实验，对肯尼迪议案提出质疑。最后，迫于科学和科学家们的压力，肯尼迪参议员终于撤销了自己的提案。这场斗争以科学的胜利告终，从此科学家们可以放心地从事研究了。

这是十多年前的一场公案。后来的事实证明，肯尼迪参议员和议会的选择是明智的。如今，不仅DNA体外重组技术本身已日臻完善，而且它在食品营养、医药卫生等方面的应用也取得了瞩目的成果，并且成为基础理论研究的最有用工具之一。现在，人们在回味这场轰动一时的公案的同时，再一次体会到了真理的威力！

2月27日

当代最大的基因工程——基因图

科学家们已经开始绘制人类历史上最主要的图——人类全部基因蓝图，试图详解使每个人各具特点的全部遗传信息。

美国的一些实验室已在进行这项工程，包括绘制每个人体细胞中10万多个基因的位置，确定30亿个化学单位（构成这些基因的核苷酸）的精确次序。

这是一项规模巨大，投资最多的生物工程。它可能导致大批新的诊断器械、药物、疫苗及医疗方法（如修复有缺陷的基因使人体健康）的出现，甚至能根据一个人独特遗传密码建立社会安全卡；它能解答数百万年来人类是怎样进化的老问题；还能相当精确地预测我们将来是否可能患心脏病、精神病或癌症。这项工程意义重大，比得上阿波罗飞船登月和制造第一颗原子弹的努力。

科学家试图绘制成图的遗传信息，统称为人体染色体组。它能确定人体上的一切因素，从身高，头发颜色到大脑的脉络。

根据这个染色体组开发计划，30亿个核苷酸的次序将全部被绘制出来。完成这项工程至少需要10年时间，投资了3亿到30亿美元，雇用数千名工作人员并使用超级计算机以及其他尖端技术装置。这项工作完成后，单是一个人的遗传信息就有13卷英国百科全书那么厚。

哈佛大学诺贝尔奖金获得者沃尔特·古尔伯特称这项工程为“人类遗传学的圣盘”。他相信，这将打开通向理论生物学的全新领域之门，帮助科学家找到许多基本问题的答案，比如人是如何长大和衰老的？人类与动物的不同之处是什么？

还有些科学家们说，它最终会引出适合于每个人基因结构的药物和疗法。这种基因疗法能改变人体有缺陷的基因，使人们恢复健康。

绘制人体染色组最早的结果，可望应用于数以百计的产前诊断检查。这种检查能使父母了解自己的子女是否会生下来就患有罕见的疾病。

科学家指出，绘制染色体组的计划将加快识别造成4000多种遗传病的基因缺陷。完整的基因图可以说明为什么有人会患心脏病或癌症，而有人则不会患这类疾病。

详细的基因图也可导致发明数以千计的新“蛋白质”药物。人体本身会自然产生少量的蛋白质，如具有抗癌作用的干扰素和白细胞介素。如果科学家能辨别控制蛋白质生产的基因，就可以把这种基因植入细菌及其他生物体中，以便建立生产这类蛋白质的“工厂”。

排列染色体组合会给生物学家提供解决诸如“受精卵”为什么会发育成为人体这类基本科学问题的工具。如果我们对这些问题有透彻的了解，就能再生人体的任何器官。

2月28日

有吃人的植物吗

世界上真有“吃人”的植物吗？

我们已经知道食虫植物的确实存在，全世界有数百种。象猪笼草和茅膏菜就是著名的例子。这些植物的叶子也只能捉小虫，不能捉大虫，更谈不上捉大型动物。那为什么会有“吃人树”的传闻呢？有关“吃人树”的新闻传自上个世纪末的一些世界探险家口中。有名的是德国人李奇氏。他在1881年写过一篇文章，说在非洲马达加斯加岛上，他见到了吃人树。人们称这种树为“捷柏”。这种树的树干有刺，有8片叶子，叶形大，长达4米，叶下垂地面的末端锐利如针，叶面有许多大而有毒的刺，树上那长长的枝条如藤子一般，并有触觉，树顶有甜汁溢出。据说土人驱使一妇女登树饮汁，饮毕欲下，然身躯已被藤条树枝缠绕，牢不可脱，带刺的树叶将妇女包裹不复见，数日后，树下只见白骨一堆，即为吃人树已吃人毕。李奇的这种神奇报道，在当时轰动一时，以后就不断有人去马岛调查，但终究没有看到这种树。1972年又有南美的科学家组织调查队去马岛考察，也没有看到“吃人”树，只看到食虫植物猪笼草，还有一些带刺的荨麻科植物，其刺蜇人确实很痛，但终究不能吃人。因此，李奇的报道只能被看作是虚构的神话。但有趣的是时至今日仍有“吃人”树的传闻。说印度尼西亚的爪哇岛上就有“吃人”树。它的名字莫柏与李奇记载的马岛的“吃人”树的名字捷柏几乎全同音。据传，莫柏树长着长长的枝条，象下垂的柳枝，一直拖到地上。轻风吹来，摇来晃去，悠然自乐，体态迷人。有人要是疏忽大意碰到了它，整个大树的枝条一起伸展过去，把人紧紧缠住。同时树干和枝条分泌出粘性很强的胶液，把人牢牢地粘住，直到把人勒死为止。等到将猎获物饱餐后，树的枝条又重新展开，迎候新的猎物上钩。更有甚者，说如果人将活鱼喂树，树吃饱了就不活动了，人就可以暂时接近它了。

可以肯定地说，非洲的马达加斯加岛经过实地调查尚未发现“吃人”树，那么亚洲的爪哇岛也不会有了。世界著名的生物学华莱士曾在南洋群岛包括印尼的爪哇岛考察许多年，写了一部著名的书《马来群岛游记》记述了不少南洋动、植物，唯独没有“吃人”树，甚至他听都没听到过这种传说，也没有记述。如果真有，那肯定轰动南洋，他不会不记述的。

从植物学的观点看，有花植物的躯体都是由根、茎、叶组成的。只是这三部分器官在特殊的环境下有变态而已。能自己运动的植物很少，象含羞草、舞草虽有运动，但它们都为小草，连虫子都不能捕获，更不用说吃人了。树木的主干、树枝的外皮是保护器官，无法吸血。而且传说吃人植物的人从未照过一个准确的实物照片说明“吃人”情况和树的实际形态。因此所谓的吃人植物是不存在的。

3月1日

旅鸽留给我们的启示

一个世纪以前，旅鸽被认为是北美大陆数量最多的鸟类之一，当时估计美国某一州的数量就超过 200 亿只。春季，当旅鸽向北迁徙时，鸽群过处，遮天蔽日，十分壮观。在 4~5 月鸽群栖留繁殖时，可以把 100 多里长、十几里宽的整个地带的每一棵树都占据为巢。象这样的大群在美国许多州都有。因此当时美国最有名的鸟类学家奥都邦感叹道：旅鸽是决不会被人消灭的。可惜他的预言并不灵，人们枪击网捕（特别是在繁殖季节拉网成批捕捉），不到 100 年，最后一只旅鸽就在 1904 年死于动物园内。就这样，人类稀里糊涂地就把一个鸟种弄绝灭了。

据世界自然保护联盟等组织的调查，在过去的 2000 年间，已经灭绝的动物有据可查的就有 106 种或亚种的哺乳类和 139 种或亚种的鸟类。灭绝的原因只有 1/4 是由于自然演化，而 3/4 则是由于人为原因。

目前，全世界约有 3 万种动、植物面临着灭绝的危险。其中我国的朱鹮、东北虎，毛里求斯的茶隼，美国的红狼，印度尼西亚的瓜哇犀牛等都已危在旦夕。地球上最大的动物，海洋中的大蓝鲸，已被捕杀得只有 100 只左右了，即使人类不再捕杀，也难以再恢复生机。

在中国，野生动物的处境也十分艰难。在“动物王国”云南省，总计有猎枪约几百万支，野生动物们在枪林弹雨中苦苦挣扎！中国的烹饪技艺闻名世界，而中国吃野味可能也是世界之最，据有关部门检查哈尔滨市 73 家宾馆饭店，仅 1987 年共经销熊掌 2425 公斤，驼鹿鼻 2070 公斤，相当于猎杀国家保护动物黑熊、棕熊 480 多只，驼鹿 1030 只。而全国共吃掉多少重点保护野生动物资源，简直无法统计。

1989 年 3 月 1 日，中国颁布了《野生动物保护法》，给了仅存的野生生灵一丝生机。但由于缺乏必要的管理措施和经费，偷猎现象仍十分严重，野生动物走私活动也十分猖獗。

许多人至今尚未认识到物种灭绝产生的严重后果。一个物种的灭绝，其后果不仅是自然界少了一个成员，失去了一个天然基因库，而且会引起一系列连锁反应。生态系统中某个食物链环节的丧失，会导致一系列物种的危亡。据生物学家估计，一个物种的灭绝会影响到 30 个物种，甚至整个生态平衡都受到威胁。蛇、鹰、鸱鹀等都是鼠类的克星，人类的朋友，它们的减少必将引起鼠害的猖獗。野生动物还具有重要的科学价值，许多在医学上是名贵药材。

野生动植物是历经亿万年进化之功留给我们的宝贵基因库，还有许多东西人类至今尚不知道如何去利用，物种的灭绝将使人们以及子孙根本无缘去探索其中的奥秘。例如已知鲨鱼具有极强的抗癌能力，科学家正努力研究其中的机制，使鲨鱼为人类最终战胜癌症服务。但现在海洋中的鲨鱼也被猎捕得越来越少。可以想象，如果鲨鱼灭绝了，利用鲨鱼抗癌也就无从谈起了。

我们还必须懂得：“灭绝，便无法挽回”。人们再也找不到美国的旅鸽了。灭绝意味着基因库永远的消失。科学技术的发达，人们尽可以制造新型的飞船、航天飞机、电子计算机、但却无法复制区区一根小草。目前看来不值一提的，明日可能是无价之宝。

这就是旅鸽留给我们的启示。

3月2日

有趣的植物名称

在北京地区有一种很常见的早春开花植物，每年三月初就开出杏黄色的花朵，所以人们都叫它迎春。我国种子植物种类繁多，大约有三万种左右，有趣的植物名称也非常多。人们往往根据植物的某些特征、来历、生境等给它们取名字。比如毛茛科植物白头翁，它的聚合瘦果上宿存有羽毛状的花柱，犹如白发苍苍的老翁，所以人们叫它白头翁。马兜铃的果实下垂呈椭圆形，很象挂在马脖子上的铜铃。金钱草的叶片象个铜钱。马鞭草的穗状花序形似马鞭。狐尾木的花序象狐狸的尾巴。冬青科植物构骨又名鸟不宿，它的小枝叶长得很密，并长有硬刺，鸟不能在上面做窝。五加科的槲木在茎叶上长满锐刺，故又名鹊不踏。桐珙开花时，两片白色的苞片好似飞翔的和平鸽，所以这种树又叫鸽子树。

植物各部分的颜色差异，是命名的依据之一。菊科的墨旱莲，它的茎折断时，伤口会流出墨黑色的汁液，紫穗槐的花序呈紫色。另外白皮松、绿豆、黄豆、紫檀、黄檀等都是以颜色命名的。因味道不同而取名的植物有甜菜、苦瓜、辣椒、酸枣、苦参、甘草、五味子等。香气浓郁的留兰香、果实有臭味的鸡屎藤、植物体有臭味的臭牡丹，叶有臭味的臭椿，叶片有鱼腥气的鱼腥草都是因气味而得名的。夏枯草、秋葵、半夏、蜡梅是以生长季节取名的。甘肃山楂、日本小檗、峨眉蔷薇、北京丁香等则是根据产地取名的。有些植物名前加洋、番、胡等字，如洋葱、洋水仙、番茄、番红花、番石榴、番瓜、胡桃、胡椒等则多为从国外引进的。有的植物是用数字取名的，如一叶兰、二色补血草、三棱箭、四季海棠、五色梅、六月雪、七叶一枝花、八月柞、九里香、十大功劳等。有些花草名称和禽鸟有关，如鸡冠花（花穗似鸡冠），老鹳草（它有鹳嘴似的“长喙”）。至于杜鹃花，据《南越笔记》云：“杜鹃花以杜鹃啼时开，故名”。有些植物的名字还寓有美丽的民间传说，如罌粟科植物丽春花，民间叫虞美人，这里还有一个美丽动人的传说。秦朝末年，楚汉相争，楚霸王项羽，被汉军围于垓下，接近黎明时，战鼓催促项羽决战。项羽的妻子虞姬看到四面已被汉军所围，为了解除项羽作战的后顾之忧，便抽出项羽腰间的宝剑自刎，倒在了项羽的脚下。后来项羽战败，也用同一把宝剑自杀了。以后在项羽和虞姬的墓地四周，开满了丽春花，美如虞姬的容貌，人们就称这种花为虞美人。还有些植物名称则是有纪念意义的。如观光木，就是为纪念我国植物学家钟观光先生而得名的。何首乌、徐长卿、刘寄奴等则是为纪念发现这些植物药用价值的人而得名的。

以上我们所说的有趣的植物名称，都是以汉语为例说的。在国际上，为了各国科学家交流方便，国际植物学会议规定，各种植物的名称必须用拉丁语或拉丁化了的词进行命名，否则每种植物每种语言就有一个甚至几个名称，这会给人们的交流带来极大的不便，甚至使人们的交流成为不可能。

3月3日

显微镜下的一块软木栓

英国学者罗伯特·胡克（Robert Hooke）生于1635年，死于1702年3月3日。他在1665年第一次发现了细胞，为以后细胞学的研究奠定了基础。

当时他用自制的显微镜观察切得很薄的软木片，结果出现了他以前从未见过的现象，在他的研究报告中，他以生动细腻的语言描述了自己的新发现：“我拿了一块干净的好软木，用磨得极锋利的小刀切下一片，使其表面极为光滑，然后在显微镜下很用心的观察。我想我可以看出它是有些多孔性的，但我不能看得很清楚，说这些一定是孔洞，更看不出它们的形状。要不是软木这样轻而且容易变形，那就绝不会有这样奇异的现象。我想，假使我能再用心一点，我就可以用显微镜把它看清楚。于是，我用同一把小刀在这个光滑的表面又切下了极薄的一片，把它放在黑色载物板上，因为木片是白的。用一深度平凹镜投光在其上。这次我非常清楚地看见软薄片全部多孔多洞，很象蜂巢，只是它的孔洞不规则，但很多特点都与蜂巢相似。比如，它的固体物质很少，与所含的空穴相比……空洞的间隔与空洞相比是薄极了，正象蜂巢中的薄蜡膜（即包围的六角小室）与蜂巢空洞相比一样。其次，这些空洞，或细胞（cell）并不很深，而是由许许多多的小匣组成，是一连续的小孔，用模壁隔开着的……。”

我一看到这些（实在是我从来所见的第一次显微空洞，可能是历来所见第一次，因为我未遇任何作者以前讲过），就觉得这是我的发现……。”

这的确是一个伟大的发现！在十七世纪以前，人们还不知道有细胞这个东西。1590年，荷兰眼镜制造商发明了显微镜，从此人们的眼睛可以洞幽入微，大大开拓了认识的视野。不过胡克当时看到的是一些死细胞，没有内含物的细胞的空架子，是细胞的外壳——细胞壁。但胡克用的“细胞”一词，一直沿用了下来。

同一世纪，在胡克留下细胞之名以后，又有人在各种植物上重复了胡克的观察，也都看到了有微小的孔穴，他们都把它叫做“囊”。在十七、十八世纪时，人们对细胞的认识一直停留在这一步，只知道植物细胞的外壳——细胞壁。

又经过了一百五十多年的观察，直到十九世纪三十年代，人们才真正认识了细胞，认识到细胞是动植物的结构单位，明确的指出，一切动植物都是细胞组成的。这就是细胞学说。恩格斯曾对细胞学说给予极高的评价，把它和达尔文的进化论以及能量守恒定律一起列为十九世纪自然科学的三大发现。

细胞的发现大大开拓了人们的眼界。人们看到的各种各样的生物，飞禽走兽，花草树木，从最低级的细菌、病毒到最高级的人类，在微观上的统一性，就在于它们无一不是由细胞组成的。机体产生成长和构造的秘密被初步揭开了，从前不可理解的生物的多样性，原来在本质上是由共同的规律支配的，是由共同的单位组成的。

3月4日

漫游微生物王国

十七世纪，荷兰人列文虎克制成了一架能放大200多倍的显微镜。他用这架显微镜观察了污水、牙垢和腐败有机物等，惊奇地发现这些东西里面有无数各种形状的“小虫子”在活蹦乱跳，有的穿梭往来，有的扭来扭去，还有的聚成一团，结伴而行。他把这些小虫子称做“微动物”，这是人类首次发现的微生物。自此以后，人们通过显微镜认识和了解了微生物。

微生物是地球上生命的先行者，它们是最早来到地球，开垦土壤、改造大气。随后鱼、陆生植物和动物才相继问世，而人类则是最后一个到达，坐享其成。

在微生物王国里是没有什么“君臣”之分的，只生活着几个大家族，如病毒和类病毒、细菌、放线菌真菌、立克次氏体、枝原体和衣原体等。这个国家的居民绝大多数都是小个子，它们个头虽小，但肚皮特别大，非常贪“吃”，只要有东西，它们就从早到晚“吃”个不停。它们不光是贪吃，而且从不挑剔，无所不吃。人们把那种“吃”动植物尸体等现成有机物的叫异养微生物，那些只吃废铜烂铁等无机物的称之为自养微生物，而那些平时靠有机物生存，没有有机物又能靠无机物生存的则叫兼性自养微生物。

微生物繁殖后代的方式随种类的不同而不同。例如，细胞菌通过横裂而一分为二；放线菌通过无性孢子繁殖；霉菌通过无性孢子和有性孢子两种方式繁殖，如此等等。不论以哪种方式进行，微生物繁殖的速度都是非常快的。以细菌为例，只要条件合适每20分钟就能分裂一次，一分为二，二分为四……一直推算下去，48小时内一个细菌就能生出 2.2×10^{43} 个后代，总重量达 2.2×10^{22} 吨，相当于四个地球的重量。当然，实际情况不可能这样，不然一个细菌就会把我们的地球脱离原来的轨道。

微生物个头虽小，但在自然界中为了自身的生存，有时不仅偷袭比它们大得多的生物机体，而且它们之间也常常兵戎相见，互相残杀。这种斗争不仅存在于种族之间，也存在于种类内部各个体之间。当然它们使用的武器不是我们常说的刀枪之类的东西，而是一些威力强大的生物活性物质。放线菌产生链霉素等抗生素来消灭与它们争食的细菌，噬菌体则靠吃菌维生，病毒感染细胞后常常将细胞上的大门关闭而不让同类的其它个体进入，但有时关不住其他种类的病毒。微生物就是这样互相牵制着共同生息于自然界。

微生物对自然环境的抵抗力非常神通，地球上除了活的火山口外，几乎没有它们去不了的地方。上至8万米高的大气上空，下至1万米深、水压达1140个大气压的太平洋海底，到处都有它们的踪迹。有些微生物专拣最艰苦的地方生活，你把它们移到比较优越的地方，它们反而不舒服甚至死亡。例如死海里的一些耐盐菌只有在盐浓度超过12%时才能生长，不怕“咸”。太平洋海底的微生物要生存在400大气压以上的环境，如把它们放到较低的大气压环境中它们就生气胀死了。

微生物正是由于具有食性杂、繁殖快、对环境抵抗力强等特点才能作为最早的“居民”一直生活下来与动物、植物一起组成生物大军，使自然界充满生活气息。

3月5日

动物也会“学雷锋”

1963年3月5日，毛泽东向全国发出了“向雷锋同志学习”的题词。雷锋是全中国人都熟知的名字，他“带病参加义务劳动”、“冒雨送大娘回家”、“向灾区人民寄钱”等故事表现了他全心全意为人民服务的高尚品质。

在动物世界中，也会出现“学雷锋”的现象，动物学称之为“利他主义”。

社会性昆虫中有许多利他主义的例子，大多数白蚁和蚂蚁的兵蚁，基本功能限于群落的防卫。通常兵蚁对刺激的反应比其他成员慢一些，但一旦兵蚁开始反应，就会把自己置身于最大危险之中。例如，当蚁房壁被打破时，工蚁纷纷逃到蚁穴深处躲藏起来，而兵蚁则争先恐后地向外涌，在破口处转来转去，随时准备与来犯者决一死战。社会性蜜蜂和黄蜂可以为轻微的挑衅而献出自己的生命。

尽管脊椎动物中很少有社会性昆虫的自杀式献身方式，但许多动物为了保护自己的亲属而把自己置身于危险之中。松鸡孵卵时为了保护后代的安全，即使人到近前也不离去，黄腹角雉、榛鸡也存在这种现象；丘鹬、夜鹰等鸟类为了保护卵或雏鸟，会有意暴露自己并装出一副受伤的样子，把捕食者引开，这种“调虎离山之计”无疑是要冒一定风险的。“帮助者”的情况在鸟类中也很常见，在红松鸡、澳大利亚蓝鸬鹚、佛罗里达丛林莺鸟等鸟类中，都有些“帮助者”在帮其他同伴抚养后代。

动物利他行为的理论解释是亲缘选择理论。这一理论的核心是：基因的天性是自私的，但是由于近亲体内有不少基因是相同的，所以每个自私的基因必须同时忠于不同的个体，以保证有更多的拥有相同基因的动物得到生存。按照这种理论，在一般情况下，利他主义行为的发生是与受益者的亲近程度成正比的。利他者和受益者之间由共同祖先所获取的相同基因越多，动物行为的利他主义性质也越强。所以，利他性的合作更多地出现在亲族之间的交往之中。鸟类中的“帮助者”所帮的同伴实际常常是它们的父母，它们所抚育的后代是它们的亲弟妹。

社会生物学家对人类的利他主义也进行了分析，认为它可能是一种高级的选择模式。人类的利他行为受到礼仪与环境的包围，得到奖章和社会地位的升高。它的进化也可用亲族选择来解释。

基因是自私的，这是因为基因为争取生存，直接同它们的等位基因发生你死我活的竞争。等位基因就是争夺它们在后代染色体上位置的对手。在社会生物学的理论中，自私，是生命的本性之一。在自然界中存在这样那样的利他行为，但它只能是个体水平上的，在基因水平上，根本不存在利他主义。

3月6日

没有外祖父的癞蛤蟆

1961年3月初，世界上第一只无父蟾蜍产卵传种，长出了第一批没有外祖父的癞蛤蟆。

长期以来，我国著名实验生物学家朱洗通过仔细观察分析，认为蟾蜍的卵球具有整套发育成个体的物质基础，只要给卵球以一定的一刺激，而不一定非需要精子的作用，就可使卵球发育成有母无父的新个体。为了验证这种推测，从1951年起到1959年的8年时间内，他用涂血针刺了数以万计的卵球，得到了25只小蟾蜍，其中有两只是（都是雌体）长到了成体。1960年事故死去了一只，仅存的一只，在1961年3月初，与正常的雄体抱对，产卵3000多颗。经过受精发育良好，得到了“没有外祖父”的蝌蚪800多只，其中多数登陆成为子蟾蜍。

当时，世界各国的科学家在蛙科动物上做了多次人工单性生殖的实验，仅能得到一些蝌蚪或极少数无父的子代，个别达到能产卵传种的阶段，但在蟾蜍科动物上，还未见到类似的报道。因此朱洗的成功具有独创性。

1900年8月20日，朱洗出生于浙江临海店前村。1920年5月，为了寻求“科学与民主”，朱洗只身前往法国勤工俭学。5年之后，凭借做工积下的一袋钱，他考入法国蒙布利埃大学学习生物学。经过6年的刻苦钻研，朱洗在1931年获得了法国国家博士学位。此时，正值“九一八”事变发生，身在异国的朱洗时刻关注着苦难中的祖国。1932年11月，他启程回国，要将自己学到的知识奉献给养育他的祖国。他深感国民对科学的无知与贫乏，因此承担起撰写《现代生物学丛书》的任务，这套丛书共八册，他想把许多已知的知识系统地介绍给一般读者，作为了解人类本身的引线。

他还利用当时非常简陋的条件，开展一些实验研究。没有实验上用的纯氯化钠，他就用食用盐代替，温箱也是自己动手设计制作的。在这期间，在这简陋的条件下，他还是取得了惊人的成就，培育出了两只人工单性生殖的青蛙。后来，又培育出了没有外祖父的癞蛤蟆。

朱洗治学严谨，忘我工作，他常说：“科学需要一个人的全部生命”，直到生命的最后一刻，他还在为人民忘我工作，他正是用自己的行动来实践他的信言。1961年7月24日，朱洗在上海病逝。

3月7日

植物育种家——布尔班克

一百一十多年前，美国有两个小小的农场，那里生长着各种奇花异果，使人眼花缭乱。在农场果园的一角，生长着鲜美无比的无核李，它是用法国野生无核李和优良栽培李杂交的。离李树不远有几株甜樱桃，它的成熟期比李树早，果实鲜艳透亮，不仅丰产、早熟，而且品质好，便于运送。往左看，有一株稀奇的桃树，是用桃和扁桃杂交的后代，一棵树能结桃子500个，除果肉可吃外，核仁的壳很薄，包着一颗同扁桃仁一样味道香甜的种仁。往右走，是那既不像杏，又不象李的杏李树，据说它是日本李和杏杂交的后裔，但果实可比它的父母大得多！在坚果园里，人们能够看到一种名叫“奇异”的胡桃，它生长迅速，木质又好，原来是加利福尼亚杂种胡桃和黑胡桃的子孙。到了5—6月份，白色的树霉和无刺的黑霉成熟时，扑鼻的香气又把人们引入农场里一个不平常的小花园。这里生长着著名的“沙斯塔”雏菊、香水芋、香马鞭草、澳大利亚紫萝兰等新型花卉。深秋时节，果园里的板栗成熟了，稀奇的大板栗树，果实累累，每个壳斗里竟包着6—9个栗子，每个栗子有28克重，直径约5厘米。此外，农场里还有许多说不清名目的粮食作物、饲料作物、经济作物、蔬菜等，真是美不胜收，目不暇接。

看到这里，人们或许要问，这不是科学幻想吗？不，这可是千真万确的事实。那两个小小的农场在美国加利福尼亚州的圣罗莎和塞巴斯托堡，培育这些奇树异果的就是著名的植物育种家——路得·布尔班克。

布尔班克1849年3月7日出生于美国麻萨诸塞州兰开斯特镇，他只受过普通学校和当地学院的教育，毕业不久开办了一个小规模的家庭农场，生产果品蔬菜，兼营良种苗木和种子。1872年开始育种活动，当他刚满23岁时就从一株经过选择的“罗斯、早熟马铃薯”的实生苗中培育出产量高、品质好，定名为“布尔班克马铃薯”的新品种，后来在世界各国受到大量推广。1875年10月他迁到南部加利福尼亚州的圣罗莎，直到1924年去世。在那里他把毕生精力和全部才华投入到通过杂交和选择获得新品种的工作，创造出神话般的植物新品种和新类型。

布尔班克的成功并非偶然。为了创造一种理想的青饲料——无刺仙人掌，他一直坚持研究15年之久。他用小而少刺的仙人掌和多刺的仙人掌进行杂交，多次试验。由于经常和带刺的仙人掌接触，他的双手和周身被这种有毒的刺所伤害，红肿，痛痒，长期坐卧不安，痛苦万分，但他以惊人的毅力一直坚持到底，终于培育成了巨大、无刺的仙人掌。在栽培三年后，每亩地能生产10多吨鲜饲料，还能收获到味甜多汁的浆果。无刺的仙人掌再生能力极强，种植一次可以年年收获，甚至维持百年以上。

布尔班克对他的研究工作极其严肃认真，不畏艰难困苦，将毕生心血献给了培育新植物的事业。正如他自己所常说的：时间不能增添一个人的寿命，然而珍惜光阴却可以使生命变得更有价值。

3月8日

百合与鸢尾

百合，属百合科，是一种多年生草本植物，地下有扁形或近圆形的鳞茎，鳞肉片质肥厚。早春时节，鳞茎中抽出花茎，至初夏开始开花。百合开花的时间一般在傍晚，类似“夜来香”，花的颜色有红黄、黄、白或淡红等色。百合性喜温暖，适于生长在砂土地和黄土地上。

野百合一般生于山坡上，鳞瓣较大，色彩比人工栽培的白嫩。一枝野百合开花1至4朵，花形较大，在叠翠的山岗上，披着晚霞开放，犹如亭亭玉立的少女，非常娇艳。

人工栽培百合已有400多年的历史了，它的品种很多，如卷丹、天香百合、白花百合等。浙江湖州的特产——太湖百合具有个大，鳞茎肥厚、质地细腻、清香微苦等特点，历来被称为“百合之王”，是一种珍贵的保健食品。

医家认为，百合具有止咳润肺、清心安神作用，主治咳嗽、虚烦惊悸等症。李时珍《本草纲目》中说：“百合，甘平无毒，功能补中益气，利大小便，消浮肿。”在湖州民间，常用百合治小儿百日咳，疗效较好。

欧洲人一般所称的“百合花”和我国不同，它是另一种美丽的花卉，叫鸢尾花。鸢尾花属鸢尾科，花朵大而美，看上去既象起舞的彩蝶，又似翩飞的隼鸢。法国人民还把它视为自己民族的国花。

百合和鸢尾外表看上去虽然都是六枚“花瓣”，可是鸢尾的花瓣却原来只有三枚，它那外周的三瓣，乃是保护花蕾的萼片。只是因为它是瓣状萼，长得类似花瓣的模样，所以很难识别。仔细观察会发现，鸢尾“瓣儿”中有半数向下翻卷，而百合的花瓣却全部向上翘。

3月9日

鸟类中的“模范丈夫”——犀鸟

每年3月是犀鸟的繁殖期，到了这时候，它们就从群居转为成双成对地进行筑巢、产卵、孵卵和育雏了。

犀鸟是典型的热带森林鸟类，主要分布在非洲和亚洲南部。全世界有45种，虽然体型各异，但都长有巨大而下弯的嘴。上嘴基部还象公鸡似的长着凸起的角质盔帽，好象一只犀牛角，看起来非常威武，故名“犀鸟”。它的食物以吃果实为主，也吃一些昆虫。它的大嘴在吃果实时，都是囫囵吞下去，即使是带壳的果实也从不咬碎。

犀鸟生活在密林中，常常结成十几只的小群一起活动。它们的叫声响亮，相距数里之外都能听到。犀鸟大而笨重所以起飞时很吃力，需用力扇动翅膀多次才能飞起，飞翔时一只跟随一只排列前进，速度较慢，如同列队飞行的小飞机，还发出很大的响声，所以也有称它为“飞机鸟”。

犀鸟的繁殖方法非常奇特。雌鸟先在林中挑选一个合意的树洞，稍加修理即成它的巢。雌鸟在巢内产下1至4枚白色的卵后，即开始孵卵，再也不出来了。这时，雄鸟在洞外，用嘴衔着土块。接二连三地运到洞口。雌鸟从胃中吐出大量粘液掺入泥土，形成一种非常粘稠的材料。这样雌雄齐心协力，在洞口砌起一堵墙，把洞口封住，只在上面留出一个小洞，能让雌犀鸟从中伸出尖嘴来接受雄犀鸟送来的食物。这样雌犀鸟在洞内孵卵、育雏，既安全又舒适，不必顾虑敌害的侵袭，也不怕风吹雨打。从孵卵到幼雏全部出壳要经过40天左右，在这期间完全靠雄鸟喂食，特别是在幼雏开始出壳后，雄鸟则要担负起一家数口的喂养任务，每天来回奔波为“妻儿”们递送食物，真称得上是一位“模范丈夫”。直到雏鸟全部孵出，雌鸟才在雄鸟的帮助下，破门而出，再把门补好，将雏鸟关在洞内。雌鸟在孵卵期间，还要脱掉旧羽，换上新羽。出洞时，雌犀鸟一身新羽，长得又肥硕、又丰满，非常美丽，而雄犀鸟已累得憔悴不堪了，有的甚至劳累过度而死。出洞后，雌犀鸟立即取代雄犀鸟成为喂雏的主角。当地人们非常欣赏犀鸟这种互相关怀的精神，还送给它们一个美丽的名字——“钟情鸟”。非洲一些土著居民还把它们作为贞洁的偶像加以崇拜。在这些地区犀鸟与人的关系十分融洽。有时犀鸟会在居民家开饭时飞出树林，在饭桌附近来回走动。主人往往马上分出饭菜，饲喂它们。如主人不在，犀鸟会毫不客气地落到饭桌上，无所顾忌地品尝盘中美食。

3月10日

神奇的离子通道

我们知道，一切动、植物都是由细胞组成，每个活的细胞由一层细胞膜包裹着。细胞为了生存，必须不断与外界进行物质交换，这种交换过程，都要通过细胞膜实现。根据物质的大小和化学性质的不同，它们有不同的交换途径，其中离子通道就是细胞膜上专供一些无机离子出入细胞的“走廊”。

离子通道是由蛋白质单个分子或分子复合体构成的一种充满水的孔道。离子通道具有选择性，不同的离子各自具有高度专一的通道。有些离子通道是连续开放着的。称为渗漏离子通道；有些离子通道是瞬间开的，称为门控离子通道。门控离子通道有两种类型：一种是通道蛋白与细胞外配体专一性结合后，引起离子通道的“开”和“关”，称为配体门控通道；另一种是细胞膜两侧的电位变化控制离子通道的“开”和“关”，称为电压门控通道。另外，根据离子的带电性质，又可分为阳离子通道和阴离子通道。

离子通道与细胞的功能关系非常密切。在神经和肌肉细胞上，电压门控钠离子通道对动作电位的产生和神经冲动的传导具有重要作用。钾离子通道对兴奋的传递，心脏起搏点的激活、膜电位的复极化，钙离子的摄取、神经递质的释放乃至受精作用等都具有重要意义。电压门控钙离子通道是调节肌肉收集力大小的主要位点。氯离子通道几乎存在于所有的细胞膜上，与细胞静息电位的产生密切相关。在许多上皮细胞，氯离子通道对盐分的吸收与分泌显得极为重要。由此可见，一旦细胞膜上的离子通道出现故障，就会影响细胞正常的功能；导致各种疾病的发生。

对离子通道进行科学探测不是件容易的事情。1952年英国生理学家霍奇金和赫克斯利发明了一种“电压箱技术”，对枪乌贼巨神经轴突跨膜离子电流进行了定量测定，并首次提出了“离子通道”的概念。他们因此成为1963年诺贝尔生理学或医学奖得主。

然而，电压箱技术只能记录到通过许多通道的离子电流的总和，不能用来观察分析单个离子通道启闭动态变化与动力学特征。1976年德国细胞生理学家内尔和扎克曼开始致力于发明一种称为“膜片箱”的技术，以直接记录细胞膜上单个通道的离子电流。1981年，他们终于获得了成功，并使这项技术的广泛推广成为可能。膜片箱技术的建立，大大促进了细胞膜离子通道的深入研究，使细胞膜研究与某些疾病的发病机制及治疗研究结合起来，从而促使现代生物学和医学发生了巨大变化。为此，瑞典卡罗琳医学院把1991年度诺贝尔医学奖或生理学奖授予这一技术的发明者，德国科学家欧文·内尔（生于1944年3月）和伯特·扎克曼（生于1942年6月）。

3月11日

会植树的动物

明天是植树节了，人们都在这春回大地的大好时光里植树造林，绿化环境。然而，你知道吗？有些动物也有植树造林的本领。

在秘鲁首都利马的北部，就生长着一种会植树的鸟，名叫卡西亚。它长着乌鸦一样黑黑的身子，脑袋是白色的，带着一张长长的喙，叫声很是动听。它最喜欢吃当地的一种叫甜柳树的叶子。每当它啄食树叶之前，总是先把树的嫩枝咬断，衔到地面上，再用喙在地上凿个洞，将嫩枝插入洞内，然后才开始慢慢地啄食树叶。甜柳枝被插在地里后，很快就会生根发芽，过了几个月后，一棵一米多高的小树就出现了。

由于卡西亚喜欢成群地在一起插枝啄食，所以地面上有时很快就会出现大片大片甜柳树的小树林。当地人对这种会植树造林的鸟非常爱护，不准随意捕杀，并亲切地叫它“植树鸟”。

在拉丁美洲还有一种奇妙的蚂蚁，它不仅会播种植物，还能在植物成熟的时候收获果实，人们称它为“收获蚁”。

收获蚁在它巢穴附近的地面上匍匐行走时，会用双颌将地面上的野生杂草“锄”得干干净净，然后把它们爱吃的植物种子撒在地上。种子从萌芽、成长到结果，需有一段较长的时间，而在这段时间里，收获蚁还会锄草、捉虫、担当起“田间管理”的工作。等到果子成熟了，它们就忙碌地进行收获，把掉在地面上的果实采集起来，运回窝内。它们还会一起把果实咬碎，揉成糊状，放在阳光下晒干然后贮藏起来，作为越冬的“干粮”。

3月12日

多多鸟和几维鸟

1968年3月12日毛里求斯宣布独立，并宣布多多鸟为国鸟。多多鸟是一种已经灭绝的鸟，那么为什么他们要以一种已经不存在的鸟作为国鸟呢？

原来毛里求斯是5000万年前由火山形成的一个岛国，这里所有的植物和动物都是由大陆通过飞行或海洋漂流而来。经过5000万年的进化形成了与它们大陆祖先不相同的独特种类。多多鸟就是其中的一种。多多鸟的身体臃肿、翅膀退化，只会走不能飞，外形象鸽子，很可能是从大陆飞来或被风刮来的鸽子进化而来的。16世纪初这种鸟在毛里求斯岛到处可以见到，是一种性格温顺而笨拙的巨型鸟，故也称愚鸟。1598年荷兰殖民者到达该岛，因多多鸟肉质细嫩，蛋大味美，成了西方殖民主义者的捕杀对象，再加上航海者不断来到该岛，带进了鼠、猪、狗、猴等动物，使多多鸟的蛋和雏鸟都遭受侵害。致使这种鸟早在16世纪八十年代就绝了种。毛里求斯人民为了让子孙后代永远不忘殖民主义者的罪恶，所以宣布多多鸟为国鸟，并把它绘在国徽上。

生长在新西兰岛上的几维鸟也有与多多鸟相仿的生涯。新西兰和澳洲大陆本是一个板块，在它从澳洲分离出来时，还没有哺乳动物和蛇（现在新西兰的兽类是其他洲移入的），生长在那里的几维鸟由于没有凶恶的天敌，翅膀也慢慢地几乎全部退化了，故又称“无翼鸟”。由于这得天独厚的条件，新西兰就成了世界上唯一有几维鸟的国家。

几维鸟是平胸鸟类中最奇异最原始的鸟。因为不会飞，自卫能力很差，只能白天藏在洞穴里或树根旁，晚上出来觅食。它脸上长有须毛，嘴尖而细长，在喙的最尖端长有鼻孔，以便在夜间觅食时觉察藏在泥土里的蠕虫。这个本领在鸟类中是独一无二的。它喜欢啄食昆虫，蚯蚓、蜥蜴、老鼠和贝类，还能从树洞里拖出小兔子，从海水里叨起鱼儿。它的长嘴还有一个妙用就是在休息的时候当作第三条腿来支持身体的平衡。

它的体重约2公斤，但是蛋相当大，每个重约400克，相当于自己体重的1/4——1/5。这比例之大也是任何鸟类所比不上的。雌鸟一年产蛋2——3枚，由雄鸟孵蛋，需11个星期雏鸟才出壳。几维鸟为什么要下那么大的蛋呢？一些科学家认为：大蛋有利于让出壳后的雏鸟经受生活中可能遇到的挫折。几维鸟蛋中蛋黄的重量占61%，是大鸟专为幼雏精心准备的美味，幼雏出壳后就靠消化囫囵吞下的蛋黄维持生命。另一些科学家不同意以上看法，他们认为，几维鸟蛋之所以显得大，是因为鸟体缩小了。据研究，几维鸟的祖先曾是巨大的平胸鸟类。后来自然界条件的改变使它们的身体慢慢变小了，然而鸟蛋的尺寸却没有发生多少的变化，这就是几维鸟蛋之所以显得巨大的原因。

由于人们的大量捕杀，几维鸟现在已经成为濒危物种。新西兰政府规定不许对它随意捕杀，并为它建造寓所，在动物园及著名的旅游胜地都有几维鸟陈列展出，以供观赏。

3月13日

它为何患“不育症”

在印度洋的毛里求斯岛上，有两种特有生物，一种是多多鸟，另一种是大颅榄树。多多鸟是一种不会飞的大鸟。它身体硕大，行动迟缓，样子有点儿丑陋，幸好，岛上没有天敌，它在树林里建窝孵卵，繁衍后代。大颅榄树是一种珍贵的树木，树干挺拔，高达三十多米，木材坚硬，纹理清细，树冠秀美。多多鸟喜欢在大颅榄树林中生活，在多多鸟经过的地方，大颅榄树总是绿林繁茂，幼苗茁壮。

十六、十七世纪，带着来福枪和猎犬的欧洲人来到毛里求斯岛。不会飞，跑不快的多多鸟的厄运来临了。枪打狗咬，没有多少年，多多鸟越来越少了。1681年，最后一只多多鸟被人类杀死了。从此地球上再也见不到多多鸟了，这种可怜的大鸟成了人类文明的殉葬品。

奇怪的是，多多鸟灭绝以后，大颅榄树也渐日稀少，似乎患上了不育症。到本世纪七十年代，毛里求斯全岛只剩下十三棵大颅榄树了。1975年的一场大旋风，又使这些大树遭受了很大的摧残，这种名贵的树眼看就要从地球上消失了。

这件事很快使植物学家们深深地感到焦虑。大自然创造一个物种要成千上万甚至几十万年，无论人类多么心灵手巧，现在也难以创造出大颅榄树来。抢救大颅榄树，成了一项紧急任务。

1981年，美国生物学家坦普尔来到毛里求斯研究这种树种。这一年多多鸟正好灭绝三百周年。而测定大颅榄树的年轮发现，它的年轮正好是三百年。这就是说，多多鸟灭绝之日，也是大颅榄树的绝育之日。

这种巧合引起了坦普尔的兴趣。他就到处寻找多多鸟的遗骸。一天，他在一片沼泽地找到了一只多多鸟的骨骼，骨骼中伴有几颗大颅榄树的种子，原来，多多鸟喜欢吃这种树的果实。一个想法浮上坦普尔的脑海：也许多多鸟与种子发芽有关。因为坦普尔用种子做过多次萌发实验，可就是发不了芽。可惜，世界上没有多多鸟了，不过他想，象多多鸟那样大的不会飞的鸟还有。吐绶鸡就是一种。他让吐绶鸡吃下大颅榄树的果实，几天后，种子排出体外。果实被消化了，种子外面的硬壳也消化了一层。坦普尔把这些种子栽在苗床里。不久，种子长出了绿油油的嫩芽。不育症被治好了，这种宝贵的树木终于绝处逢生。

原来，多多鸟与大颅榄树相依为命，鸟以果实为生，鸟又为大树催生。它们一荣俱荣，一损俱损，杀灭了多多鸟，实际上也扼杀了大颅榄树的生机。

大自然是个严密的锁链。一个环节缺损将影响许多环节。今天，世界上很多地方，人们还在无情的消灭着物种，无形之中，也一定在制造着与大颅榄树相似的悲剧。

3月14日

园丁鸟的订婚礼物

在新几内亚伊里安岛的山林中栖息着一种名贵的鸟。它的雄鸟具有园丁般的园艺天才和建筑师那样的建筑本领，故被称为园丁鸟。它们有的躯体为红褐色，头部羽毛为橙红色，有的前半身呈黄色，头上长有光彩夺目的金黄色羽冠，非常美丽。

园丁鸟是一种稀有的珍禽，几乎很难见到。一些生物学家为了寻找园丁鸟的踪迹，在亚洲南部和新几内亚周旋了几十年。直到1982年3月，人们才偶然在伊里安岛的丛林里发现了这种快要灭绝的珍禽。

园丁鸟雄鸟的求偶方式与众不同，能够吸引雌鸟前来交配的主要不是园丁鸟雄鸟本身，而是它营巢所用的装饰材料。成熟的雄鸟为了求偶，一年中竟然花费四个月精心建造漂亮的新房。新房一般建在小树根旁，用树叶、小树枝、鲜花、果壳、鹅卵石建成，高的新房可达两米多，侧面有一个或两个洞口，在洞前空地上满布青色的苔藓，并特意散布一层采集来的贝壳、花朵、青果、蘑菇、鸚鵡羽毛以及偷来的刀、叉、牙刷、眼镜、钱币甚至钻石等，作为装饰品，望去好象一个色彩鲜艳、琳琅满目的小小展览会，以招引雌鸟的到来。

新房建成后，雄鸟就在空地上不停地跳舞，并发出悦耳的鸣叫声，邀请雌鸟的光临。可是园丁鸟不会奏乐，为增加“结婚典礼”的喜庆气氛，它有时还邀请琴鸟充当婚礼上的乐队，而琴鸟也很乐意帮忙。二者如此维妙维肖地配合，在鸟类中实属罕见，当雌园丁鸟被吸引来观看时，雄鸟则更起劲地跳舞，并不断叼起各种陈列的装饰品，举过头顶让雌鸟欣赏。雄鸟这些卖力的炫耀若感动了雌鸟，它就会落到院内与雄鸟交配。但是一旦交配结束，雌鸟就马上离开，另选合适的地点筑巢，孵卵和育雏，并不“抢占”雄鸟精心营造的新房。而雄鸟则仍然守卫和装饰它那苦心经营的庭院，等待下一位“新娘”的到来。园丁鸟就这样保持着“一夫多妻”的婚配制度。

园丁鸟盖新房主要是为了引诱雌鸟的爱恋和在其中交配，而雌鸟并不利用它产卵和孵卵，这真是一种不可思议的行为。至于这一习性是怎样演变的，为什么雄鸟会有这种独特的求爱本领，迄今仍是鸟类研究中的难题。

3月15日

冲上岸产卵的银汉鱼

每年三月至九月间，每当一月两次的大潮来临时，从傍晚开始就会有成千上万的人蜂拥到夜色笼罩的加利福尼亚海岸边，借着路灯的灯光，观赏大自然的一大奇景：鱼群冲岸。

与鲸鱼冲岸自杀的情况恰恰相反，这里发生的鱼群冲岸是为了繁衍后代。这些鱼的名字叫银汉鱼。随着一个滔天的巨浪涌上海岸，银汉鱼也乘浪跃上沿岸潮湿的沙地，它们产卵过程也宣告开始。第一批登陆的多半是雄鱼，随后便是数以万计准备在沙地上产卵的雌鱼。雌鱼会尽量跃到岸上纵深处落脚，使下一次涌来的浪打不到它们。至于这些体长不过17厘米的小鱼是如何预测到前方合适的落脚点的，至今还是一个未解之谜。

找到落脚点的雌鱼，会在沙土里钻出一个5厘米深的洞，然后一边吱吱地叫着，一边在洞中产下自己的卵。从旋坑到产完卵只需20分钟左右，但等到整个鱼群都完成自己的产卵任务，则大约要历时3个小时。产卵结束后，银汉鱼又结群返回大海过自由生活去了，而鱼卵则需要凭借自己的能力成长发育。

躺在沙土坑中的鱼卵就象置于天然的孵化床上似的，经过8天以后卵内的胚胎即发育成熟了，透过卵壳已能看清一条条小鱼。但它们并不急于钻出卵泡，它们还要借助卵壳保护体内的水分。小鱼们耐心地等待着下一次大潮的来临，那时，它们才能随着涌浪回归大海的怀抱，同时抛掉裹在身上的保护外壳。

它们游入大海，去追寻养育它们的父母！

3月16日

病毒是怎样发现的

几千年前，人类已经认识了许多疾病。十九世纪末，已经陆续分离得到了一些引起传染病的细菌。可有些传染病，如狂犬病、马铃薯卷叶病、烟草花叶病等并不能证实是由细菌引起的，因为当时人们用已经掌握的一些研究细菌的方法无法分离出细菌。在揭示这些病的致病因子方面，烟草花叶病有一段不寻常的历史。

烟草是一种重要的经济植物。烟草花叶病严重阻碍了烟草的发育，其症状为叶上出现典型的花叶斑纹。

1886年，科学家观察了烟草花叶病病株，把具斑纹的叶片摘下，捣碎成汁液，然后接种到健康的植株上。结果，健康的植株患上了花叶病。表明烟草花叶病具有传染性。

1892年，俄国植物学家伊凡诺夫斯基把一些花叶病叶研成细末，使它们通过一个专门用来滤除各种细菌的非常精密的滤器，把过滤后的滤液接种到健康的植株上，也使健康的植株发生花叶病。这使他掌握了一个重要证据：滤液之所以具有传染性，是由于里面一定存在某种比细菌更小的致病物。但是，伊凡诺夫斯基怀疑自己所用的滤器出了毛病，因而没有得出必要的结论。

1895年，荷兰生物学家贝哲林克从病叶上挤出汁液，通过实验进一步肯定了伊凡诺夫斯基的结果，但仍找不到细菌，在培育基上也培养不出任何东西。他把这种汁液用一个可以滤去任何一种已经知道的甚至是最小的细菌过滤器过滤一遍后，滤液仍有感染性，可使健康的植株致病。它也不是一般的有毒化学物质，因为把它感染健康的植株以后，又可以从受感染的植株中取汁重新感染另一植株，这种连续不断的感染可以继续做下去，所以，这种感染因子必定是可以生长并繁殖的。1898年，贝哲林克宣布：引起烟草花叶病的感染物质不是细菌性的。他认为这种液体本身是有生命的，是“有传染性的、活的流质”。他把这种病原体叫做“病毒(virus)”，拉丁语的原意是“毒”。

不久，其它一些可通过细菌滤器的致病因子，包括动、植物陆续被分离出来，人们便称之为“滤过性病毒”。后来由于知道因为电荷及吸附作用，有些病毒不能通过细菌滤器，同时为了使用方便，“病毒”便被普遍接受。出生于1851年3月16日的贝哲林克由于从烟草花叶病的传染性实验中，得出了正确的结论，而获得发现病毒的荣誉。

尽管上个世纪末即已发现了病毒，但对病毒的本质认识还是本世纪中叶的事。1935年美国科学家斯坦勒提纯了杆状的烟草花叶病毒结晶，1939年柯施在电镜下看到了烟草叶病毒。此后数年内知道烟草花叶病毒只有核酸和蛋白质两种成分，其中核酸具有感染和复制能力。可以说至此人们才真正了解了病毒。

现在我们知道病毒是最简单的生命体，不能单独生活，必需靠细胞过寄生生活，因此任何生命体的细胞就是病毒的家和“养父母”。生活在人和动物细胞中的病毒叫动物病毒；寄生在植物细胞中的病毒自然就是植物病毒，而生活在细菌中的病毒叫细菌体，因为它吃细菌。细胞养活了病毒，可病毒这家伙“恩将仇报”，它们或杀死细胞，或“偷走”一部分细胞膜，总要给细胞造成一定的损害，结果是使机体发生疾病。人类许多疾病都是由病毒引

起的，病毒称得上地地道道的十恶不赦的坏家伙。

病毒是从哪里来的呢？这还是一个谜，等着大家去探讨。

3月17日

闭花受精的奥秘

你一定知道植物世界繁殖后代的规律吧？对，春华秋实，开花结籽。然而，自然界中常常有奇怪的现象出现，有些植物偏偏不“循规蹈矩”，有花不开放，可是照样能够繁殖后代。这是为什么呢？原来，这些植物的花虽然不开放，但在关闭着的花朵里进行着自花受精，最后结出种子。这种特殊的植物生理现象，植物学家称为“闭花受精”。

植物为什么要闭花受精呢？还是让我们来介绍两个有趣的实验来揭开其中的奥秘吧。

实验对象是生长在美洲的一种植物，原名叫大花冠洛玛草。这种植物既会产生绽放的花朵，开花受精，也产生不开放的花朵，闭花受精，两种授精现象同时存在。首先通过观察得知，气候干燥植物缺水时，这种植物开花的花朵数减少，闭花的花朵数增加；而当水分充足植物不缺水时，会开放的花就增加了，不开的花朵相对减少了。并且也观察到，当缺水时，植物体内的一种激素——脱落酸水平明显增加。那么，会不会是脱落酸控制着植物的闭花受精呢？将稀释的脱落酸喷洒在供水充足的植物上，结果这些并不缺水的植物也象缺水的植物一样，产生了大量的闭花受精的花朵。据植物生理学知识，脱落酸与赤霉素是互相拮抗的激素，那么，赤霉素会不会控制植物的开花受精呢？用赤霉素喷洒干旱的植物，结果干旱缺水的植物开出了大量的花，而闭花受精的花明显减少。这样，植物授精的机理找到了：缺少水分时，植物体内脱落酸增加，使得植物闭花受精；而水分充足时，植物体内赤霉素增加，使得植物开花受精。

为什么干旱的植物大量依靠闭花受精呢？进一步的实验证明，植物从开花到完成受精这一过程要消耗相当多的能量，在缺水的情况下，植物体内发生“能源危机”，无法供应花开放所需要的能量，而通过闭花受精甚至在花芽时期就完成受精，就可以缩短花期，节约能量，保证了后代的繁殖。

现在你明白了吧？植物的闭花受精原来是它们巧妙的节能“策略”。当然啦，植物没有大脑，不思考，这样高明的“策略”是植物长期进化，自然选择的结果。

这里介绍的有趣的实验是美国植物学家敏特和劳德两人做的。

3月18日

鸟类对飞机的危害

1987年3月18日下午，一千多只不知名的鸟飞临首都机场，迫使民航北京管理局不得不临时关闭机场航空港的一条跑道。

1987年12月21日晚，一架美国总统专用的波音747飞机在训练飞行时，刚起飞不久就撞上一群天鹅，结果四个发动机有两个受损，许多天鹅被吸进发动机内，一个机翼也受到损伤，幸亏飞行员临危不乱，飞机才得以平安着陆。

随着民用和军用航空事业的迅速发展，航班次数的不断增加，鸟类与飞机相撞事故不断发生，已公认是世界范围的新问题。它们轻则使飞机上的人员受伤或使飞机受到一定的破坏，重则导致机毁人亡的惨剧。尤其在鸟类飞行空间3000米以下的低空飞行时，发生鸟撞的情况更为多见。而军用飞机训练时多在低空且飞行速度快，故鸟撞事故屡见不鲜。据华盛顿1989年7月24日发表的统计数字表明，军用飞机及直升飞机近五年内鸟撞事件高达1.6万次，平均每天9次。一般飞机在起飞和降落时也易发生鸟撞，尤其在凌晨及黄昏鸟类取食活动频繁之际，更易发生。据统计飞机降落时发生鸟撞的次数占41%，起飞时占38%，其它则是在飞行时发生的。

为什么飞鸟对飞机的危害如此之大呢？这主要与飞机的飞行速度和结构有关。飞机的速度在本世纪20—30年代，每小时仅200—300公里，鸟撞问题并不突出。40年代以后，飞机速度不断提高，喷气式飞机的速度接近了音速，就开始注意这问题了。50年代后歼击机的速度超过了音速，一般民用喷气式飞机时速也达700—800公里。而飞机速度越快则撞击力越大，据计算，一只0.45公斤的小鸟撞在时速960公里的飞机上会产生22,000公斤的力量，而一只7.2公斤的大型鸟与同样速度的飞机相撞会产生13万公斤的力量。这样大的冲击力不论撞在飞机的什么部位上都是无法承受的。另外，现代飞机上用的发动机主要是涡轮喷气发动机和涡轮螺旋桨发动机，这两种发动机都要从周围吸进大量空气，飞行时如同一张大嘴将迎面的气流吸入，如果飞鸟恰好在附近飞行，便会随着气浪象一颗颗“炮弹”似的冲进发动机，使发动机零件损坏或停转，造成飞行事故。

因此，为了防止发生鸟撞事故，应首先在鸟类迁徙线停歇的港口，沿海机场，研究鸟类种群迁徙的种类，数量，时间和特点，然后指挥和调度飞机的航班，起降时间和方位，机场周围的草被不宜太高以免招引鸟类在草丛中筑巢，隐蔽或捕捉昆虫。如临时发生大群鸟类栖息机场，应临时关闭跑道，进行驱赶或捕捉。其次，在飞机制造上，对涡轮机或喷气机的设计应能承受小鸟的冲击力，尾翼若部分撞坏应仍能保持平衡降落。飞机外部的闪频灯，翼端尾灯等，特别是着陆时使用的大灯，应根据鸟类对光的行为设计，使用有助于驱散鸟群的光度、光色和光率，或在飞机上发出脉冲或连续的强光束，以驱赶鸟类。

3月19日

大熊猫会灭绝吗

大熊猫是世界人民最喜爱的珍稀动物之一，世界野生动物基金会特意选定大熊猫做为该会的会徽。但尽管我国古代早就对它有所记载，动物学界真正知道大熊猫的存在却只有120多年。

1869年3月，法国传教士、生物学家吉恩·皮埃尔·阿曼德·戴维将他在四川宝兴县考察时获得的一张大熊猫皮带到英国，并由动物学家米尔恩·爱德华制成标本，引起了西方学术界的极大兴趣。从此，人们才知道大熊猫这种冰川时期的活化石仍然在中国大地上存在着。

现在生活在野外的大熊猫估计只有1000余只，呈岛屿状态分布在我国四川省北部，甘肃省的文县及陕西省的秦岭南坡。由于种群之间难于交流，存在近亲交配，种群遗传品质恶化的严重威胁，整个大熊猫种群处在濒临灭绝的边缘。

为什么大熊猫会濒于灭绝呢？科学家们认为这主要由于以下几条原因。首先是大熊猫食物的高度特化，凡是知道大熊猫的人，恐怕都知道大熊猫吃竹子。虽然大熊猫也吃玉米秆、猕猴桃、聚合果等其它食物，但它的主食仍是竹子，可谓与竹子结下不解之缘。这使它的命运与竹子命运紧密地联在一起。而竹子每隔50—60年存在开花结实的现象，届时大面积的竹子迅速枯死，翌年，或三、四年以后种子才开始发芽，七、八年都难以复壮。在这段时间里大熊猫也就“断炊”了。例如1976年位于岷山山脉的唐家河、五郎一带的华节竹、拐棍竹大面积开花枯死，造成92只可爱的大熊猫活活地被饿死在枯竹丛中。其次，由于人类活动的干扰，大熊猫的栖息地越来越小，种群之间难于交流，大熊猫繁殖成功率无论在野外还是饲养条件下都很低，因而种群复壮的能力较差，难于适应环境的变化。

其实，在地球这个生命的大舞台上，每一个物种都是一个过客，它们都在一定的时间出场，表演，然后离去。与大熊猫同时漫游在亚洲东南部的剑齿虎早已销声匿迹了，而大熊猫所以能够生存下来，成为“活化石”，正是因为它能够适时地改变食性，选用相对丰富的竹子作为主要食物，才度过食物危机，顽强地生存到今天。因此，大熊猫吃竹子实际上是它在长期自然选择的作用下，适应环境的一种行为。

现在，大熊猫确实走到了历史舞台的尽头，事实上，是因为人类无限地扩展生活区，砍伐森林，破坏生态环境才逼着大熊猫走上绝路的。因此，挽救大熊猫也是人类不可推卸的责任。现在，最主要的是绝对停止在大熊猫栖息地继续砍伐森林，严禁狩猎，同时国家应出资鼓励大熊猫的野外和室内科研工作，让人类更深入地了解大熊猫，帮助它摆脱困境。否则，我国的国宝就会丧失在我们这一代人的手中。

3月20日

不畏严寒的早春植物

三月，当冬天即将过去的时候，大地依然覆盖着白雪。但此时，在明媚阳光的照耀下，那层松散的雪已经开始慢慢集结，形成有无数空隙的蜂窝层。阳光可以穿过这些孔隙照射到下面去。雪下的早春植物，受到光和热的抚育，开始从冬天的休眠中苏醒过来，不声不响地生长起来。顶冰花又尖又细的嫩绿色幼芽挺直了身子，鹅掌草的幼芽也逐渐长大，花和叶将从这些紧紧卷缩着的芽中萌发出来。

随着日照的增长，天气越来越暖。地上的雪开始融化了。等不到阳光把宿雪完全融化，一片片粉白、靛青、明黄、淡紫的斑斓花朵便迎着依然凛冽的寒风竞相开放了。在未融的冰雪映衬下，它们显得分外美丽，令人赞叹不已。

在嫩叶初发的树林中，阳光普照，春天的信息已无处不在。但早春并不总是春意盎然的，当乌云密布，寒风萧萧之时，细雨伴着雪花纷纷落下，树木和百草瑟缩在一片冰冷之中。你可能会为早春植物担心了吧！它们能经住寒冷的考验吗？不用担心，大自然早为它们准备好一件件避寒的“棉衣”，例如白头翁，它通身上下都是丝一般的长茸毛，活象一只小小的毛皮兽，无论茎、细长的叶片和紫色的花朵，都被保护得严严的。遇到春寒袭来，它会垂下白头，收拢花朵，雨水或露珠落到花上也不会停留，而是顺着光滑的丝绒一直滚落，从而保证花不被打湿而冻结。待到阳回日暖，白头翁又会傲然地抬起头，挺起身躯，把它那硕大的紫花展现出来。

早春植物的花期只有一个月到一个半月左右，它们快开快谢，是为了赶在那些大树叶子展开之前就完成开花结果的繁殖过程，因为一旦大树的叶子展开之后，林下的阳光将非常稀疏，而微弱的阳光无法满足它们开花结果所需的能量。因此，早春植物的早开花快结果的特性是它们在生存竞争中所炼就的适应环境的特殊本领，只有在那些大树枝叶尚然稀疏的时节，这些小小的植物才有争芳吐艳的机会。

5月过去，6月来临，早春植物的花瓣开始凋落，代替它们的将是一个个长着绿刺的小瘦果，许多早春植物都是多年生的，每年夏季它们的地上部分就枯死，而它们的鳞茎或根茎仍然留在土里，继续着它们的生命。在鳞茎和根茎里面存储着整个夏天积存下来的营养物，它们默默地等待着来年早春再吐缤纷。

3月21日

海边的褐色怪物

当春天回到美国大西洋沿岸的时候，人们在水边上经常可以看到一种奇怪的生物，只见它深褐色的身体呈马蹄形，尾部又尖又长，好象一把锋利的宝剑，整个身体长约1—2尺。如果你是第一次见到它们，一定会不由自主地发出惊叹：这是什么东西？

其实，这就是鲎，一种生活在海洋里的动物，俗称鲎鱼。古生物学家称它为“活化石”。所谓活化石是指某种生物类别在某一地质时期相当繁盛，存有大量化石种类。而在某一时期后几乎绝迹，现代仅在个别地区残存，这些残存的子遗生物称为活化石。据研究，在地球上刚出现恐龙的时候，鲎就已经是很古老的生物了。从泥盆纪以来三亿五千万年的漫长岁月中，鲎的外形没有发生什么显著的变化。地球上的沧海桑田，变化万千，而鲎却一直默默在地充当着这无数巨大变化的见证人。

脊椎动物的血液是红色，而鲎的血液则是蓝色的，这是因为前者以铁为氧的载体，后者以铜为氧的载体。科学家的研究表明，这种“活化石”在医学上具有很大的价值。某些种类的细菌所分泌的内毒素，如果进入鲎的血液，会发生凝血现象。所以，人们每年要捕捞成千上万只鲎，送到制药实验室，利用它们的血液检验药物的性能，为人类的健康服务。

鲎有九只眼睛：头胸甲的两边各有一只眼睛，背部还有两只眼睛，稍小一些，在甲壳下面还有五个对于光线特别敏感的视觉感受器。具备这样一套复杂的视觉系统，鲎可谓眼观八方了。美国科学家凯非尔·哈特勒因通过研究鲎的视神经电脉冲揭示了关于各种视觉系统功能的许多原理，并因此获得了1967年度诺贝尔奖金。然而至今人们尚未搞清整个视觉系统在其行为中所起的作用。

鲎的主要食物是海洋中的软体动物，同时也吃部分海洋植物。鲎的天敌不多，主要是海龟，还有一些种类的鲨鱼。另一方面，可以说人类是它的主要天敌，因为某些国家不仅用鲎吃肉及制药，还严重破坏了它的生存环境。

尽管如此，科学家们认为生存了三亿二千万年的鲎，凭着它的极强的繁殖能力，还是可以继续在地球上繁衍子孙、代代相传的。

3月22日

筑巢巧匠——织布鸟和缝叶莺

绝大多数的鸟类都会筑巢，可是只有少数种鸟是为自己建造安乐窝的，如啄木鸟和一些雀形类的鸟，一般的鸟都是无家可归的，只是到了繁殖季节才营巢，以便在巢中产卵、孵卵、育雏。鸟类筑巢完全是出于本能，用不着学习，营巢的方法也是各有一套固定的行为习惯，如喜鹊用干树枝在高树上搭巢，麻雀用细草钻入瓦孔或树洞里做巢，家燕则用泥巴在屋檐下筑窝，各有各的祖传秘诀。然而要数织布鸟和缝叶莺所筑的巢最为精巧了。

我国有两种织布鸟，黄胸织布鸟和纹胸织布鸟，都栖息在云南西双版纳，体长仅140毫米左右，但筑的巢要有几百毫米长，它的巢高悬在树枝上，像个空中摇篮，也称吊篮。每年3—8月是它的繁殖期，这时雄鸟在选好的树枝上，将衔来的硬草秆一端紧紧地编在树枝上做骨架，往下做成一个轻巧而实心的巢颈，再往下用软草一根一根从上到下有序地编织，外壁逐渐增大，中间形成空心的巢室，在巢的一侧底部留有巢口直通巢室，在巢室内还装有一些泥团，以增加巢的重量，避免被大风吹掉。

缝叶莺也分布在云南省，活动在村落附近的园圃或竹林中。它生性活泼好动，终日跳跃在花朵树叶上觅食昆虫。身长与织布鸟相似，它的特点是喙细长而略弯，脚瘦长而强劲有力。

每年4—8月是缝叶莺的繁殖期，由雌雄鸟共同营巢，巢用大型叶片缝制而成。它首先选择一片或两片向下垂吊的香蕉或芭蕉之类的大型叶片，把叶片合卷，并在叶片的边缘用嘴钻一排小孔，然后用植物纤维、蜘蛛丝或野蚕丝等作线，用它那细长的喙作针，一针一针地钻进小孔把叶片缝成口袋形的巢。为了使缝线不致松脱，还会在一些地方扣上结子，并用草茎把叶柄系在树枝上，免得叶片掉下。为了不让雨水淋湿鸟窝，缝叶莺将巢筑得有一定的倾斜度，口袋缝好后，再找些柔软的细草，兽毛、棉絮等垫在窝里，筑成一个温暖而舒适的窝。缝叶莺一年孵两窝，每窝产卵3—4个，由雌雄鸟轮流孵卵。

3月23日

亚当和夏娃的感叹

1982年12月1日，世界上第一例永久性人工心脏植入手术在美国犹他州盐湖城获得成功。医生把61岁的克拉克的失去功能的心脏摘除，换上了一个永久性的装置，克拉克依靠人工心脏活了113天，1983年3月23日，他终于因肾功能衰竭而去世。

自十九世纪四十年代以来，人们期望能以机械装置代替因事故或疾病而失去功能的人体器官，美国科学家的成功使这一梦想变成了现实。现在除脑、胃、肠和生殖器外几乎所有的内脏器官都成为研究对象。然而人们最重视的还是对心脏的研究，其最终目的是把人造心脏植入患者体内，使患者能像普通人那样生活。

人工心脏的研究始于1957年，直至70年代中期，一种称为气动隔膜型血泵的设计才为大多数人工心脏的研究机构所采纳，并应用于动物实验。到70年代末，植入气动隔膜型人工心脏的实验动物已能活8个月，80年代初，实验动物的存活期又进一步达到了接近一年的水平。

由于人工心脏植入后，空气驱动管道使患者的活动范围受到限制，所以目前把人工心脏研究的重点转到全置入型装置的研究，同时开展了利用人工心脏短期支持的临床试验，即先将人工心脏植入患者身体中，取代已失去功能的心脏，然后等待有异体心脏时，再将异体心脏移植入患者体内。1985年起，全世界先后进行了数十例这种手术，不少患者因而恢复健康。

1988年，美国又进一步开展了为期五年的植入型人工心脏的研制计划，将原来的气压驱动改为电液驱动，即以电动机和叶轮泵将电能转化为工作液的液压能，并以液压能代替原来的气压驱动血泵中的隔膜。同时，由于利用感应方式将电能经过完整的皮肤传入体内的技术已较成熟，因此全植入型人工心脏的想法有了实现的可能。

尽管人工器官具有器官移植所没有的许多优点，但要制成与人体器官功能完全相同的、能长期原位植入人体的人工器官，目前仍存在许多需要克服的难题。随着现代高分子化学、电子学、微电子学以及细胞培养、细胞融合等生物技术的发展，研制出比较接近于真正器官的人体器官也是前景乐观的。届时，亚当和夏娃也要感叹科学家们的杰作了。

3月24日

征服结核病的先驱

19世纪，和鼠疫、亚洲霍乱等最具威胁性的疾病相比，结核病对人类的健康及人类的发展是一个更大的威胁，全球约七分之一的人死于结核病。如果只考虑构成生产力主成分的中年人，那么在这些人中有三分之一或更多的人是被结核病夺去生命的。多少人一直在梦想人类有朝一日征服它。也正是由于有这等重要意义，科赫才将结核病列为他的主要研究计划。

科赫在完成炭疽病的研究，建立疾病的病菌说之后，他就全力以赴，着手结核病的研究了。首先，他对结核病人病肺中的结核节涂片观察，但是好多天他都一无所获。难道引起结核病的不是微生物？不会的，科赫对微生物致病坚信不移。那么是不是它太小，以至在显微镜下看不见呢？嗯！这倒有可能！但是，且慢！科赫可不是轻易放弃，也不是轻易对任何事情下结论的人。“假若不是完全看不到的话，那我一定要想法看到它。”现在他要试试他刚创用的染色技术。

终于有一天上午，从灰色的朦胧中，他看到了一堆堆小且细的奇异杆菌，兰色的，嗯，它们还有些小弯小曲呢！它们是结核杆菌吗？

现在他奔走在各个医院之间，对死于结核病的病人肺检，无一例不发现那种兰色杆菌。

科赫是不是可以向世人宣告他的重大发现了呢？要是巴斯德的话，他一定早这样做了。但他是科赫，他对自己还深表怀疑。他要获得它的纯培养，用纯培养的菌体给动物接种，如果能引起结核病，那么……

之后他就用他发明的琼脂肉汤培养基培养结核杆菌，他用各种想得出的配方进行试验，但均以失败告终。这是怎么回事？有一天他突然醒悟，它一定很难培养，得提供一些特殊的营养，以尽量接近体内的生活环境，因此他在培养基内加入

奇怪的是菌体仍未长出。它是不是生长很慢？在病人体内它发展得相当慢，在人工配制的培养基上肯定也快不起来。现在他就满怀信心地等待。终于，功夫不负有心人，到十五天，有些亮晶晶的小斑点长出来了。镜检发现的正是那种兰色的杆菌。之后他就可以用这些菌注射健康的动物。结果，当然他成功了。

1882年3月24日，在柏林的一次生理学会上，科赫报告了他的发现。当天，这一消息就传遍了全世界，它给人类带来了希望，并增强了战胜结核病的信心。

3月25日

绿色革命之父——博劳格

1939—1942年，墨西哥的小麦由于锈病为害而减产一半。在此形势下，墨西哥政府希望美国帮助制订一项发展农业，振兴经济的计划。经过调查，美国政府决定在墨西哥农业部成立一个专门办公室，帮助墨西哥培养人才，提高小麦、玉米和其它粮食作物的产量。1944年，30岁的博劳格作为植物病理学家毅然参加了赴墨西哥的工作组，这一去就是30多年。

博劳格首先在察平戈农业大学选定一块小麦试验地，这里离首都墨西哥城不远，海拔二千多米，气候温和，适于进行小麦育种试验。但因小麦生长周期长，若按常规方法，一年至多能收种一季。为了加快育种进度，及早培育出高产抗锈病同时适应性广泛的新品种，他又在奥布雷贡开辟了另一处育种基地。奥布雷贡纬度比察平戈高而海拔底，是一个气候炎热的半干旱沙漠地区。两地一南一北，相距一千多公里。每年博劳格就在两地来回穿梭，先在奥布雷贡春播，收获后速赶往察平戈夏播。

育种开始时，博劳格将各地收集的不同品种播种后，接种锈病孢子，从5000株小麦中发现有2株是抗病的，然后他就用这两株小麦的后代与其它具优良性状的小麦品种杂交。1915年，博劳格成功地育成4个抗锈的小麦新品种，但不幸也接踵而至，这四个新品种中的三个不久就被一些新的锈病小种毁掉。博劳格只得再用原来的抗病小麦反复杂交，得到数以万计的小麦新材料，他再用不同的锈病小种接种，最后又得到4个新的抗病品种。

很快，这4个抗病品种就被用于大田种植，至1957年，其种植面积达到墨西哥小麦种植面积的70%，使小麦产量相应的翻了番。但与其他国家相比，墨西哥小麦的产量仍然不可观，因小麦品种植株高即茎秆细弱，因此不耐肥，易倒伏。这时美国华盛顿洲普尔曼城的育种家沃格尔将日本的矮秆小麦农林10号与具优良性状的美小麦杂交，得到了茎秆粗壮的矮秆小麦，沃格尔将尚处试验阶段的这种小麦种子60粒寄给了博劳格。博劳格立即着手用这种小麦与他育成的抗病小麦杂交，开始他用日本小麦作母本，杂交成功了，但不抗病，于是他再用抗病小麦作母本，结果杂种小麦既抗锈病，又耐肥水，而产量高出一倍。

短短的四年内，这种矮秆小麦就在墨西哥广泛种植，播种面积达到总面积的95%，使墨西哥的小麦产量提高了近两倍。由于这些新品种均来自穿梭育种，适应性广，因此它也很快在全世界推广。在印度，从1967年1972年短短的五年时间内，由于推广博劳格的新品种，使小麦总产量由108.9亿公斤增至272.2亿公斤，这就是为世人瞩目的“绿色革命”。

1970年，为表彰博劳格对世界农业的杰出贡献，他被授予诺贝尔和平奖。但是，在成功的背后，谁能知道他为此撒下了多少汗水，付出了多少代价，经受了多少失望与希望的煎熬。1914年3月25日是博劳格的诞辰纪念日，让我们永远记住他——“小麦先生”博劳格。

3月26日

秦岭的棕色大熊猫

秦岭位于我国陕西省南部，北缘太白山那巨大高耸的山体，如同一道坚固的屏障，阻挡着北方南侵的寒流，因而，秦岭的南坡气候适宜，林木繁盛，栖息着包括朱鹮、金丝猴等许多珍稀动物。1960年，著名鸟类学家郑光美在考察秦岭时，首次报道了秦岭有大熊猫的分布，更使秦岭这片美丽的山区充满神奇的色彩。

自1985年开始，北京大学的一个研究小组在潘文石教授的率领下，在条件艰苦的秦岭山区开展了大熊猫的生态学研究。1985年3月26日，根据当地山民的线索，潘文石等在佛坪自然保护区发现了一只患病的棕色大熊猫，并成功地把它从生命危急之中挽救出来。在这以前，人们所见到的大熊猫都是黑色的。棕色大熊猫的发现，为现代大熊猫种群可能存在二态性提供了依据。

1990年和1991年，佛坪自然保护区的工作人员又两度发现棕色大熊猫，并了解到棕色大熊猫幼体的母熊猫是黑白的。那么棕色大熊猫到底是怎样产生的呢？

根据现有的线索，隐性基因纯合是一种较为圆满的解释。第一只发现的棕色大熊猫取名丹丹，病愈后，饲养在西安动物园。1989年8月丹丹与一只黑白毛色大熊猫交配后曾产下1仔，经过精心护理，顺利度过幼年期，结果发现是1只雌性的黑白熊猫。因此，表型为棕色的母本与黑白色表型的父本结合产仔的表型为黑白色；而表型为黑白色的母本与黑白色或棕色表型的父本结合可以产生棕色表型的熊猫。

我们可以假定大熊猫毛色是由一对基因（Dd）控制的，控制黑白毛的基因为显性（D），控制棕色毛的基因为隐性（d）。当父母双方同时携带棕色基因（d）时，其子代可能出现隐性基因纯合（dd），棕色从而表现出来。根据孟德尔的基因分离律：

根据调查，棕色熊猫的实际发现率仅为6%，很可能携带棕色毛基因（d）的熊猫不多，棕色性状可能是一种正在退化的性状。但从表型意义上说，棕色黑白色更具隐蔽意义，是否大熊猫的进化方向就是在竹林中易于被发现……。自然界尚有许多令人难解的谜，还有待于我们不断地去探索，不断地去研究。

3月27日

高原上的绅士——黑颈鹤

每年3月，是我国珍贵的高原鹤类——黑颈鹤离开云南东北部的越冬地，北返青藏高原进行繁殖的时间。黑颈鹤是我国特有鸟类，繁殖和越冬均在我国境内，属于国家的一级保护动物，国际鸟类红皮书把它列入急需挽救的濒危物种。

青海南部玉树以西七十公里的隆宝湖，是黑颈鹤繁殖比较集中的地点。3月末，人们开始见到成群的黑颈鹤北返隆宝湖，至四月中旬，它们已经分成一对一对的在四处漫游。此时雄鸟异常活跃，经常跑到雌鸟身边，展开双翅，踏着有节奏的轻盈步子，翩翩跳跃起舞，并发出低沉的求偶声。雌鸟会意后，会兴致勃勃地跟着跳起来，并一起引颈对歌，似乎在共庆美满姻缘的结合。接着，它们开始在灌木丛中选择满意的地方，建造“新房”。

黑颈鹤每窝产卵1—2枚。观察黑颈鹤的孵化是很有趣的。高原的夏天，气候多变，刚才还是晴天丽日，万里无云，一会儿就会狂风大作，雨雪交加。正在孵卵的黑颈鹤，却若无其事一样，稳坐窝中任凭风吹雨打，坚守岗位力尽天职。孵化时，雌鹤与雄鹤轮流孵育，有时一天换5、6次，有时只换2、3次。一个月左右的孵化期结束了，可爱的小鹤出世，但大鹤却一只只累得精疲力尽。由于气候恶劣，黑颈鹤幼雏的成活率很低。研究表明，黑颈鹤幼雏在出壳后3天能够存活下来的只有60%。黑颈鹤同窝幼雏之间也会发生殴斗，较弱的幼雏常会受伤甚至死亡。有时，雌鹤产卵较迟，严冬来临时，幼鸟的羽翼尚未丰满，飞翔能力很差。当大群黑颈鹤开始南迁时，这些迟生的幼鹤还不能飞越高山，因而它们不能随大队迁移，被迫留在出生地，而这无疑意味着死亡，不久它们就会被冻死或被天敌捕食。

目前，由于对高山湖泊的开发利用，黑颈鹤的栖息地遭到破坏，这更使黑颈鹤的数量不断减少。例如，在首次发现黑颈鹤的青海湖，如今已很难再见到它了。据专家估计，现存的黑颈鹤大约只有700~900只，它们急待人类的保护和拯救。

3月28日

鹿死之谜

在美国马里兰州坎布里奇市西面大约 22 公里的海面上,有一个面积仅为 1.3 平方公里的荒岛——詹姆岛。在 1916 年,有人在岛上放生了五、六只鹿,让它们自由繁衍。到了 1955 年,已有大约 300 只鹿在这岛上自由自在地生活了。

可是,在 1958 年的头三个月内,发现 161 只鹿突然暴死,到了 1959 年,岛上的鹿只剩下 80 只左右了。为何在短短的两年内这个鹿的乐园骤然变得如此萧条凄凉呢?这在当时成为一个谜,因为岛上的食物是充足的,并不存在食物危机。

后来的研究揭开了谜底:导致大批鹿死于非命的“罪魁祸首”是鹿群因超计划生育而骤增的空间压力。根据动物学家对 1960 年死去的鹿进行的组织学解剖,发现了一个重要线索,就是它们的肾上腺要比 1955 年时所作的解剖结果大许多。肾上腺是重要的内分泌器官,是动物生长,繁殖和机体防御能力的调节器。当动物的生活空间变得拥挤,频频受到其它个体的生存压力时,肾上腺就会变大。1958 年 2 月天气特别寒冷,岛上的鹿不能象以往那样在夜间偷渡到大陆上去,更加剧了岛上生活空间的拥挤,最大一鹿群的死亡也正是在这场严寒之后。

由此可见,动物和人一样,需要有一个自己的“势力范围”。一些研究表明,动物之所以要划分领土,是出于控制动物数量密度的需要,“领土划分”能确保动物在其领域中繁殖,并把繁殖率控制在一定的范围(以空间不拥挤为限)。使生活环境宽敞而安全。一旦出现天敌,动物还可以在自己熟悉的领地内迅速躲藏起来。除此之外,它还保证只有领土竞争中的“强者”享有繁殖后代的能力,从而提高了物种的品质。有关动物“领土划分”现象的研究表明,动物之间往往保持着一定的距离,并暗示着一定的意义。现已知道,动物界至少存在着四种距离:“逃避”距离、“危急”距离、“亲密”距离和“社交”距离。前两者多半发生在不同种动物之间,而后两者通常是在同种个体之间。

“逃避”距离:是指野生动物允许人或天敌靠近的最大限度,超过这个限度,它便逃走了。

“危急”距离:系指环绕动物四周的一个环状带。如果入侵者在其外,动物就逃走,如果入侵者一旦越进“危急”区,动物可能会不顾一切地与之进行殊死拼斗。

“亲密”距离:用于描述同种动物之间友谊的亲密程度,其长短多半取决于动物在“王国”中的地位。一般说来,地位高的动物之间的“亲密”距离要比它们的属下长。

“社交”距离:结群动物一定要生死与共,如果一只结群的动物脱离了集体,它就会因各种各样的原因很快死去。“社交”距离是指动物与其群体保持联系所必须的距离,它同时反映了群体成员之间的“心理”距离,如果一只动物超越了某个距离限度,它就明显地感到焦虑不安。因此,“社交”距离是弥漫于动物群体四周看不见的框带。

3月29日

林中珍禽——飞龙

在我国东北，挖人参的人每逢进山，常靠一种鸟作挖参向导。因为这种鸟吃人参种子，人们称它为“人参鸟”。人们认为哪里有人参鸟，哪里就有人参。人参鸟的学名叫花尾榛鸡，属鸡形目松鸡科榛鸡属，是东北的一种留鸟。所谓留鸟是指终年栖居生殖地域，不依季节不同而迁徙的鸟类。

榛鸡还有一个响亮的名字叫“飞龙”。在菜肴膳谱中常常见到这个名字，因为榛鸡的肉鲜嫩可口，自古以来就是飞禽中的珍品。清朝皇族对榛鸡的美味了如指掌，命令东北林区的地方官员年年向朝庭进贡，并特赐名为“岁贡鸟”。

榛鸡除繁殖期外，都过着群居的生活，它们几只或几十只活动在枝叶茂密的松林，阔叶林或混交林中。榛鸡很有集体观念，即使是分散觅食时，相距也不远，并不停地发出尖细的叫声，相互联系，传递平静和安全的信号。它们在林中活动非常小心谨慎。一遇危险，立即助跑起飞，一下子飞出几十米，停在高高的树枝上，回头注视刚才发生的情况。在夜间，榛鸡一般在枝叶较密的树上过夜，夜间仍然保持高度警惕，以防夜行兽的袭击，遇到情况它能够借着月光高飞而去。

每年3月—4月榛鸡开始进入繁殖期，雄鸟通过鸣叫占据一片山林。此时，雄鸟对叫声非常敏感，若有人吹口哨模仿它的叫声，它会毫不犹豫地迅速向哨声飞去，准备与入侵者争斗。榛鸡成对在一起的时间很短，等到雌鸟开始产卵时，雄鸟则开始四处游荡了。榛鸡的巢一般置在倒木旁的落叶层上，十分简陋。雌鸟坐巢时一动也不动，它的羽毛与所栖息的环境浑为一体，一般人即使到了近前，也很难发现。雌鸟护巢本能非常强，有时人用手触摸它的身体，仍不离开，因而常被人连母鸟带蛋“一窝端”了。可怜天下父母心！母鸟的这种行为在生物学上称为利他行为。

榛鸡虽是狩猎鸟，但由于近年来的盲目捕猎，数量日益减少，现在已被列为国家二级保护动物。许多野生动物被人类吃成了濒危动物，但愿饭桌上少一些“梅雪飞龙糕”“芙蓉飞龙”、“滑溜龙脯”等等有关飞龙的菜肴，让榛鸡在它们的天地里自由自在的生活。

3月30日

树上营巢的水鸭子

每年三月末四月初，当江南一带正是春暖花开的时候，成群结队的鸳鸯，中华秋沙鸭已经冒着凛冽的寒风到长白山来了。它们都是候鸟，冬季在我国南方越冬，夏季在我国东北地区繁殖。

鸳鸯和中华秋沙鸭分别是国家二级和一级保护动物，它们有一个共同的习性，就是把巢筑在河边大树的树洞里。

鸳鸯是水禽中最美的一种。其实，这美丽仅对雄鸳鸯而言，它头部顶有红色和蓝绿色的羽冠，两翅上有一对栗黄色的扇形帆羽，全身羽毛可细分出20多种鲜艳而美丽的色彩。相比之下，雌鸟一身灰褐色的羽毛就显得逊色多了。鸳鸯雄雌鸟羽毛的不同特征，是鸟类中的一个普遍特征。因为雌鸟羽色暗淡，有利于在巢内孵卵、育雏，不易被敌害发现。而雄鸟一身艳丽的羽毛，是求偶期向雌鸟炫耀的“本钱”。

民间传说一对鸳鸯一生中永不分离，如果其中一只死去，另一只也绝不选配偶，借以比喻爱情的忠贞。但自然界中的鸳鸯并不象传说中的那样美好，它们只是在繁殖期才建立固定的配偶关系。虽然表面上一对鸳鸯亲密相处，难舍难分，而实际上孵卵、育雏都是由雌鸟单独承担；雄鸟则在雌鸟开始孵卵后，似“花花公子”一样，逍遥自在，各处游荡，早把子女的事抛到了脑后。而且，一旦一方死去，另一方也并不“守节”，会再行婚配。

中华秋沙鸭是我国的特产鸭类，数量非常稀少。它的最大特点是头上生有两条冠羽。就象姑娘的一对乌黑的辫子似的。它们4月份到达长白山后，便聚集在茂密森林的小河中，双双对对的追逐戏耍，开始了甜蜜的“恋爱”生活。订婚后，它们便一同飞到溪边的大树上，选一适宜的树洞，“夫妻”共同布置“洞房”。雄鸭非常机警，它有时不停地出入几个树洞。布下迷魂阵，使敌害搞不清哪个是它真正的“洞房”。可是“蜜月”一过，雄鸭就和雄鸳鸯一样，把孵卵、育雏的任务全部甩给了雌鸭。雌鸭则任劳任怨，在孵卵过程中仅在中午气温较高时外出觅食充饥，而后又急匆匆返回巢中。一个月后，小鸭出世了，它们身在10多米高的树上，怎么到水中去呢？说起来也简单，它们就是硬从上面跳下去的，这真需要相当的勇气呀！

鸳鸯和秋沙鸭都属于雁形目鸭科。雁形目鸟类全世界共151种，我国有46种。

3月31日

深海中的生物之谜

1979年3月，在一次举世瞩目的太平洋洋底探险中，美国科学家意外地发现，在深达2000米左右、暗无天日的洋底火山口周围，竟然生活着许多稀奇古怪的蠕虫、贝类、蟹类及其它动物。这一发现震撼了“光合食物链”的理论宝座，引起了科学家们的极大兴趣。

在生态学上，食物链是指生物群落中各种动植物和微生物彼此之间由于摄食关系（包括捕食和寄生）所形成的一种联系。例如，蚜虫食小麦，瓢虫食蚜虫，山雀食瓢虫，老鹰吃掉山雀，形成一种包括几个环节的食物链。经典的“光合食物链”认为，陆地和海洋中的无数生物，归根到底都是依靠太阳通过绿色植物的光合作用的产物而生存。然而在太平洋的深海底部，阳光不能到达，是理论上的生物禁区，却出现如此生机勃勃的生物群落，这些海洋生物的食物来源是什么呢？

经过科学家们的艰苦探索，这些海底生物的生存之谜被揭开了。原来，这里存在着一个新的生态系统。在洋底火山口喷出的热水中含有大量硫化氢，而深海底有一种细菌，它能使硫化氢的硫磺离子氧化而合成为有机物，贝类和环形动物就是依靠摄食这种有机物为生的。所以它们不是靠阳光，而是靠地球内部的热量而生活。有人认为，它们才是真正的“星球生物”。这一发现为证实太阳系外的星球可能存在“生物”提供了一个有力的依据，也为人类寻找外星人增强了信心。

除了上述的简单食物链以外，海底动物似乎也有其他求生手段。例如有一种巨型的有须动物，它没有嘴巴，也没有消化器官与肛门，那么它又是怎样摄取营养及排泄的呢？最近的研究表明，它的体腔内存在一种名叫神经营养的大型器官，有须动物依靠触手把无机物摄入神经营养器官中进行消化。在这种神经营养器官中还共生着上述能使硫化氢发生氧化的细菌，它依靠吸收神经营养细胞的排泄物为生。这种没有正式的消化系统而又与其它生物共生的动物，就是过去一直未知的“无机营养型”动物。

4月1日

哈维和血液循环理论

1578年4月1日是英国生理学家威廉·哈维（1578—1657）的生日。哈维是实验生理学的创始人之一，他首次阐明了血液循环的原理。

在医学史上，古希腊的医学家盖伦的血液运动理论统治了近一千五百年之久。盖伦心血理论的基本观点可以概括如下：每一组织都有由心脏所推动的动脉血和静脉血这两种不同的血液，它们分别在动脉管和静脉管里先朝一个方向流动，再向相反的方向流动，它们一涨一落，来往其间。动脉血把“生命灵气”带到身体的各神经组织中去；静脉血把“自然灵气”带到身体各组织中去，分别完成两处不同的目的。而“生命灵气”、“自然灵气”到底是什么，他也说不清楚。盖伦的这种理论，没有把血液在血管里的流动与在肺内的运行联系起来，而且错误地认为血液运动方式是纯粹直线式的。

哈维在24岁的时候获得了医学博士学位，同年返回英国，不久又获得剑桥大学解剖学博士学位。他运用实验、观察与逻辑思维的科学方法，总结了先驱者的研究成果，提出了血液循环的概念。

哈维在深入研究了心脏的结构之后，发现在心脏的每一半之间有一个只准单向通行的瓣膜，它只许血液从上面的心房流到下面的心室，而不会发生血液倒流。同时静脉里有一种静脉瓣，它使血液只能朝心脏方向流动。由此他提出了一个前所未有的概念，即血液始终朝着一个方向流动，它从静脉通过心脏而流入动脉。

下一个问题是：血液在血管里的流动有无始终呢？哈维对血液流动进行了定量的测量，发现在心室只能容纳2盎司血，按心率72次计算，那么一小时从左心室排入主动脉的血不低于 $2 \times 72 \times 60 = 8640$ 盎司，相当于540磅，这个重量约一个人体重的3倍。依盖伦的理论，流向身体周围的血液是不断地消失的，这个论点根本无法解释以上的事实，而且人也不可能通过摄入食物供给如此大量的血液。因此哈维推断：流出的血又流回来，血液只在体内的血管封闭系统中无限地朝着一个方向循环流动。血液一定是从动脉流到静脉，然后再回到心脏，这样周而复始，构成血液循环。

这样，哈维建立起一种崭新的，完整的血液循环理论。当然在哈维的新学说中，还有一些遗留下来的问题未能得到圆满解释。例如为什么血液能从动脉流到静脉去？后来，科学家应用显微镜观察到毛细血管，并证明了它就是联系动脉和静脉的桥梁。

4月2日

红色的火焰——红鹳

红鹳是世界著名的珍禽，外貌高雅而端庄。这种鸟产于坦桑尼亚马尼亚拉湖畔、法国罗讷河口和美洲东部。其中以美洲的红鹳个子最大，色彩最鲜艳，新独立的巴哈马联邦是红鹳之乡，约有5万多只，红鹳被誉为巴哈马的国鸟。

红鹳属于涉禽类。它们喜爱群居，当成群红鹳涉足湖边觅食时，从飞机上望下去好象是一片沸腾着的粉红色波涛，非常美丽，故又有“火鹳”、“火烈鸟”之称。红鹳外形很奇特，脖子细长，喙呈镰刀形，两条红色的腿又细又长，婷婷玉立，象“踩高跷”似的弱不禁风。在憩息时，有时还单腿卓立，将头卷藏在羽翼下，更需要高超的平衡技术。

红鹳性格安静胆小，容易受惊，一有响动就仓皇而跑。第二次世界大战时，曾有一架飞机在红鹳群上方低空掠过，使红鹳吓得发了狂，彼此践踏，许多鸟的长腿被折断，伤亡很大，过了好些日子才恢复平静。因此巴哈马政府为保护红鹳还规定飞机飞过红鹳群居地区的上空时不得低于2000公尺。

每年春天是红鹳的繁殖季节，雄鹳常常跑到雌鹳面前跳跃起舞，扭颈展翅，卖弄姿态，以博得对方的青睐。几天后，它们就都成双成对形影不离了。红鹳一窝产卵2枚，小鹳刚出壳时，浑身是白色柔软的绒毛，直喙短腿，象只小白鹅。十天后，小鹳的喙就变弯曲了，两腿也伸长了。有趣的是，红鹳只是在大群中繁殖，在族群的驱策下生殖力才得到加强，若离群索居，生殖就不顺利。因此在动物园内很难繁殖。

红鹳飞行时，颈和腿向前后平伸，象一条红带从蓝天白云中掠过，显得格外轻盈自如。每年年末，巴哈马成群的红鹳都要到佛罗里达半岛旅行。那里的人们也非常欢迎它们，每年有四百万张印有火烈鸟的明信片从佛罗里达发出，酒吧、餐厅、商店、旅馆也都以火烈鸟命名，并举行红鹳表演赛，粉红色的旗帜到处飘扬。难怪人们还以为佛罗里达半岛是红鹳的故乡，其实它们仅是来作客的。

4月3日

中国鸽子树——珙桐

珙桐属珙桐科植物，是一种落叶乔木，高可达20米，枝干平滑。它的叶片很大，为阔卵形，边缘有许多锯齿。它的花序是球形的，上面聚集着许多小花，在花序的基部，生长着一对白色的苞片。每当开花季节，树上那一对白色花朵躲在碧玉般的绿叶中，随风摇动，远远望去，仿佛是一群白鸽落在枝头，晃动着可爱的翅膀，“鸽子树”的名称也便由此而来。

关于鸽子树，流传着许多美丽而动人的传说。据说，汉代王昭君出塞以后，嫁于匈奴的呼韩邪单于。她日夜思念故乡，写下了一封家信，托白鸽为她送去。白鸽不停地飞翔，越过了千山万水，终于在一个寒冷的夜晚飞到了昭君的故里附近的万朝山下，但经过长途飞行，它们已经万分疲倦，便在一棵大珙桐树上停下来，立时，被冻僵在枝头，化成美丽洁白的花朵。

还有一个传说是：古代一个皇帝，只有一个女儿，取名白鸽公主。这公主不贪富贵，与一名叫珙桐的农家小伙相爱。她把一根碧玉簪掰为两截，一截赠与珙桐，以表终身。但父皇不允，派人在深山杀死珙桐。白鸽公主得知后，不顾一切，逃出宫来，在珙桐受害处，失声痛哭。忽然，在公主眼前长出一棵形如碧玉簪的小树，顷刻间，长成一棵枝繁叶茂的大树。公主伸开两臂向这棵树扑去，顿时，变成千万朵形如白鸽，洁白美丽的花朵，挂满枝头。

1869年，一位法国神父在四川省穆坪看到这种奇特的树木。当时，正值开花季节，他被那种“一群白鸽闹枝头”的奇景迷住了，久久不肯离去。自此以后，便引来欧洲许多植物学家，他们不畏艰险，深入到四川、湖北等地进行考察。1903年，首先引种到英国，后又传至其它国家，从此，中国鸽子树便成了欧洲的重要观赏树木，据说国际城市日内瓦，家家都种有珙桐树，可见人们对它的珍爱。1954年4月，周总理在日内瓦，适逢珙桐盛花时节，当他了解到鸽子树的故乡就是中国时，连连称赞，感慨万千。

鸽子树之所以珍贵，还由于她是植物界中著名的“活化石”之一。早在二、三万年前第四纪冰川时期过后，地球上很多树种都绝灭了，我国南方一些地区，由于地形复杂，在局部地方保留下一些古老的植物，珙桐就是那时幸存下来的。现在在湖北的神农架、贵州的梵净山、四川的峨眉山、湖南的张家界和天平山以及云南省西北部，可以看到零星的或小片的天然林木。它们大都生长在海拔1200—1500米的山地。在分布区内常可以看到高达30米，直径1米，树龄在百年以上的大树。为了保护这一古老的孑遗植物，珙桐已被国家列为一类保护树种，并把分布区划为国家的自然保护区。

经过人工引种栽培，鸽子树现已在许多城市的公园里安家落户，供人观赏。

4月4日

蛇是人类的朋友

蛇在多数人的眼里不是好东西，他们觉得毒蛇咬人会使人中毒甚至死亡，蛇是人类的敌人。其实这种观点是完全错误的。蛇实际上默默无闻地为人类工作着，是捕食危害粮食的老鼠的好手，自然界如果少了蛇就可能成为老鼠的世界。因此，我们应该关心和保护蛇，决不可随便捕杀它们。在这方面，一些国家为我们做出了榜样。

在美国，每当春回大地，冬眠中的青蛇、响尾蛇、北美毒蛇等便从蛰伏状态苏醒过来，它们纷纷从悬崖峭壁的洞穴中爬出，结伴越过公路，奔向密西西比河岸附近水草茂盛的沼泽地，捕食鼠类、昆虫，并进行交配，繁衍后代；深秋季节，它们还要带“儿女”返回冬眠的洞穴。这一来一回都要经过公路，过去蛇往往惨死在公路上来往的车轮之下。现在美国实行公路管制，让汽车为蛇让路，一到4月4~25日，9月24日~10月15日，在蛇经过的公路两端竖立黄色路障，禁止汽车通行。这种措施每年保护了成千上万条蛇的生命。

另外，印度、巴基斯坦、前苏联也制订了有关保护蛇类的法规。在巴基斯坦，每当春秋农忙季节都有成千上万人在田里被蛇咬伤，但是人们并没有因此对蛇产生恶感，因为蛇可以最有效地防止庄稼免遭田鼠的危害。

全世界共有蛇2700多种。蛇肉、蛇胆、蛇血都可作药用。早在春秋战国时期的《山海经》中就有“吃巴蛇，无心腹疾”的记载。我国民间流行的医药偏方中，以蛇为药的更是不胜枚举，例如：金钱白花蛇（即银环蛇幼蛇的干制品）是名贵中药，可以治疗风湿瘫痪等症。

毒蛇分泌的毒液亦有重要的医疗价值。关于蛇毒的研究已成为当前生物科学中一个热门的研究领域，科学家正在利用蛇毒制成镇痛、抗凝血等药物，并尝试用蛇毒细胞毒素和蛇毒酶治疗肿瘤。

无论无毒蛇还是有毒蛇，都是我们人类的朋友，所以，请大家不要捕杀它们，让它们在大自然中为生态平衡继续工作。

4月5日

从恐龙脚印谈化石

1992年4月5日，河北省承德市笼罩在茫茫细雨之中。美国哈佛大学福尔曼教授以及北京大学地理系的黄润华教授和高豫功讲师来到避暑山庄参观考察。正当他们兴致勃勃地在“热河泉”畔欣赏山庄的美丽景色时，脚下的石板路把福尔曼教授吸引住了。他指着一块石板上碗口大小的三指状印迹说：“这不是恐龙的足迹吗？”三位学者一起蹲下身来仔细观察。很显然，眼前这象一只大鸟脚印一样的印痕，是古老生物留下的足印。他们推测这种铺路用的石板料的产地不会距此太远，很可能就来自承德市附近，而这一地区大多数都是距今1亿8千万年的侏罗纪地层，那个时代正是恐龙的繁盛时期，因此，眼前的印迹是恐龙的足迹化石的可能性太大了。

后来经过鉴定，证实了福尔曼等人的发现和推测，并且找到了化石的产地——承德县孟家院乡的骆驼山沟。

恐龙在生物进化的长河中经历了一亿多年的漫长岁月，留下了许多骨骼遗骸，一窝窝的恐龙蛋，以及它们行走时留下的足迹。足迹化石是在十分难得的环境下形成的，虽然它只是恐龙生活中的一瞥或是一刹那的活动记录，但却为我们进一步研究恐龙的生活情况提供了可靠的证据。例如，可以通过恐龙脚印的深浅，推测恐龙的体重；由脚印的形态，可推测它是食肉的或是食草的，是陆地上跑的或是能在水中游的（有些善于游泳的恐龙脚趾间有蹼）；还可以从一行脚印中各脚印的关系，分析恐龙的步态以及是两足行走还是四足行走……。

可见，化石为我们揭开古老的地质时期地球上生物活动以及环境状况的秘密提供了线索和证据，可以说它是生命历史的档案。

科学工作者为了更准确地描述化石，对化石类型进行了多方面的分类，最常用的是按照其保存特点来分。一般把化石分为实体化石，模化石和遗迹化石等。实体化石是指保存在岩层中的古代生物遗体。最常见的实体化石就是动物死后，其骨骼经千百万年的石化作用形成的化石，其形态及组织构造与当时动物的骨骼形态保持一致，但其中的物质成分改变了，植物化石中的硅化木也属于这种情况。有的实体化石不仅物质或成份改变了，组织构造也发生了变化，例如有的植物的叶子、鱼鳞等埋入地下后，其中所含的氧、氢、氮等元素都挥发掉了，只留下碳质薄膜。最为神奇的是，有些实体化石基本上没有经过任何变化，是在特殊的自然条件下形成的，如在西伯利亚等地的冻土层中发掘出的猛犸象，因为它死亡后很快被严寒所冰冻，而后埋葬环境的温度亦在冰点以下，所以有机质没有腐烂，沉睡地下千百年仍栩栩如生。模化石是指生物死后埋入地下，在围岩中保留了外部和内部的印痕，如某些贝类化石和动物的脑化石等。遗迹化石是生物在活动时遗留下来的痕迹和遗物，前文所叙的恐龙脚印，以及蛋化石，粪化石。还有原始人类制造的骨器，石器等都属于这类化石。

埋藏在岩层中的千姿百态的化石揭开了一个个千古之谜。然而，人类的认识永无止境，生命的历程对人类来说尚有许多不解之谜，岩层中的证据——化石将在人类对生命的探索中继续发挥重要的作用。

4月6日

谷雨三朝看牡丹

每年四月清明节一过，在我国南方一些地方，就到了“谷雨三朝看牡丹”的时候了。

牡丹，被称为“花中之王”。“王者”名不虚传。其它很多花，不是香而不艳，就是艳而不香。美人蕉、大丽菊、君子兰、扶桑等虽有艳丽之色，却无沁人之香；荷花、茉莉、桂花虽有香气扑鼻，却无夺目之色。然而，牡丹却是玉笑珠香，冠绝群芳。唐代诗人有诗赞曰：国色朝酣酒，天香夜染衣。

在植物分类学上，牡丹属毛茛科芍药属，落叶灌木，高数尺，高者可达丈余。牡丹原产我国陕西山地，它的祖先为山牡丹。唐代以前已被人注意，但只作药用而已，它的人工栽培开始于唐代。到唐开元年间，在长安等地已种得很普遍了。到宋朝，洛阳的牡丹已誉传天下，与扬州的芍药相提并论，并称天下第一。当时欧阳修曾著有牡丹“三部曲”（即《洛阳风土记》、《洛阳牡丹记》、《洛阳牡丹图》），书中介绍了牡丹的二十四个品种，记载了某些品种的来源和栽培技术，以及当时洛阳牡丹展的盛况等，是我国历史上第一部牡丹专著，至今仍有一定的学术价值。牡丹花色缤纷，仪态万千。从花形来说，有楼子、冠子、平头、绣球、莲花、碗及盘等，从花瓣颜色上来看，有红、黄、紫、白、绿、粉等，花瓣形状的变化那就更多了。牡丹的品种古时就不少，据说有三百七十余种，其中以姚黄、魏紫最为著名。由于劳动人民的精心培育，加上牡丹容易变异，新的品种不断产生，今天我国的牡丹品种已不下千种，名贵的象淡鹅黄、锦袍红、万巾紫、凤尾白等也在百种以上。

牡丹性宜凉畏热，喜燥忌湿，恶烈风。栽在宽敞向阳的地方，则花大而色妍。山东菏泽土壤多为沙质，气候干燥，适合于牡丹的种植，是它的“第二故乡”。菏泽牡丹品种繁多，其中娇容三变、烟笼紫、乌龙卧墨等品种举世闻名。

牡丹除供观赏外，还有很高的药用价值。在分株时，将根取下，洗净，去掉木质部，留皮，阴干后便为著名中药“丹皮”。丹皮能泻伏火，散瘀血，除烦热。古方中的“大黄牡丹汤”就是由大黄和牡丹调配而成的，是中医治疗阑尾炎的要药。

今天，随着我国人民生活文化水平的日益提高，随着祖国医学的进一步发展，我国的牡丹一定会有更多的优良品种出现。

4月7日

健康的大敌：烟草

当今，吸烟已成了世界性的公害，它给人类健康带来极大的危害。为此，1988年世界卫生组织决定每年4月7日为世界无烟日，以督促烟民们改掉吸烟的这种不良卫生习惯。

那么烟是从哪里来的呢？原来烟主要是由茄科烟草属植物烟草的叶子加工而成的。烟草原产南美洲，在哥伦布发现新大陆后传入欧洲，以后才遍及全世界。我国的烟草是在明朝时由菲律宾传入的。烟草的品种很多，但大多是一年生草本，常有腺毛，叶互生，较大；花序顶生，圆锥状；花冠漏斗形；蒴果。这种植物在植物学上没有什么出奇之处，但它却含有一种特殊的生物碱——尼古丁。尼古丁是在烟草的根中合成的，然后输送到茎和叶，是烟草的异性代谢物质，它可以使人成瘾，所以在外国，有人把它叫相思之草，意思是嗜烟的人离不开它，一时不吸就想得发慌。因为吸入尼古丁，可以引起一时的精神兴奋，所以有人就说，吸烟可以有助于“灵感”发生，其实这只不过是一种假象，吸烟能损害健康。首先吸烟时，烟草中的尼古丁以及其它一些有毒物质要刺激喉咙和气管粘膜，引起多痰多咳，长期吸烟，会引起上呼吸道感染，日久发生肺气肿和肺心病，严重影响呼吸功能，甚至缩短寿命。其次，吸烟可以引起癌症。最近流行病学研究指出，百分之八十的癌症是由环境因素引起的，肺癌是直接吸入致癌物质所致，人们普遍认为香烟和烟制品是癌的主要致病因素，在长期吸烟和大量吸烟的人中，肺癌发病率很高。环境性致癌物质引起人类癌症的潜伏期平均为十五到二十五年，所以青少年吸烟十分令人担心，如果他们长期吸烟，人到中年后，他们有些人就会受到癌症的摧残。据美国、加拿大、英国等国家的研究证明，每天吸一包以上香烟的人，肺癌死亡为不吸烟人的十一倍。那么烟草为什么会引起癌症呢？原来在烟草的烟雾和焦油中，含有不少的杂环化合物，特别是三、四——苯并芘是强烈的致癌物质，将这些物质涂在动物皮肤上，能使动物患皮肤癌，滴在动物的气管里，就能诱发动物产生肺癌，通过切开气管，用导管仿照人吸烟的方式，每天给狗吸入纸烟烟雾，在两年左右就引起狗患支气管癌症。

另外吸烟还可以染污环境，毒化社会空气。所以大家都应该大力宣传戒烟，国家也应该禁止或限制这种有害茄科植物——烟草的种植。

4月8日

胃里孵卵嘴里出生的蛙

大家知道，蛙类一般都产卵于池塘、水田等环境中。卵在一定条件下孵化。变成蝌蚪，最后蝌蚪长出四肢，脱去尾巴而发育成蛙。但在澳大利亚昆士兰洲的森林中，科学家却发现一种胃里孵卵嘴里出生的小青蛙。因这种蛙只产于澳大利亚，故称为“澳大利亚青蛙”。

澳大利亚青蛙身长只有55毫米。生殖时，雌蛙也把卵产于水中，经过半小时的歇息以后，它又把受精卵全部吞进胃里，不久蛙卵便在胃内孵化。以后整个生殖过程——蛙卵孵化成蝌蚪，蝌蚪再度变成蛙——都是在胃中演变的。这时雌蛙的胃完全由消化食物的功能转化为一个临时的“子宫”。大约经过八个星期，小蛙长到能在水中漂浮时，便由嘴中射出来。雌蛙怀孕后，胃就随着小蛙的发育而变得很大，以致把肺部压得喘不过气来，好在两栖类皮肤呼吸相当发达，仍能保证血液中氧气的供给。

根据科学家的观察，一只澳大利亚雌蛙一次“怀孕分娩”，能连续在七天内陆续射出26只幼蛙。这些幼蛙从母蛙嘴里跳出后，最远也不超过距母蛙60厘米的范围，它们活蹦乱窜，十分有趣。据测定，这26只幼蛙的总重量超过了母蛙体重的40%。

在美洲圭也那和巴西的热带森林中生活着一种名叫“负子蟾”的蛙类，也有一种新奇的繁殖方法。

雌负子蟾的背部皮肤具有许多小窝，在产卵期间，背部皮肤变得软如海绵。当产卵时，雌蟾先把卵产于水中，由雄蟾把卵一个个送入雌蟾背部海绵状皮肤的小窝中，并负责“封好”，从此卵就在雌蟾的小窝中发育。80天后，就长成和父母亲相似的小负子蟾了，然后一个一个地从雌蟾背部的小窝中跳到水中，开始独立生活。“负子蟾”的名字就是由此得来的。

4月9日

雌蛾的召唤

每年的4月中旬，是天幕毛虫结茧化蛹羽化的时节。天幕毛虫是一种不算漂亮的蛾子，个头也不大，翅膀的幅度一共才3~4厘米宽。它浑身淡棕黄色，前翅长有两条暗褐色的横向条纹，雄蛾比雌蛾小，头上长有梳状触角。

果园里经常可以见到天幕毛虫的幼虫，为了了解其繁殖过程，科学家做了个有趣的实验，将快要化蛹的幼虫捕回实验室，置于饲养桶内，并留心注意其羽化的过程。一般来说，雄蛾比雌蛾早羽化一两天，于是，科学家放掉雄蛾，将雌蛾养在饲养笼内。到了傍晚，打开窗户，奇异的现象出现了：很多雄蛾飞进实验室，成群地围在饲养笼的附近，有的干脆落在饲养笼上面，有的绕着它飞来飞去，显然，这些雄蛾是被笼中的雌蛾吸引而来的。下一步，科学家捕捉一些雄蛾，剪断它们的触角：有的把两根触角全部剪掉，有的剪掉一根，有的则剪去半截，结果，没有触角的雄蛾丧失了寻找雌蛾的能力，而只有一根触角的雄蛾和触角剪短的雄蛾，还是向饲养笼飞去，在上面爬行。

原来，雄蛾是依靠触角感知雌蛾的存在。昆虫的嗅觉器官通常分布在触角上面，有几种蛾子的雄蛾嗅觉特别发达，在几百步以外就能嗅到雌蛾的气味。这些雄蛾的触角是羽状的或梳状的，所以它的表面积比普通触角大得多，天幕毛虫的雄蛾的触角即是这样，如果它的触角被剪掉，就失掉了嗅觉器官，丧失了感觉气味的能力，而它原本正是凭着雌蛾发出的气味与之相遇“结识”的。

从理论上讲，雌蛾的这种气味是性外激素，它是由雌虫腹部末端或其它部位的腺体所分泌的一种能引诱同种异性昆虫的化学物质。雄蛾触角上的感受器对性外激素的反应非常灵敏，只要每毫升空气中存在几千个，甚至几百个性外激素分子，它就可以感受到，并出现一系列诸如摆角、振翅和飞舞等行为反应。

各种昆虫的性外激素有其特异性，仅对同种的昆虫起作用。目前，一些种类的昆虫性外激素的化学结构已被搞清，它们大都属于酯类、醇类和有机酸类。科学家现已通过人工合成昆虫的性外激素，用作性引诱剂，与黑光灯物理方法或杀虫剂相结合防治害虫，并取得显著的杀虫效果。

4月10日

孔雀开屏为哪般？

每年4、5月间，在动物园里饲养的雄孔雀会展开尾屏，翩翩起舞，吸引不少游人。有时，它还不住地用力抖动尾屏，唰唰作响，借以炫耀自己的美。人们常把尾屏误认为是“尾羽”，实际上是它的尾上覆羽，是从腰部长出的。一般鸟的尾羽都比尾上覆羽长，唯独雄孔雀的尾上覆羽比尾羽长出好几倍，一般长达1米左右，最长的可达1米半。

孔雀产于亚洲南部，有两种：一种叫中国孔雀，亦称绿孔雀，产于我国云南西双版纳和东南亚；另一种叫印度孔雀，亦称蓝孔雀，产于南亚。这两种孔雀外貌相似，只是中国孔雀体型稍小，明显的区别是中国孔雀的冠羽象一把竖起的镰刀头，而印度孔雀的冠羽则象一把展开的折扇。

雌雄孔雀在一起，外貌显得很不相称。雄孔雀头上的冠羽长6~7厘米，面部露出金黄色和天蓝色，头、颈和胸部的羽毛呈绿色，镶嵌着黄褐色的横纹，最绚丽多彩的是它的尾上覆羽，每根覆羽上都有一个眼斑，两边分披着金绿色丝带般的小羽枝，闪烁着古铜色的光泽，覆羽依次排列，有暗紫、蓝绿、铜色、暗褐、浅黄和浅葡萄红色等多种颜色，既华丽又端庄，在阳光照射下，反射出耀眼夺目的光辉，不亚于传说中的金凤凰。可是雌孔雀全身羽毛大部分呈灰褐色，点缀着不规则的暗色斑纹，相比之下显得朴实无华，这有利于它不被敌害发现，能够较安全的孵卵。孔雀一般生活在海拔200米以下的稀树草原，灌丛及较空旷的树林之中。它性情胆怯，不善飞行，若遇危险时就迈开双腿，急速隐蔽在密林之中。清晨和黄昏是它们成群觅食的时间，中午天气炎热，就躲进树林中休息，晚上过夜一般有固定的场所，如不被惊动，不轻易更换，雄孔雀还得选择一棵可放置尾屏的大树，在上休息。

每年四、五月间是雄孔雀争艳比美，寻找伴侣的时候，这时雄孔雀的羽毛焕然一新，它不时用力摇晃身体，竖起美丽的尾屏，象一把碧纱宫扇，紧紧跟在雌孔雀身边得意地踱步，不时婆娑起舞，以博得雌孔雀的青睐。雄孔雀美丽的长尾屏给它带来了不少麻烦，走起路来很不方便，涉水时还得小心地把尾屏翘起，它飞得不快，容易被敌害捕杀。

孔雀的羽毛可编作扇子，封建帝王还用它作车盖，因此自古孔雀就是猎人捕捉的对象。现在自然界中的绿孔雀的数量已相当稀少，1980年被列入我国二类保护动物。

4月11日

世界上最大的无毒蛇——蟒

蟒是世界上最大的无毒蛇，其中最大的要数南美森林中的水蟒，也叫森蚺，最大体长9.9米，腹部最粗直径约为25厘米，重达300公斤。蛇是无腿的，但蟒在肛孔两侧有一对呈爪状的角质构造，是退化了的后肢痕迹，这种后肢虽不能用以行走，但还能自由活动。可见蟒是由爬行类动物进化而来的，在进化史上比其他蛇类古老。

蟒身体背面呈黄褐色，虽然庞大，但隐伏在树上不易被发现。蟒在夜间很活跃，主要捕食鼠、兔、鹿、羊、鸟等中小型脊椎动物。蟒蛇搜捕猎物有两件法宝，一是在它的唇鳞上分布的热敏系统。这是它猎食的方向盘，通过热敏感受器能察觉鸟或兽类等恒温动物所在的方位。第二件法宝是在它口基部的杰可逊氏器，能感受空气中微粒的振动，因而能立即察觉到动物的活动。蟒蛇的肌力特别强大，游动十分迅速，尤其在扑向猎物时，快如击箭，一般动物很难逃脱。蟒捕食时，先将猎物缠住，使其窒息，然后再把它吞食掉，有人曾目睹一条10公斤重的小蟒吞食一只15公斤重的家猪。蟒一般10天左右才吞吃一餐，到冬天进入冬眠后就不再进食了。

那么蟒蛇为什么能吃比自身还粗的食物呢？这和它的身体构造有关。蟒蛇的方骨与下颌骨之间，由一个活动幅度很大的关节相连，闭口时方骨与下颌骨相互平置，张口时方骨能够竖起，使咽部形成一个大空腔，因此大的猎物就能顺利进入咽喉，而一般动物的嘴方骨与颌骨之间没有这种结构，所以张口的大小受到限制。再者蛇类没有胸骨，因而胸腔容积比有胸骨的动物大得多。

每年4—6月是蟒的繁殖期，母蟒一次能产卵30多个，分层排列，象一个小丘，然后，它盘曲起来把卵围住，开始孵化。蟒蛇的孵化期长达2个月，在这期间它不吃不喝，耐心地等待着小蟒的出世。小蟒刚出世才半米多长，出壳后就离去自谋生路了。

蟒模样凶狠可怕，毒蛇见它都不敢靠近，但它性情温和，并不伤人，是一种可以驯化的动物。巴西人不但不怕它，而且对它很亲热，普遍地饲养蟒蛇，他们将它养熟了之后，还让它去照管孩子，免得孩子受到毒蛇和猛兽的伤害。蟒蛇看管孩子十分尽职，它寸步不离，不时在宅边巡逻，不让蛇兽进屋，真可谓是个“好保姆”。因蟒进食次数少所以驯养蟒蛇还很经济。

4月12日

蜘蛛世界的趣闻

往往有人把蜘蛛误认为是昆虫，其实它们虽同属节肢动物门但不属一纲。昆虫只有三对足，大多数具有两对翅膀，属昆虫纲。而蜘蛛有四对足，没有翅膀，属蛛形纲。蜘蛛种类繁多，全世界约有40,000种，在我国估计也有3,000种。一般来说，2厘米长的蜘蛛就算是大的了，可是1965年4月有一支考察队在南美洲委内瑞拉捕到一只特大的雄蜘蛛，腿展达27.99厘米，而世界上最小的蜘蛛总长只有0.4毫米。

结网捕虫是蜘蛛的本能。蜘蛛往往在隐蔽处结织一网，然后在附近静伏着，等昆虫触网后，它就迅速窜出，用螯肢在虫体上猛刺一下，注入毒液，使昆虫昏迷。毒腺一动，丝带也开始工作，它随即用足转动昆虫，使源源而出的丝股将昆虫绕住，使之无法逃脱，然后慢慢地取食。但也有个别种类的蜘蛛并不织网。如狼蛛是一种性情凶猛而机智的蜘蛛，它平时伏在洞内休息，只牵一根蛛丝从身旁通过洞口，只要猎物触上蛛丝，它就迅速出来扑向猎物捕食之。在美国佛罗里达州的森林中有一种“波拉珠”它并不结网而是把蛛丝拨弄成一个胶质小球悬挂在后肢上，作为捕食的武器，并能不断从身上散发出一种模拟雌蛾性引诱素的气味来吸引雄蛾。待雄蛾寻味而来时，它立即瞄准目标将小球射出，能准确地粘在雄蛾身上，然后赶上前去，用毒螯使雄蛾昏迷，再用蛛丝将它绑起来。这种主动出击的蜘蛛，的确是很罕见的。

一只蚕只能吐一种丝，而一只蜘蛛能吐六种丝，并且是由不同的分泌腺分泌出来的，各有各的用途。有的用来悬吊自己，有的用来结网，有的用来捆捕猎物，有的用来结茧，以便在其中产卵。有的蜘蛛还会放出一种极细的野丝，透明如空气，但十分坚韧，一旦飞虫经过，会立即被绊倒而落入蛛网。

蜘蛛的繁殖是很有趣的。一只成年的雄蜘蛛到了繁殖期就爬到雌蜘蛛的网边用前足轻轻地敲击，作为“求婚信号”，而不敢随便闯入，否则就会充当雌蜘蛛的美餐。这样耐心地不断敲击，一直要等到雌蜘蛛也高兴地敲起网丝，雄蜘蛛才敢爬入网内与雌蜘蛛交配成婚。但是好景不长，雄蜘蛛只要交配以后，就会被雌蜘蛛吃掉结束它的生命。雄蜘蛛所以甘愿为雌蜘蛛所食，只是为了让雌蜘蛛腹中的卵得到更充足的营养，以提高其后代的存活率，看来雄蜘蛛为了下一代真是作出了最大的牺牲。

4月13日

蜘蛛网的秘密

牵丝结网是蜘蛛的本能，不同种类的蜘蛛所结的网型大小、形状和网眼疏密互不相同，如园网、三角网、漏斗网、盆网、被单网、捕鱼网等等。以应付各种不同的需要。世界上最大的蜘蛛网直径有5.73米，是由热带的一种叫内非拉类的蜘蛛织的，而最小的蜘蛛网仅4.84平方厘米大，比一张邮票还小，是由一种叫卡图纳类的蜘蛛织的。蜘蛛是个“近视眼”，又没有耳朵，一切行动全靠蛛网的振动来传递信息，可由此精确地判断网上所捕猎物的死活、大小和位置，所以蛛网是蜘蛛感觉器官的延伸，是极妙的捕食工具。

一只蜘蛛织了网以后，就在附近守网待虫，然而昆虫为什么会跑去自投罗网呢？再说蛛网的网丝那么细，为什么昆虫不会穿网而过呢？这一直是一个不解之谜。最近生物学家发现蜘蛛网能对紫外光线进行反射。在阴暗角落里织的网对紫外光的反射特别强烈，会使昆虫误以为是蓝天而飞入网内，而在明亮处织的网绝大部分却不反射紫外光，仅在一些结点上反射少量的紫外光，这样仍能使昆虫误以为这是蓝天。蜘蛛还会随着昆虫品种的不同，在结新网时调整这些结点的多少与分布。

蛛网之所以不会被昆虫挣破，因为蛛丝是一种蛋白质，含有吡咯烷酮，具有较强的吸湿性和粘性，具有很高的强度。经研究发现蛛网是由两股不同类型的绒丝绞合在一起而构成的。一种是干性的直线状线丝，它是网丝的主干线和支撑物，弹性较差，最多只能比原来拉长20%，再拉就会断裂。另一种是带粘性的螺旋状丝，是专门用来捕捉昆虫的，可以伸长到原来的4倍，恢复原状后也不会下垂。在高倍电子扫描显微镜下可以看到，在螺旋状线丝上有一个个周围覆盖着一层胶质的液体微滴，每个微滴中包含着一团线丝。当昆虫在网上挣扎将线丝拉长时，微滴中的丝团便会展开以增加线丝的长度，当昆虫不再挣扎时，丝团便会自动复原，所以蛛网的线丝不会被挣断。

4月14日

“静悄悄”的春天

1964年4月14日，美国海洋生物学家莱切尔·卡逊在马里兰州逝世，而她的名作《寂静的春天》至今仍是世界许多国家的一本家喻户晓的环境科普读物。

《寂静的春天》是莱切尔·卡逊于1962年写成的，它之所以能使人爱不释手，不但因为它的文字生动活泼、优美流畅，具有较高的科学价值，而且因为它引用了大量令人信服的历史事实。《寂静的春天》以简明易懂的科学语言，深刻而准确地阐明了当代重大环境污染问题与人类前途和命运是多么休戚相关。

春天，本是一年之中最美好的季节，然而《寂静的春天》一书中却给我们描绘了一幅死一般寂静的春天的悲惨景象：鸟儿停止了歌唱，因为它们的蛋已经孵不出小鸟；神秘的疾病突然袭击了成群的小鸡；牛羊在日渐衰弱中病倒和死亡；有些孩子在玩耍时突然倒下去，并在几个小时内死亡……。卡逊在文中所描绘的虽然是明天可能出现的科学预言，但正如作者所指出的：“在美国和世界其它地方都很容易找到上千个这种城镇的翻版。”是什么原因造成了这“寂静的春天”？作者在书中告诉我们：这是由于人们不分青红皂白地滥用杀虫剂而造成的。杀虫剂虽然杀灭了一些害虫，取得了暂时的效益，但它们同时杀害了害虫的天敌，而且它们残留在人体组织中可以引起无法挽回的生理损害。

莱切尔·卡逊并不主张对全部杀虫剂弃而不用，他主张禁用那些会给人类及生物带来长远性严重危害的杀虫剂，如六六六、敌敌畏等剧毒、高效、难分解、易积累、易富集的有机氯农药。卡逊在这本书中所发表关于环境问题的一系列见解具有较深刻的说服力，以致该书在美国出版后，立即引起了强烈的反响及争论，就连当时的肯尼迪总统也在一份报告中阐述了他的看法：他表示支持卡逊的见解。

1962年《寂静的春天》的发表，被认为是一个新的“生态学时代”开始的标志。30年来，世界虽已普遍重视环境保护及生态平衡，但日益膨胀的“经济头脑”仍使人们不时地把保护生态环境的问题抛到脑后。朋友们，为了那死一般寂静的春天不出现在你的家园，你应该具有严格的环境保护意识。

4月15日

“孵卵器”的发明者——营冢鸟

在澳大利亚栖息着一种奇特的鸟，它能堆造起很大的土冢，作为产卵孵雏的窝，故名营冢鸟。营冢鸟属于鸡形目，体形如鸡，喙成圆锥状，头部大多无羽，喙下悬吊鲜黄色的垂饰。很早以前，在澳大利亚南部干草原或东部桉树灌木丛中，人们就注意到有一座座高大的树叶堆，当时还以为是古代的坟墓或孩子游戏而造的堡垒，直到1840年博物学家约翰·尔贝特扒开了一个大树叶堆，才发现里面埋的是一堆比鸡蛋大一倍的卵，后经研究和观察才知道这不仅是一种鸟巢而且是一个奇特的孵卵器。

4月的澳洲已是初秋季节，营冢鸟的雄鸟在此时开始动工建巢了。它用大爪不停地在地上刨掘，直到刨出一个深一米、直径2.5米的大坑，再把树叶杂草堆进坑内。雄鸟不辞辛劳地收集树叶和杂草，一直堆到高出地面1米多，直径达到3—4米才肯罢休。经过3至4个月的忙碌，“孵卵器”已初具规模，时间也已经进入冬季了。澳洲的冬季并不十分寒冷，小雨过后，雄鸟还要再堆上0.5米厚的砂土形成一个小丘。这时树叶开始腐烂，随着树叶发酵，热量越积越多，土冢内的温度随之升高。雄鸟在树叶堆上打一个小洞，不时把头深深地探进去测试温度，检验工程的质量，直到温度达到33左右。以后它还要在堆顶上建造一个卵室，供雌鸟产卵。大功告成后，雄鸟邀请雌鸟参观检验它的杰作，请求雌鸟嫁给他。雌鸟面对雄鸟的求爱，并不马上同意，它把嘴伸入土层，测试巢中树叶的温度，直至认为满意了，才愿意把卵产到雄鸟营造的“孵卵器”中。雌鸟每隔2—3天在卵室中产一枚卵，雄鸟随即殷勤地上前用沙子把卵盖好，就这样一共要产35枚卵。产卵结束后，雌鸟似乎觉得自己产卵有功，一走了之甩手不管了，而雄鸟的工作还没有完，它还要精心地护理和照料“孵卵器”，使冢内温度保持在33。此时已经是夏天了，白天太阳晒得很热，雄鸟想到卵室必须通风，于是它便忙着打洞，把室温余热放出一部分，晚上温度低了，又赶紧把沙土盖上，它夜以继日地操劳，从不走远。经过七周的孵化后，雏鸟开始破壳而出，这些雏鸟不但要啄破蛋壳，还要从孵室挖洞经过十几个小时的艰苦奋斗才能见到天日。雄鸟从初秋忙到幼雏出世足足忙了十一个月，可是对幼雏并不关心，视若路人。雏鸟也不认它们的父母，从此在树丛中过着独立的生活，再过一年多，这些儿女们也成熟了，它们虽然从来没有向它们的父母学过怎样营冢，但它们的营冢工作同样十分出色。

由此可见，营冢鸟营冢的习性纯粹是一种本能行为。本能是指动物进化过程中形成而由遗传固定下来，对个体和种族生存有重要意义的行为。

4月16日

步达生与“北京人”

提起诺尔曼·白求恩的名字，大概无人不晓。大家都知道他是一位加拿大医生，一位伟大的国际主义战士。在中国人民的抗日战争中，他以精湛的医术和忘我的精神挽救了无数抗日健儿的生命，最后把自己宝贵的生命献给了中国人民的解放事业。可是你也许不知，还有一位加拿大医生，为了探索人类起源的奥秘，长期在中国工作，最后积劳成疾，倒在自己的工作岗位上。他就是加拿大解剖学家、人类学家，著名的北京猿人的命名者步达生教授。

步达生于1884年出生于加拿大多伦多市的一个名门望族。他并未沉溺于优越的家庭生活，从小就注意刻苦磨炼自己的意志和毅力，并对科学研究工作产生了浓厚的兴趣。他于1906年毕业于多伦多大学，后又留校学习比较解剖学。

1914年，学术界兴起了有关皮尔唐人复原问题的争论，使得步达生对人类进化问题产生了浓厚的兴趣，并决心在这一领域有所建树。1919年，步达生受聘到北京协和医学院担任神经学和胚胎学教授，有着五千年文明史的这块古老的东方大地为他提供了实现抱负的广阔舞台。

步达生来到中国后，开始研究新石器时代墓葬中的人类骨骼。1926年，当周口店发掘物中找到两颗人类牙齿化石以后，步达生马上意识到这一发现的重要性。他和当时的中国地质调查所磋商，并争取到了美国洛克菲勒基金会的一笔基金，于1927年4月16日在周口店正式开始系统发掘，以期发现对人类进化问题有重要意义的新的人类化石。同年10月16日，周口店挖出了一颗成年人的臼齿化石，步达生对它进行了详细的研究，建立了一个人科新属新种，这就是北京中国猿人，也就是后来闻名世界的：“北京人”。

“北京人”牙齿化石的发现，研究和建立新属新种以及同时发掘出的丰富的动物化石，使人们认识到北京人遗址含化石堆积物的体积远远超出原先的估计，短期内发掘完是根本不可能的；而且，这个遗址不但内容丰富，问题也非常复杂，如果研究者们仅仅把眼光局限在周口店这个小小角落，而不把考察范围扩大到邻近的地区去，那末要想比较圆满地回答北京人遗址发掘中所提出来的地质学、古生物学和地貌学方面的问题显然是不切实际的。

为了适应这个新局面，步达生和中国地质调查所的负责人从1928年冬开始频频磋商考虑用一项新的、内容更加广泛的合作计划来取代快要到期的周口店研究计划。这些努力导致了中国第一个从事新生代地质、古生物学特别是古人类学研究的专门机构——中国地质调查所新生代研究室在1929年的正式成立，从而开拓了中国新生代研究的新局面，导致了1929年年底震惊世界的第一个完整的北京人头盖骨的发现，并为中国的古生物学、古人类学研究事业奠定了基础。

4月17日

自生说与生源说的论战

微生物的发现大大激发了人们探索生命起源问题的兴趣，也引起了一系列的推测和争论。一碗美味的肉汤一夜之间变得臭味难闻，并能发现其中生活有细菌，虽然人们已不相信上帝创造人，可是汤中的细菌是怎样形成的呢？

十七世纪，对这个问题的解释主要有两种观点：一种以为来源于微生物种子，微生物种子从空气中落到食品上，溶液中，从而长出微生物，这就是微生物的生源说；另一种观点以为微生物来自食品和溶液中的非生命物质，是自然发生的，这便是关于微生物起源的自然发生说。两种学说从产生之日起，便展开了旷持日久的激烈论战。

1749年尼得海姆（1713—1781）用热火灰加热肉汁作实验，经过一段时间后他在肉汁中发现了微生物，而这种微生物在实验开始并不存在于肉汁中，于是他得出了细菌起源于肉汁的结论。

约在同一时期，意大利神父——生源说的斗士斯巴兰查理（1729—1799）把牛肉汁煮沸一小时，倒入干净的玻璃瓶子中，盖上盖，瓶中却没有微生物。他立刻找自生说学派论战，却没有说服尼得海姆，尼氏固执地认为空气是微生物自然发生的根本，把瓶子封起来，便把它们和外界空气隔绝了。

大约70年后，舒尔茨（1815—1873）把外界空气通过强酸溶液后再进入煮沸后冷却的肉汁里，施万（1810—1882）则让外界空气经过红热的管道后再进入瓶中的肉汁中，两种情况下肉汁中都没有发现微生物。说明酸和热破坏了空气中的微生物种子。但是，顽固的自生论者认为：酸和热使空气发生了变化而失去“活力”，所以不再滋生微生物。

1850年施洛德和杜奇做了一个更有说服力的实验，让空气经过棉塞后进入密封的冷却肉汁中，肉汁中没有微生物生长。棉塞滤除了空气中的微生物种子。

1859年，自生说被保切特复活。他进行了许多逻辑推理和数据说证，发表了一个“证明”生物自然发生的详细报告。同时代的微生物学家巴斯德被这些推理和数据激怒。他设计了一个鹅颈瓶，现称巴斯德烧瓶，瓶上有一个弯曲的细长管，与外界空气直接相通。瓶内的溶液加热到沸点，冷却后，空气可以重新进入。由于有弯曲的长管，空气中的尘埃和微生物落在管中而不进入溶液，使溶液保持无微生物生长的状态。如果瓶颈破裂，溶液中就会出现大量微生物。

1864年4月17日，巴斯德在巴黎神学院报告了他的实验结果。历经一个多世纪的关于微生物如何产生的激烈争论，以自然发生说的失败而告终。否定微生物的自然发生说是巴斯德对微生物学发展所作的重要贡献之一。

巴斯德的天才实验，得出令人信服的结论，腐败物品上的微生物，来自于空气中的种子。这个实验也导致巴斯德创造了有效的灭菌方法——巴斯德消毒法，并引入到微生物的研究中，推动了基础微生物学的发展。

4月18日

胆固醇与心脏病

1985年的诺贝尔医学奖授予了美国科学家约瑟夫·戈尔茨坦和迈克尔布朗，以表彰他们在医学研究工作中的出色成绩。当人们请戈尔茨坦博士谈谈获奖的感受时，他说：“我们发现了一种附着在细胞表面叫做受体的分子，它控制着血中胆固醇的含量”，从而“使我们关于胆固醇代谢的规律和由胆固醇含量反常升高所致疾病的治疗的知识革命化。”（诺贝尔委员会评语）

在18世纪，胆固醇指的是从胆石中分离得出的一种羟基的物质，现在探明它是一种环戊烷多氫菲的固醇化合物，为动物所特有。现在知道，胆固醇存在于人体的一切组织里，占体重的0.2%，尤其在神经系统的大脑和脊髓中占大脑总重的17%。在肝脏、肾脏及表皮含量也较高。

胆固醇在人体内起着十分重要的作用。它是细胞的一种成份，尤其是生物能的重要组成部分。另外，胆固醇还是合成性激素，皮质类固醇、胆汁酸和维生素D所必需的物质。更重要的是，有的科学家认为，正常含量的胆固醇有抗癌作用。统计数字表明，血胆固醇含量低于1300/100ML者，患肿瘤的危险性增加30%。然而人体中的胆固醇含量并不是多多益善，过量的胆固醇反而对人有害。因为占总重7%的胆固醇在人体血液中循环着，如果不被细胞所吸收，就会附在血管壁上，导致血管硬化。1939年，挪威的卡尔·米勒证实一种遗传性心脏病，其病因即是由于遗传缺陷引起新陈代谢紊乱而导致血中胆固醇含量升高。这种病被称为家族复合高血脂症（FHC）。临床上，治疗FHC采用的标准药物是消胆胺。此药在20年前就合成出来，但其药理作用始终未搞清楚。

戈尔茨坦1940年4月18日生于美国南卡罗来那州，1960年获得医学硕士学位。1972年，戈尔茨坦和布朗开始着手研制该病的根本原因。他们先是发现，体外培养的人纤维细胞通过培养基血清的脂蛋白（特别是低密度脂蛋白LDL）来吸取环境中的胆固醇。1973年他们取得重大突破，证实了细胞表面有一种“受体”分子存在，该“受体”能与LDL结合并使之进入细胞。他们还发现，每个细胞通常有25万个此类“受体”分子，而FHC患者的细胞LDL受体数仅达正常标准的40—50%。

由于FHC患者LDL“受体”数目减少，血细胞对血中胆固醇的吸收能力大大削弱，使得胆固醇在血液中停留时间增加，从而导致血管硬化和心脏病的发生。消胆胺治疗FHC的秘密也被揭开。原来，消胆胺通过增加肝脏内LDL“受体”的数目，使肝脏将胆固醇转变为胆汁酸而将其排入肠道。同时，也弄清了消胆胺疗效有限的原因：LDL“受体”数目的增加，产生了需求更多胆固醇的信息反馈，因而作为胆固醇制造工厂的肝脏就产生胆固醇，随之又停止了“受体”的生成作用。

由于体内胆固醇含量过多对身体不利，美国心脏病学会建议：每天摄入胆固醇不宜超过300毫克，高血压、血管硬化，冠心病患者限制200毫克以下。经常运动，适量饮食，多食植物性食物和鱼类，减少动物性脂肪的摄入量，有助于预防血管硬化和心脏病。

4月19日

北冰洋上的海象

在北冰洋白令海和楚克奇海的冰天雪地里群栖着一种身躯庞大的哺乳动物，名叫海象。它长着一副怪模样，圆圆的头，短阔的嘴里伸出两只长长的獠牙，与象牙相仿，因而得名。

海象属于哺乳纲鳍脚目，雄的体长达5—6米，体重2000—3000公斤。雌的也有3米多长，900多公斤重。它们在北冰洋上过着两栖生活，捕食、求偶、交配等都是在水中进行的，它们在海中行动非常灵敏，爬到陆地上后，靠一对獠牙和身体后部两只短短的鳍状肢协同行走，摇摇晃晃，非常笨拙。海象总是选择在浮冰上栖息，很少登上与大陆相连的冰块，如果浮冰漂近陆地，海象就爬到另一些大冰块上去。动物学家猜想，海象之所以喜居浮冰而不喜陆地的原因是害怕人类的捕杀和其他动物的伤害。另外由于冰受海流的影响始终漂移不定，海象在广阔的水域总可以找到休息的场所。海象在陆地上时皮肤呈棕红色，可是一到水中却变成灰白色了，这究竟是怎么回事呢？原来海象的表皮有6厘米厚，当浸泡在冰冷的海水中时，为了防止机体热量的流失，它的动脉血管就收缩起来以限制血液流动，因此皮肤就变成灰白色，否则，若把宝贵的热能耗尽就会丧命。当爬到陆地上，血管就膨胀，皮肤就变成棕红色了。

每年4—6月是海象的繁殖期。先由雄海象在海滩上占据一片领地，然后雌海象陆续到达，领地设有界限，可大可小，受雄海象控制的雌海象越多，领地就越大。有时遇到别的雄海象入侵，双方就免不了发生冲突，从一般恫吓到生死决战，胜者就集合雌海象组成大家庭，以后就不再发生大的变化。交配繁殖开始，雄海象当然处于主人地位，但在一雄多雌的群居生活中，主人也管不了太多，有时外来的雄海象也会同雌海象交配。

母海象怀孕期为一年，每胎只产一仔。幼海象身披深棕色的绒毛，这时它皮下脂肪层薄，绒毛可用以御寒。母海象酷爱幼仔，形影不离，常用前肢抱着幼仔，在水里游动时就把幼仔驮在背上。一年后幼海象断奶，但因其獠牙尚短仍须随母海象生活，通常要到3—4岁才能独立生活。海象母仔眷恋性很强，若小海象被捕，母海象会冒险营救，甚至去攻击捕海象的船只。若母海象被擒，小海象便边追边叫，有时竟跟随捕运母海象的船只，久久不愿离去。失去母亲的小海象，其它海象会把它收为“义子”。

在海象身上，还有许多神秘莫测的现象，这一切秘密还有待动物学家去破解。

4月20日

鸕鹚的爱情故事

鸕鹚能活到50多岁，是鸟类中寿命较长的鸟，仅次于白鹤。它体形粗大，体长近2米，重量有10多公斤，长相与鹅相仿，故又称塘鹅。

鸕鹚嘴巴很长，约有40厘米，在下嘴壳连接着一个巨大而能自由伸缩的皮肤喉囊，象自备的鱼网，随时可用以捞鱼。它主要以鲜鱼为食，有时也吃一些两栖类及小型水鸟。它的尾很短，和其它水鸟一样，尾根部也生有黄色尾脂腺，能分泌大量油脂。它们经常用嘴在全身羽毛上涂抹这种油脂，梳妆打扮，使羽毛光滑柔软，因而在游泳时不会被水浸湿。鸕鹚的眼睛极为敏锐，在15米高空飞行时也能随时察觉到水中的小鱼，并立即以迅雷不及掩耳之势垂直俯冲入水捕捉，命中率极高。

鸕鹚性喜群居，经常栖息在沿海、湖沼和河川地带。有时发现鱼群时，它们会集合起来排成横队，把鱼群半包围住，用宽大的翅膀奋力拍击水面，把鱼群驱赶到靠岸的浅水处，再张开大嘴捕食。若鱼太多，来不及吞咽，它们还会把皮囊装得满满的，回到岸上慢慢吞食。它们还常常与鸬鹚合作捕鱼。鸕鹚们在水面驱赶，鸬鹚们潜在水下哄（鸕鹚不会潜水）一方用嘴在水面兜捕，另一方则潜水追捕，配合默契，互不干扰。

鸕鹚实行“一夫一妻”制，营巢于高大的树上，巢材主要是小树枝、水草等物。雄鸟在求爱时，会在空中跳着“8”字舞，嘴巴上下互相敲击，发出急促的响声，脑袋还不停地摇晃，以引起雌鸕鹚的注意。若雌鸕鹚动情，就会跟它进入巢中，雌鸟一般产卵3—4枚，由雌雄鸟轮流孵卵。雏鸟出壳时，全身裸露，由雌雄鸟共同喂哺，亲鸟将半消化的食物吐在巢内，由雏鸟自己啄食。10天后，小鸟才长出白色绒毛，这时亲鸟捕食回巢时，就张开大嘴将雏鸟的头颈含在口中，让雏鸟伸嘴在喉囊中取食。三个月后小鸕鹚便能脱离父母独立谋生了。

关于鸕鹚，还有一件有趣的“爱情”故事。在动物园饲养的水禽，为了不让它们飞走，一般都在翅膀的第三指骨处作了截肢手术。有一只雄鸕鹚在园内已饲养了4年，一直未曾找到合意的配偶。一年春天，从远方飞过一雌鸕鹚，发现了这只雄鸕鹚便落入园内，雄鸕鹚对它非常喜爱，它们情投意合，很快就结成“夫妻”。可是雄鸕鹚作过截肢手术，不能飞走，于是雌鸕鹚每天引导雄鸕鹚用力扑翅，练习飞翔，经过许多天的练习，爱的魅力竟使雄鸕鹚的断翅又重新接好，能在空中翱翔了。不久，“夫妻”双双离开了动物园，向北方繁殖地飞去。

鸕鹚是候鸟，在我国河北、北京、天津一带夏天有时可以见到，而冬天则南下到江苏、浙江和福建一带，甚至远达印度北部。

4月21日

乌龟长寿的秘密

《西游记》中有这样一段故事：唐僧师徒从西天取经回来，路过通天河之际，被千年老龟连人带经都掀到河内，完成了九九八十一劫的最后一劫。原来，来时唐僧曾答应代老龟向如来佛问寿几何，后来唐僧却把这事给忘了。老龟盛怒之下，对唐僧师徒进行报复，故有此难。从这段故事我们知道，老龟活了一大把年纪而不自知，可见是“寿比南山”了。

那么，乌龟长寿的秘密是什么呢？归纳起来，可能有以下几个原因：

（一）乌龟的身躯包涵在骨质甲壳内，甲壳的表面又被覆角质片。不管外界有多大的机械压力和多么凶恶的敌害，乌龟只要将头趾一缩，准得平安无事。因此，尽管人们不愿做“缩头乌龟”，但乌龟缩头却是保护自己的极好办法，也难说是：“识时务者为俊杰”呢。

（二）乌龟适应外界环境的能力特别强，且分布广泛。在我国，除了东北、西北各省区和西藏自治区未见报道外，全国其他各省都有分布。无论是陆地、江河、高山、平原、沙漠、淤泥，都有它的踪迹。这是因为乌龟具有贮水囊（附膀胱）和辅助呼吸器（咽喉部辅助呼吸器和泄殖腔两侧的呼吸囊）

（三）乌龟食性广，且耐饥饿。乌龟的“食谱”有：鱼类、肉类、蚯蚓、螺蚌、动物血块、动物肝脏、瓜菜、昆虫等。不管是动物性食物，还是植物性食物，乌龟都能吃得津津有味。除此之外，乌龟还能不吃不喝达数年甚至数百年之久。有人发现，乌龟的腹甲是有贮存食物的作用。

（四）乌龟不好活动，易进入休眠状态。当外界出现危险时，一般动物准会仓皇逃窜，乌龟则不然。它只是不慌不忙地缩一下头。当外界环境恶化时，特别是温度过高或过低时，乌龟就进入休眠。乌龟这种“以不变应万变”的行为减少了能量消耗，并避免了某些意外性的死亡。

（五）乌龟极少生病。目前只发现在人工饲养条件下由于技术不过关而使乌龟患的几种病。在野外，乌龟很少生病。究其原因有二：一是乌龟有晒太阳的习性，能杀死一些可能致病的病原；二是乌龟的淋巴系统特别发达，免疫能力极强。

另外，还有人通过研究发现乌龟的细胞繁殖代数特别多，乌龟在运动中心脏跳得慢，乌龟的离体心脏能整整跳动两天，这些无疑也是乌龟长寿的“妙招”。

4月22日

“世界地球日”的由来

每年的4月22日是“世界地球日”。这项全球性的活动是由一名美国大学生提出的。

60年代，美国的水土流失、环境污染都非常严重，生态环境日趋恶化，一场危机正威胁着这个号称“世界粮仓”的国度。然而，不少人，包括美国政府的一些首脑都没有意识到这一危机的严重性。有识之士为此大声疾呼，威斯康星州参议员盖洛德·纳尔逊提出具体建议：在全国各大学举行环境保护演讲会，以达到唤醒民众的目的。他的建议在全美国引起很大反响，更引起了哈佛大学一名普通大学生——丹尼斯·汉斯的强烈共鸣，他专程赶往纳尔逊的住处，与纳尔逊共同协商如何更好地唤醒美国人民重视环境问题。汉斯提出于1969年4月22日在全美国展开大规模的社区性活动，并随后进行了大量的宣传和准备工作。结果，那一天美国共有约2000万人参加了游行和讲演会，轰动了全球，民众的环保意识大为加强。这一活动后来得到了世界许多组织的支持，终于形成了“世界地球日”这一全球性的活动。

20多年过去了，地球的命运仍然令人担忧。联合国的报告警告人们：在近200年中，地球已失去600万公顷的森林，土壤流失使注入世界大河中的淤泥比上一个世纪增加了两倍；大气中的二氧化碳等有害气体的浓度增加了27%；2050年地球上的人口可能增加到110—120亿，地球将最终无法供养那与日俱增的人口；臭氧浓度降低，南极臭氧空洞的面积已达到800万平方公里，太阳紫外线辐射在增强……，这一系列坏消息，象一把铁钳紧紧地攫住了每个关心地球命运的人们。

“救一救地球”，这强烈的呼声正回响在地球的每个角落。要制止人类在二百年中沉积下的错误，需要相当长的时间和几代人的不懈努力才能成功。“只有一个地球”，保护生态环境不仅是生态学家需要考虑的事，也是每一位地球公民的责任。好好爱护这颗宇宙中蔚蓝色的美丽星球吧。因为它是你我的故乡！

4月23日

能够产糖的树——糖槭树

平常我们食用的白糖、红糖和冰糖等主要是用甘蔗、甜菜熬制。用树分泌的汁液来熬制糖，在我国还是新鲜事。

在北美温带地区的林木中，有一类能分泌糖液的糖槭树，俗称枫树，其中以加拿大最为著名。每年入秋以后，层林尽染，万山红遍，登高远望，美不胜收。年轻人特别喜爱采集各种形状的枫树红叶，制作书签和纪念品以赠友人。在加拿大，枫叶图案到处可以看到，它被用于书刊上、器具上以及商品上，就连加拿大的国旗上，中央的那一片艳红巨大的树叶，也是糖槭树的叶子。

每年四月，是采割糖槭树液的日子，人们把它定为枫树节。盛产枫树的地区，村民们载歌载舞，隆重地庆祝丰收的节日。在繁华热闹的街市上，摆着用枫树糖加工的各式各样的食品，琳琅满目，香甜可口。枫树糖的产量以加拿大为最多，根据有关资料介绍，目前每年仍有300万加仑，除本国销售外，还有出口。

割取和加工枫树糖，在北美有着悠久的历史。当地土著印第安人，早就掌握了种植枫树、割取和加工枫树糖的技术。枫树糖在糖源原料中，占有重要的地位。据历史资料记载，1869年市场出售的枫树糖高达900万加仑。后来由于蔗糖生产发展迅速，加上蔗糖价格低廉，因此枫树糖才从主食糖的地位降下来，产量也不如以前。只有在加拿大，枫树糖的产量始终居于世界领先地位，为世界总产量的70%。

糖槭树有几个品种，如糖槭、银糖槭、和红糖槭，以前两种产糖著名。糖槭树分泌的树液中含糖分3—5%，高的可达10%。一般15—20年的糖槭树可以开始钻孔采割糖液，孔眼不大，孔深约4—6厘米，孔离地面的距离，根据树干粗细，可为45—200厘米。每株树干周围钻1—4个孔，每孔一年可流20加仑左右，连续采集时间可达50年以上。只要采割适当，不会影响树木的生长，树液采割完后，树干仍然可以作为优质木材使用。

糖槭树属于槭树科槭树属，在我国，槭树属的种类南北各地不下百余种，但没有发现关于树汁含糖的报道，其原因还需深入研究。

大量推广种植糖槭树，既能制糖，又能用材，还可以绿化环境，好处很多。湖北省植物研究所引种的糖槭树已开始采割糖液。初步试种推广的情况表明，银糖槭在长江中下游广大地区生长正常，在海拔800米—1000米的山区更为适宜。不久的将来，在我们食用甜加剂中，又可增添一个新的品种。

4月24日

奇异的生命细胞转移

在动物不同个体之间进行生命细胞转移是非常有意思和令人激动的事情。体外受精、借腹、怀胎可以帮助不孕的妇女生育；植皮可挽救大面积烧伤的病人；骨髓移植可用于白血病治疗，如此等等。最令人兴奋的还是利用胚胎转移技术改良动物种，也就是说让劣等动物生出优质动物来，开创这一戏剧性实验的是英国生物学家希普。

希普在他的实验室里养了许多种兔子。有一天，他突发奇想：可不可以让一种兔子生出另一种兔子来呢？试试看吧。1890年4月下旬，他先让一对比利时野兔交配，然后又让一对安哥拉兔子交配，结果两只雌兔都怀孕了。2天后，他从安哥拉雌兔的体内取出两个受精卵，然后将它们移植到比利时野兔的一条输卵管中，结果不用说你也猜到了。这只比利时野兔生下了六只小兔子，其中四只极象它们的双亲比利时野兔，另两只则明显是安哥拉兔子的后代。我们知道卵子一旦受精就开始分裂，首先分裂成两个，然后变成四个、八个、十六个、三十二个……希普转移的应该是分裂了几次的干期胚胎。希普的实验开创了利用胚胎转移进行动物育种的新纪元。试管婴儿的诞生也与他奇妙的实验有关。

希普的工作走在了时代的前面，直到本世纪中叶类似实验才相继报道。不过这一技术一旦为人们所接受，立即得到了广泛的应用。1978年，美国得堪萨斯的一个奶牛场使胚胎转移技术达到了登峰造极的地步。当年，一头名叫“凯丝蒂”的门塔优质母牛同时做了89头小牛犊的“母亲”，可它自己并未生产。这是怎么回事呢？一般地说，牛在发情期间通常排出一个成熟的卵细胞，偶尔排出两个，这样受精者每胎生出一或两个牛犊。卵细胞的成熟受牛脑垂体激素控制，当激素浓度增高时，成熟的卵细胞数也相应增多。科技人员正是利用了这一点。他们把从其他母牛身上取出的垂体激素注射到凯丝蒂身上，让它超量排卵，然后进行人工受精，当受精卵分裂到三十二个细胞时，从凯丝蒂身上取出，再移植到处于发情期的其它劣质母牛的子宫内，这样“凯丝蒂”便一次“生”出89个子女。

利用胚胎转移技术，可以很容易地改良一个牲畜的种群，也许有一天，当我们解决了异种动物之间不相容性难题后，还可以叫狗生出猫来。现在不敢想的将来可能就会变成现实。

4月25日

生物学史上的历史性发现

1928年4月6日，沃森出生于美国芝加哥。1951年，他来到英国剑桥长文迪什实验室，在这里，他遇到了英国科学家克里克，从此开始了他们特殊的结合。由于两人相互补充，相互启发以至互相批评，从而导致两年后DNA结构之谜的被揭开。

1944年，艾弗里通过转化实验证明DNA是遗传物质，在此之前，人们一直认为蛋白质是遗传的物质基础。艾弗里的实验是将S型（光滑型）肺炎球菌分成蛋白质、DNA和荚膜三部分，让不同组分分别与活的R型（粗糙型）菌混合，结果只有DNA才能使R型转成S型。如用DNA酶处理DNA，则不出现转化现象。

既然DNA是遗传物质，那么其结构是怎样的呢？它又是怎样来实现其遗传传递作用的？这些问题随即就成为人们关注的焦点。

通过研究已经知道，DNA是由四种核苷酸组成的，即腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶与胸腺嘧啶脱氧核糖核苷酸。由X射线衍射的图片分析可知，DNA分子是细长的，由两条链组成，且互相平行。查伽夫对不同生物DNA分子研究的结果表明，DNA分子中T（胸腺嘧啶）+C（胞嘧啶）含量总是等于A（腺嘌呤）+G（鸟嘌呤）的含量，A量总是等于T量，C量总是等于G量，而A+T不一定与G+C量相等。

在查伽夫等研究结果及威尔金斯小组提供的一些DNA分子X射线衍射照片基础上，沃森与克里克开始组建DNA分子的结构模型。他们试建了好多种方式，但总有些地方与已知数据不符。1953年2月，沃森得到威尔金斯小组提供的一张极出色的X射线衍射图片，经仔细分析，他们终于得出结论，DNA分子为一右旋双螺旋结构，螺旋的直径约20Å（埃），沿着螺旋角34°（埃），完成一个螺距，每个螺距由十个核苷酸组成。两条链之间，A只能与T配对，G总是与C配对，其中A与T由两条氢键相连，G与C有三条氢键相连（如图）。

1953年4月25日，他们的这一重大发现发表在英国《自然》杂志上，同期发表的还有由富兰克林女士所提供的出色的DNA分子X射线衍射照片。

DNA双螺旋结构的发现，是二十世纪人类最重大的发现之一，它促进了整个生命科学研究的迅猛发展。1962年，沃森与其合作者克里克及威尔金斯一道获得了诺贝尔生理及医学奖。

4 月 26 日

切尔诺贝利核污染对候鸟的影响

1986 年 4 月 26 日，苏联切尔诺贝利核电站发生大爆炸，向大气中释放出大量的放射性元素，造成严重的环境灾难。这些可怕的元素不仅严重威胁当地人民的生命安全，而且随着大气的流动，一直飘向欧洲东部和北部，并被雨水冲刷到地面。这次事故对野生动物的影响非常严重，爆炸后不久，原苏联政府还曾用当地新疆歌鸪还在鸣叫这一事实来安慰事故发生地附近的居民。然而，这些鸣叫并不意味着安全，因为这些鸟可能是晚期的受害者，它们虽然没有因事故立即死去，但核污染对它们影响可能是逐渐积聚的，它们很可能会慢慢地死去，或者永久地丧失繁殖能力。

切尔诺贝利位于原苏联西南部，距乌克兰首府基辅市 130 公里，该地区是许多候鸟迁飞的必经之地。冬天，雁、鹱等候鸟从非洲东部飞往印度；春天，它们又继续向东飞行，避开地中海和喜马拉雅山，沿地中海东部边缘向北越过黑海和里海到达乌克兰。基辅水库附近和乌克兰的许多湿地为水鸟提供了一个主要的中途集结地，候鸟在飞往巢区的途中经常在这里停留觅食。秋天，候鸟还要沿着春天的路线在乌克兰再次停留，在那里育肥后再飞往越冬地。这些候鸟一年两次在切尔诺贝利 1000 平方英里以内的被污染地区进食，会摄入一定数量的放射性同位素，再飞往非洲及南方其它越冬地，或欧洲和亚洲北部的繁殖地。例如在美国发现的途经切尔诺贝利的瓣蹼鹬身上的放射性铯—137 的浓度，就比当地的水鸟高。如果这些鸟在迁徙的路上被人吃了，就会把放射性元素带给原本未受爆炸影响的人。由于铯—137 的半衰期是 30 年，这就意味着在 30 年内，爆炸释放物的影响都将存在。年复一年，候鸟在切尔诺贝利附近地区进食的同时也摄入了放射性的铯—137。长期下去，人们吃了这些受到核污染的候鸟就会在体内蓄积大量的放射性物质，从而诱发贫血症、白血病、胎儿畸型等放射性疾病。

由此可见，核污染作为一种新的公害，不仅仅是影响当地人们的生命安全，而且放射性物质通过空气的流动，特别是通过野生动物的携带，对世界其它远离事故发生地的居民亦构成潜在的威胁。人类发现了核能同时也是发现了一种能够毁灭地球的东西，“反对核试验，反对核武器，绝对安全地使用核能”，应该是我们每一个人永久维护的信条。

4月27日

裂脑人的启示

人的大脑分为左、右大脑半球，左、右半球之间由胼胝体相联系。在感觉机能上来自左侧肢体的信息主要投射到右侧大脑半球，而来自右侧肢体的信息主要投射到左侧大脑半球；同样运动机能也具有交叉性，即左半球主要支配右侧肢体，右半球主要支配左侧肢体。胼胝体的作用就是使左、右半球机能发生整合。一般正常人脑的机能除了定位上交叉外还具有非对称性；左半球长于智慧，语言，逻辑等抽象思维；右半球在情绪，音乐，空间等非语言性直觉思维上占优势。

裂脑是指由于外伤或手术等原因，切断了两大脑半球之间的联系。在有些癫痫病人的治疗中，为了阻止癫痫由一侧向对侧扩散，常切断这些病人的胼胝体和前联合，使他们成为裂脑人。二十世纪五十年代斯白瑞及其同事做了一系列有关裂脑的研究，他们最先切断猫的胼胝体和软交叉，观察猫左、右眼对不同信号的学习和记忆，发现猫两眼学习的反应不紊乱，认为一侧大脑半球对另一侧学习内容完全无知；后来他们观察了裂脑猴，同时对裂脑人进行研究。1969年4月出版的《临床神经学手册》详细地介绍了斯白瑞等的许多工作。对裂脑人的一个有趣的实验是，当病人直视前方，左侧视野中给他显示字母“B”，右侧视野显示“R”（两侧视野互不干扰），这样字母“B”投射在右半球，“R”投射于左半球，此时要求病人口头报告他所看到字母，回答是“R”，若让病人从一堆字母中挑出所见的，他用左手选择了“B”。这表明裂脑人有两个独立不相干的思维，每个半球各有其所长，左半球具有语言优势，右半球具有形象思维优势，这种现象称为大脑半球的一侧优势。裂脑人对研究大脑半球的非对称性具有重要作用，了解大脑半球的不同机能，有利于我们充分利用大脑，提高学习和工作效率，左、右两半球交替的工作和休息，达到的记忆效果最好，因此智慧与音乐有着密切的联系。

大脑半球的一侧优势并非绝对，当一侧半球损伤时，另一侧大脑可出现代偿，即有很大可塑能力。这在婴幼儿表现得更为显著。有人在研究金丝雀时发现，损伤它的左侧半球出现“唱歌”障碍，而损伤右半球影响不明显。左半球损伤后，经过一段时间恢复右半球可代偿使鸟重新歌唱。更有趣的是，雄鸟发音的控制中枢比雌鸟大，同时雄激素能与发音中枢的脑细胞结合，决定鸟的发音量。说明大脑半球优势还存在性别的差异。

4月28日

植物也懂音乐

优美的音乐可以使乳牛多产奶，鸡多下蛋，还能用来驱赶乌鸦。

日本大分县一个苹果园以前每年都受乌鸦之灾，仅1989年一年，乌鸦啃食果树造成的损失就达300万日元。果园主人曾用气球和鞭炮等驱逐乌鸦，结果费力不讨好，效果不佳。1990年4月，正值果树开花时节，他们采用音乐驱鸦法，苹果园里的几个大喇叭从早到晚一直连续不断地播放着贝多芬的《田园》交响曲，结果每天大约有近百只乌鸦在果园附近的杂木林转来转去，但就是不敢进入苹果园中。秋天时，园内树上终于结满了红苹果。

动物懂得音乐，倒还可以理解，因为它们具有听觉器官。而自然界中的植物同样具有“欣赏”音乐的能力，你可能就不太理解了。

法国科学家用耳机让一棵正在生长的蕃茄每天“欣赏”3小时轻音乐，结果这棵蕃茄“心情舒畅”，竟长到4斤重，成为世界蕃茄之王。英国科学家还用音乐刺激法培育出了13斤重的甜菜，50多斤重的卷心菜。即使是音乐实验室周围的鲜花，也由于有了经常“欣赏”音乐的机会，而生长得比别处的要快。由此可见，植物对音乐非但不是无动于衷，还是杰出的知音者呢！

为什么植物“听”了音乐后能长得特别快呢？原来，音乐实际上是一种有节奏的弹性机械波，它是一种能量，在传播过程中会产生化学效应和热效应。当植物“听”音乐时，声波对植物细胞产生机械的和温热的刺激作用，促使细胞内的养分受到振荡而分解，被更有效地输送，从而助长了植物的生长发育，增加了植物的产量。例如苹果树中的养料运送速度平时只是每小时几厘米，而在和谐的钢琴乐曲的刺激下，每小时的流动速度竟高达1米以上。此外，适当的声波刺激，会加速细胞分裂，促进植物生长。

植物“欣赏”的是和谐的轻音乐，若是高强度的音乐，植物就受不了。因为声波过强会使植物细胞碎裂而死亡，这就是导致在高分贝的刺耳噪音中生活的植物生病和凋萎的原因。

因此，噪音所带来的环境污染不仅严重威胁着人们的身心健康，对植物的正常生长也会带来巨大的不良影响。

4月29日

不讲情义的杜鹃

夏初，正是割麦、插秧的季节，在田野上空不断地传来“布谷——布谷”的叫声，它就是一种候鸟，名叫杜鹃鸟。因它千里跋涉从南方飞来，似乎在提醒人们播种，不要贻误农时，故亦称布谷鸟。它的大小象鸽子、形状象鹰，足趾两个朝前两个朝后，适于在树上栖息和攀缘。它叫声清脆响亮，很受人们的宠爱。可是在鸟类中，杜鹃是一种最不讲情义的鸟，为什么这么说呢？

首先，它和一般鸟类不同，雌雄从不在一起生活，即使到了繁殖期，也没有固定的伴侣，雌雄乱配，过后便吹，从不会谈情说爱。

其次，它既不会筑巢，又不会孵卵育子，为了繁衍后代，雌杜鹃都是偷偷地把卵产在别的鸟的巢内，为了不让巢主察觉，它还同时把巢主的一只卵移走，然后溜之大吉，让别的鸟去为它孵卵育雏，自己四处游玩，丝毫没有母性可言。

杜鹃选择义亲是下了一番苦心的。义亲的卵，大小必须与自己的相仿，孵卵期必须比自己稍长，雏鸟的食性必须是食虫的，发育期也必须与自己相同，否则幼雏即使能孵出也不能存活，所以在一个地区，它一般只认定一、二种较弱小的鸟作义亲。杜鹃还尽可能使自己的卵在形状、花纹及色泽上与义亲的卵接近，以达到鱼目混珠的目的。不同地区的杜鹃所认的义亲不同，它的卵也随之有差异。据调查，它能够仿制一百多种不同的鸟卵。尽管这样，人们发现它们的卵还是与义亲的卵有明显的区别，杜鹃的卵略大一些，很多受过杜鹃侵害的鸟，能逐渐获得区别杜鹃卵的能力，有不少的小型亲鸟，当它们发现卵有异样，就将之抛出巢外，或弃巢而去。如非洲织工鸟在发现窝中有杜鹃蛋后，就舍弃原来的窝，再盖一层，直到窝中只有自己的蛋时才孵化（如图）。

第三，杜鹃的雏鸟出壳后，十分霸道，为了独享养父养母的抚育，竟然会用臀部贴着巢底向后退，从卵下面钻入，将义亲的卵背在背上，夹于耸起的两个小翅膀之间，继续后退到巢边，猛然挺起身子将卵抛到巢外。然后休息片刻再继续干，直到独霸全巢为止。这种独霸的本能在出雏四天内就早已完成了。它的养父养母也不知亲生子女是如何遭害的，为了满足其喂食的本性，仍每天哺育着这个小霸王。待半个月后，雏鸟长得羽毛丰满，体壮膘肥，可以独立生活了，便抖动翅膀，不辞而别，扬长而去。可怜义亲回来只见一个空巢，还不知自己辛辛苦苦抚育的是一只不讲情义的小杜鹃。

杜鹃虽然无情无义，但却是一个吃虫能手，是著名的益鸟。松毛虫是林业上第一大害虫，由于它全身长有毒毛，只有少数几种鸟敢吃它，杜鹃是其中首屈一指的。除此之外，杜鹃还吃甲虫、鳞翅目幼虫、蚱蜢等害虫，对农林业有很大益处。

4月30日

非洲的响蜜鸪

在非洲野蜂很多，它们脾性暴烈，人们只要触犯一只蜜蜂，就会遭到成群蜜蜂的围攻，甚至会被刺死。野蜂巢一般都筑在高大的树上、中空的树干里或地下土洞里，不易被发现，凶悍的野蜂一般动物都不敢惹，可有一种专吃蜂蜡的鸟，它善于发现蜂巢，只是不会也不敢去偷盗蜂窝，于是它就给别的敢于捣毁蜂窝的动物作向导，它的名字叫响蜜鸪，亦称导蜜鸟。

响蜜鸪常常和蜜獾共生，合作得非常协调，好象是蜜獾所雇佣的侦察员。它整天在树林里来回侦察，用它敏锐的眼睛到处寻找蜜蜂的下落，当它发现了蜂巢以后，就急忙飞到蜜獾的洞口，叽叽喳喳地叫个不停，向蜜獾报告喜讯。蜜獾听到叫声，心领神会，马上从洞里出来，跟着响蜜鸪出发了。响蜜鸪在前面飞，蜜獾在后面跟着跑。它还时常停下来等着、叫着，怕蜜獾迷失了方向，等到蜜獾来了，再继续向前飞。到达蜂巢的上空后，响蜜鸪就停止了叫声而在上面盘旋转圈，以指示蜂巢的位置，然后就隐藏在树枝上，注视着蜜獾的行动。蜜獾混身长有稠密的长毛和肥厚的獾皮，不怕蜜蜂的攻击，且有锋利的爪和长长的吻，很快就把蜂巢捣毁，把蜂蜜舔得一干二净，然后扬长而去，只剩下一摊空空的巢脾，而这堆蜡质的巢脾是响蜜鸪最爱吃的食物。这时蜂群因家园被毁而四下逃去，响蜜鸪就飞下树来，不慌不忙地饱餐一顿。

响蜜鸪和蜜獾的行动叫人们发现了，不知是从什么时候开始，响蜜鸪又为人所利用，给非洲的居民报告信息了。当地土人听到响蜜鸪的叫声，就急忙全副武装起来，做好抵御蜜蜂攻击的准备，随即跟着响蜜鸪出发了。一个蜂巢中，约可获取7000克蜂蜜，每次猎蜜结束，人们也不会忘记响蜜鸪，总是给它留下一点以示感谢。当地居民对响蜜鸪非常崇敬，实行严格的保护，在响蜜鸪遭到天敌攻击时，土人们会尽力设法解救。

响蜜鸪和杜鹃一样，也是一种巢寄生鸟类，一般是选择它的近亲须鸪，啄木鸟等作它后代的“义亲”，有时也偷偷地钻进椋鸟的巢里产卵。响蜜鸪的卵一般比“义亲”的卵早出壳。响蜜鸪的幼雏非常凶狠，它的小嘴上长有一对小钩，待等“义亲”的卵刚破壳出雏，它就用嘴上的小钩将它们刺死。“义亲”回来也不知道自己的儿女是怎么死的，把死尸叼出巢外，反过来更疼爱留下来的小响蜜鸪。小响蜜鸪出生10天左右后，它嘴上的小钩就自行脱落，在“义亲”的精心喂养之下很快地成长，羽翼丰满后便离巢而去。

新生的响蜜鸪凭借本能也会同父母一样，具有给蜜獾或猎蜜土人作向导的本领。这种世代相传的本领是怎样获得的呢？至今仍是个谜。

5月1日

植物的“五官”

1973年5月，加拿大渥太华大学生物学博士瓦因勃格做了一个有趣的实验，他每天对莴苣做10分钟超声波处理，结果其长势远比没多受处理的莴苣要好。之后，美国的一个学者对大豆播放“蓝色狂想曲”音乐，20天后，听音乐的大豆苗重量竟然高出未听音乐的大豆苗的1/4。这些实验说明，植物虽然没有具体形态的耳朵，但它们的听觉能力却非同寻常。不相信？那么请你面对含羞草轻轻击掌发出声音，看看含羞草闻声后是否会迅速将小叶合拢？

许多植物具有“慧眼”识光的能力，它们自知日出东山，夕阳西下，从而把握了自我开花和落叶时间，如牵牛花天刚亮就开花，向日葵始终朝阳。植物不仅能“看见”光，还能感觉出光照的“数量”和质量，某些北方良种引种到南方，颗粒不收，就是因为植物的“眼睛”对各地的光线不习惯的反应。植物的“眼睛”对光色也非常敏感，不同植物可识别不同光线，以促进自身的生长与发育。植物的“眼睛”原来是存在于细胞中的一种专门色素——视觉色素，植物凭借这种“眼睛”，从根到叶尖形成完整而灵敏的感光系统，对光产生既定反应，如花开、花合、叶子向左向右、变换根的生长方向等。

植物界中不仅有靠根吃“素”的植物，而且还有靠“口”吃“荤”的植物，食虫植物或称食肉植物便是这类植物。这些植物的叶子变得非常奇特，它们形成各种形状的“口”，有的象瓶子，有的象小口袋或蚌壳，也有的叶子上长满腺毛，能分泌出各种酶来消化虫体。植物靠“口”捕食蚊蝇类的小虫子，有时也能“吃”掉象蜻蜓一样的大昆虫。它们分布于世界各地，种类达500多种，最著名的有瓶子草、猪笼草、狸藻等。

真是奇怪，植物还有嗅觉灵敏的特殊“鼻子”。例如，当柳树受到毛虫咬食时，会产生抵抗物质，3米以外没有挨咬的柳树居然也产生出抵抗物质。这是为什么？原来，植物有特殊的“鼻子”——感觉神经，当被咬的树产生挥发性抗虫化学物质后，邻树的“鼻子”能及时“嗅”到“防虫警报”，知道害虫的侵袭将要来临，于是就调整自身体内的化学反应，合成一些对自己无害，却使害虫望而生畏的化学物质，达到“自卫”的目的。

更为惊奇的是，植物还具有相当特殊的“舌”的功能，它能“尝”到土壤中各种矿物营养的味道，于是使植物“拒食”或“少食”自身不喜欢的矿物质，多“吃”有用营养元素。如海带就有富集海水中碘元素的能力，忍冬丛喜欢生长在地下有银矿的地方。植物的“舌”功能选择性非常强，如果吃了自己不喜欢吃的矿物就会表现出奇形怪状。例如蒿在一般土壤中长得相当高大，但如果“吃”了土壤中的硼就会变成“矮老头”。植物将土壤中的矿物元素或微量物质浓集到体内的现象称为“生物富集”。人们通过生物富集现象可以找到相应的地下矿藏，也就是植物探矿。如今，植物探矿已成为寻找地下矿藏的重要手段之一。

目前，生物科学的研究工作常常得到植物“五官”功能的启发，相信在不久的将来，一定会有累累硕果的。

5月2日

人类的由来

1992年5月2日，“中美史前考古田野学校”在世界著名的古人类文化遗址北京周口店正式开学。来自全国各地的考古工作者和博物馆工作者来到这里，接受中美考古学专家的培训。作为田野学校的第一课。考古学家为学员们回顾了人类对自身起源的认识。

自古以来人类一直认为人是神创造的，例如在中国有“女娲捏土造人”的古老传说，在西方的基督教世界，则把创造万物、创造人的功劳全部归功于上帝。由于人类对自然界认识的局限性和宗教势力的影响，在漫长的历史时期内这种说法成为不可动摇的观念。17世纪工业革命以后，科学技术开始以前所未有的速度向前发展，物理学、化学、生物学、地质学等学科取得了突破性的进展，人们对自然界的认识也开始转变，“上帝造人”的神话开始被人们怀疑。

到了19世纪中叶，英国伟大的博物学家达尔文在其《人类的由来》一书中，提出了“从猿到人”的进化模式。这一论点立刻激起了轩然大波，宗教势力和科学界展开了一场大论战。最终，科学战胜了神话；现在，“从猿到人”的观念已经成为人类的常识。

目前人们一般认为，在“从猿到人”的进化历程中，人类发展大致经历了五个阶段，即腊玛古猿（距今1,400万年至700万年）、南方古猿（距今400万年至100万年）、直立人（距今200万年至20万年）、早期智人（距今25万年至4万年）和晚期智人（距今5万年至现代）。由于人类化石不易保存，在腊玛古猿到南方古猿之间，尚有一段近300万年的空白。其它各个阶段的年代，都有一个互相重叠的时期，反映了人类进化历程中新类群逐渐替代旧类群的过程。

在人类认识自己历史的过程中，也有曲折和争论。晚期智人化石最早被发现的年代一直难以考查，直至1868年，克罗马农人的完整头盖骨被发现，才逐渐被承认。所以在19世纪后期，人类历史一般认为只有几万年。

早期智人的化石虽然很早就被发现，但当时并没有正确认识。直到本世纪初，早期智人才逐渐被承认。这样，人类历史向前推到了10~20万年。

直立人的发现和确立经历了更长时期的争论。1890年，荷兰青年医生杜布哇在印度尼西亚爪哇岛发现了一些化石，这些化石被命名为“直立猿人”。但是学术界对这些化石究竟是人还是猿争论不休。一直到本世纪20~30年代我国北京周口店发现了大量的北京猿人化石、石器以及灰烬化石后，直立人才被普遍认识、接受。这一认识使人类的历史向前推到了几十万年到100~200万年。

1924年在南非首次发现了一个南方古猿的头骨以后又逐渐发现了其他一系列南方古猿化石。这些化石表明，南方古猿已经能够直立行走。1950年左右，学术界在经过长期的争论和研究后，把南方古猿归入人科，这样，人类的历史又推前到了300~400万年。

腊玛古猿的化石最早是1932年在印度被发现的，由于这一类化石十分稀少，因而其分类位置一直存在争论。本世纪60年代，学术界大多同意将其归入人科。这样，人类的历史就有了1000万年。但是近年来随着分子生物学的发展，有人在对这一问题的认识上又产生了新的怀疑。

纵观人类对自身历史的研究过程，不难发现人类的由来、演化是很复杂的，其中还有很多问题和空白有待于通过发现新的材料，运用新的思想和方法加以解决和填补。

5月3日

芳草香花辨

人们常常喜欢用“芳草香花”等词句，赞美自然界中的鲜花，但是，大自然中的花草并非都香气十足，其实大多数花都没有香味，甚至有些还会散发出臭味。

俗话说：“好花不香，香花不好。”一般说来，这是比较符合客观事实的。任何一种花，色、香、韵齐全的不多，而我们栽花总喜欢选择颜色好看，香味浓郁的种类，然而兼得者甚少。就拿常见的几种香花来说吧，往往以香为主，色、韵较差。

茉莉花是常见的一种灌木，别看它没有娇艳的色彩和婀娜的风姿，可是它却香味出众。每当夏秋之季，夜晚来临，洁白的茉莉花开始吐出缕缕芳香。如在室内案头放上一盆盛开的茉莉花，就会“一卉能熏一室香，炎天犹觉玉肌凉”。茉莉的花香雅俗共赏，深为人们喜爱。

代代花，花型较小，并不引人注目，可是它的异香足以使人倾心。

米兰的花能在夏秋季节给人以浓郁的香气，但它那黄白色的小花并不太惹人喜爱。

我们能否依据花朵的颜色来判断花儿的气味呢？请看下面的一张调查表。

花色与花香

颜色气味	香花种数	不香花种数	臭花种数
白色花	362	891	12
黄色花	136	801	14
红色花	161	752	9
蓝色花	54	533	7
紫色花	40	260	7
绿色花	22	129	2
茶色花	7	10	1
橙色花	4	44	2

表中调查了四千多种植物的花，对花色和花香作了统计，发现有80%的花并不香，一小部分花还有臭味。其中花色和花香之间有一定的关系：花色越浓艳，香气越淡；花色越浅，香味越浓。在香花中以白色最多，红色次之，黄色再次之，橙色最少。

有的花颜色挺好看，但是气味实在不怎么样。大花草就是最典型的例子。大花草生长在印度尼西亚的爪哇和苏门答腊等地的密林中，无根无茎也无叶子，只有一朵大花朵，所以被叫作大花草。大花草是典型的寄生植物，靠花柄寄生在白粉藤的根茎，从中吸收营养来养活自己。大花草在植物中占有两项之最。第一它有植物中最大的花。它的一朵花直径有1米多长，重6—7公斤，最大的花朵直径有1.4米，重达14公斤。真是举世无双。另外大花草还是世界上最臭的花。它的花刚开时还有点香味，但以后就臭不可闻了。大花草就是用这种臭味招引苍蝇、甲虫等前来采集，为它传粉的。

5月4日

“寒号鸟”的冤屈

“寒号鸟”是颇有名气的一种动物，民间有许多关于它的传说，如：“要想好、别学寒号鸟”，“寒号鸟是懒汉，不垒窝，不筑巢，寒风起，身无毛，凄凉叫，活活冻死”。总之，寒号鸟在人们的心目中是一种生性懒惰的动物。并认为它饿了也不去找食，待饿得无法的时候，就吃自己的屎，如此反复多次，它的粪便就成为五灵脂——一种具有活血化瘀、止痛镇痉作用的著名中药原料。

这些民间传说虽有一定的教育意义，但却是不科学的。“寒号鸟”实际上是一种哺乳动物，属于啮齿目鼯鼠科，叫橙足鼯鼠。由于它前后肢间生有飞膜，可以借之滑翔，因而古人将之认为是鸟类，连著名的《本草纲目》也把它列在“禽类篇”。

橙足鼯鼠生活于山野，昼伏夜出，滑翔时四肢伸张，在空中飘荡，两侧飞膜外缘呈波状起伏，向后方传动，蓬松的长尾在后面起着舵的作用。实际上，它并不象人们传说的那样“吃自己的粪便”。相反，它很爱清洁，食物被污染后就不吃了，更何况是自己的粪便了。甚至它的“厕所”与“居室”也是分开的。橙足鼯鼠的主要食物是松柏树的树叶，由于寒冷季节它吃的松柏科针叶较多，粪便中含有较多的胶结物质——树脂，因而粪便呈脂状。

飞鼠类动物全世界有14属37种，由于它们白天躲在树洞中睡觉，黄昏以后才出来活动，因而发现它们的机会很小。有趣的是，我国长白山一带生活的飞鼠有时还会跑到人工鸟箱中筑巢。5月份，天气较暖，飞鼠也开始繁育它的后代了，它在巢中垫衬松软的苔藓和草类，为幼仔创造温暖的生活环境。幼仔出生时眼睛是闭着的，大约30天以后才睁开眼睛。即使在幼仔出生后，飞鼠中仍有“第三者插足”的现象发生，母鼠带着孩子在巢内，而巢外两只公鼠为争夺对母子的监护权，展开一场激烈的斗争。它们的打斗一般都不会致对方于死命，而且一般总是入侵者败落，“正义”战胜“邪恶”。一些科学家认为，这是因为捍卫者若失败，就意味着它以前所有努力的前功尽弃，而入侵者本来什么都没有，入侵中抱有，“侥幸成功的心理”，所以“斗志”不如捍卫者强烈。

5月5日

公开演示——对巴斯德的重大挑战

1881年5月5日，法国普伊勒福尔农场的一片空地上，一大群人正好奇地盯着场地中间。人群中，有上院成员，科学家和兽医，还有周围地区的许多农民，一些重要通讯社还派来记者现场报道，可谓是名公巨卿，人头攒动。究竟是什么有如此大的吸引力呢？

但见场地中央，两名年青人正点起酒精灯，小心地取出注射器，给一些动物注射。哦！原来他们正在注射炭疽病疫苗。这天他们给24只绵羊、1只山羊及6头牛注射了第一次菌苗，余下的24只绵羊，1只山羊及4头母牛留作对照。5月17日他们又给实验组牲畜注射了第二次菌苗。5月31日，所有的牲畜均按要求注射了三倍致死剂量的炭疽杆菌，现在成败就系于2天后的结果了。巴斯德会成功吗？让我们还是暂时离开这紧张的实验场，进入巴斯德的实验室，看一看鸡瘟疫苗的研制吧。因正是那时一个偶然的发现，幸运女神才降临在它的头上。

1880年，巴斯德正在研究鸡霍乱弧菌，他已经能够在鸡肉汤培养液上培养出纯的菌体，而只要很少一点菌体就能绝对致鸡于死地，可是有一次，几只注射了菌液的鸡竟然没有死。后来经过了解，巴斯德发现原来是由于他的一位助手疏忽，注射用的菌液放的时间长了，不新鲜了。巴斯德没有把这件偶然的事轻轻放过。他想：为什么菌液搁久了就不会传染瘟病呢？如果再把这些鸡注射新鲜菌液又会如何呢？结果，这些鸡注射新鲜菌液以后仍旧没有得病。

经过研究，巴斯德发现，菌液时间长了，毒性就会减轻，再给鸡注射，鸡不但不会生病，而且身体里会产生抵抗疾病的能力。这样，巴斯德不但找到了征服鸡瘟的方法，还闯出了一条预防某些传染病的路子。

巴斯德利用给动物注射“菌液”的方式，不但不使动物生病，反而使它们提高抗病能力，许多人都对此表示怀疑。一些对巴斯德不满的人于是要求巴斯德组织一次公开试验，这些人想通过巴斯德的失败而将他一举打败。但巴斯德勇敢的接受了。因此我们就看到了普伊勒福尔田间的试验。

1881年6月2日终于到了，前来观看的群众人山人海，巴斯德一行带着实验动物来到实验场，注射疫苗后的动物活蹦乱跳，而对照组的动物全部患病，观众们被神奇的疫苗功效折服了，实验场爆发出阵阵欢呼声，不论是他以前的朋友还是敌人，都向这位法兰西的英雄致敬。

对巴斯德来说，这次试验的完全成功，其社会效果远超出自己的预料。并使微生物学的发展从一开始就与生产实践紧密结合，为它以后的迅猛发展奠定了坚实的社会基础。

5月6日

舞毒蛾觅知音

舞毒蛾是一种危害性很强的森林害虫，它对森林的危害程度与松毛虫相似。

舞毒蛾属于鳞翅目毒蛾科，是一种全变态昆虫。它以卵过冬，为了初夏时“捷足先登”吃到新鲜食物，其幼虫在越冬前已在卵内形成，翌年5月上旬，不再经过胚胎发育过程。冲破卵壳钻出来的便是身披长毛、各体节长有毒瘤的毛毛虫。舞毒蛾幼虫经过5~6次蜕皮，到6月下旬进入老熟期，选择老树干缝隙中、林间落叶层下化蛹，经过半月蛹期，7月中旬羽化成蛾，开始交配产卵。

舞毒蛾的成虫寿命很短，为了繁衍后代，就得有非常有效的方法求偶配对。雌蛾远在两公里半以外，雄蛾就能获知信息，飞去约会。那末它是用什么方法获知信息的呢？

科学家经过二十多年的观察和研究，才发现这个秘密。原来雌蛾长有一种特别的腺体，在交配前，它会散发出一种化学物质，叫社交激素，又叫亲近素。它除了能使异性相亲外，在交配时也有一定的作用。这种气味物质在空中弥漫扩散，在远距离中渐渐变得很微弱了，而雄蛾却还能凭着头上高度灵敏的嗅觉器官——触角，收到几乎只有单个分子的信息。这微弱的信息引诱它去寻觅知音。

一只雌蛾只能分泌出零点一微克的社交激素，可是就这一点点微弱的气味却能招引一百万只雄蛾飞去。这种超乎寻常的高效率真使人们惊叹不已。原来，雌蛾腹部的末端有一对突出的腺体，它能散发出气味来。在飞行时，由于翅膀的不断振动，加强了气味的蒸发和消散。雄蛾触角的嗅觉感受器比雌蛾的同类器官发展得更如精密，当雄蛾逆风飞行时，就会感受到这种气味，等雄蛾快接近雌蛾时，社交激素浓度增加了，把它带到了雌蛾面前，雄蛾对性外激素的反应主要依靠触角上的感受器。这种感受器非常灵敏，只要每毫升空气中存在几千个甚至只要几百个性外激素分子，它就会产生反应，即出现一系列诸如摆动触角，振翅和飞舞等行为反应。

人们对昆虫触角的感受机制进行了研究，并提出了多种理论和学说。其中嗅觉的立体化学学说较为完善。该学说认为：当气味分子接近触角上的感受器接受表面时，只有特定构型的气味分子才能和这种接受表面完全吻合。因去极化而引起一个神经脉冲。但目前还没有一种学说能被人完全接受，或能解释所有现象。

5月7日

世界上最小的鸟——蜂鸟

在华盛顿的斯密生博物馆里，至今仍陈列着一枚小得和绿豆粒相似的蜂鸟蛋，这是1906年5月上旬在古巴圣地亚哥采到的。

蜂鸟生活在南美和中美的热带地区，是世界上最小的鸟，已知有300多种，体态最小的当首推闪绿蜂鸟，通体绿色，体重仅1.6克，只有人的拇指那么大。

蜂鸟的美丽是无法形容的，简直超过人们的想像力。它从头到脚都长着闪烁异彩的羽毛，头部有闪着金属光泽的丝状发羽，颈部有七彩鳞羽，腿上有闪光的旗羽，尾部有曲线优美的尾羽。它不仅体小如蜂，取食对象和取食方式都和蜜蜂相似，飞行时还不断发出象蜂似的“嗡嗡——嗡嗡”声，故名蜂鸟。蜂鸟的嘴又尖又细，舌呈管状，取食时能悬停在花朵前，把嘴插进花朵，把舌头一直伸到花基部的蜜腺上吸取花蜜。它的飞行技术非常高超，时速能达180公里，使人们用肉眼只能见到一道白光，不易看清它的真实面目。它迁徙时的飞行高度达到5000米以上，能不停地完成800公里路程跨越墨西哥湾。蜂鸟不仅能悬空不动的飞，向后退着飞，直上直下的飞，还能倾斜着飞，非常灵活。蜂鸟每秒振翅50—75次。心搏每分钟达600多次。由于旺盛的代谢活动，蜂鸟的食量大得惊人，一天摄入的食量相当于自身体重的2—4倍。长期以来，人们一直认为蜂鸟象蜜蜂一样，是“终日辛劳”的鸟类。但最近的研究表明，蜂鸟貌似辛劳，实际上一天之中75%的时间用于栖木休息。它一天摄食180次，它们每次摄食时先把食物贮藏到嗉囊内，然后佇立枝头，栖木休息，消化腹中之食。蜂鸟利用这段时间积蓄体力，准备下一次应付巨大的飞行活动。

每到繁殖季节，雄蜂鸟都占据一定的领域。它们在自己的领域内不停地做炫耀飞行。如果其他个体贸然闯入这一领域，雄蜂鸟会立即发起攻击，但对飞临领域的雌蜂鸟便殷勤相待。蜂鸟是“一夫多妻制”，雌鸟在跟雄鸟交配以后，就飞出雄蜂鸟的领域，单独建巢、产卵、孵化和育雏。雄蜂鸟在领域内再继续炫耀飞行，等待其他雌蜂鸟的光临。很多雌蜂鸟在一个繁殖季节里可以交配两次，建造两个巢。第一窝的幼稚可能已经出世，而第二窝的卵又需孵化了。因此常能看到这些雌蜂鸟穿梭于两个巢之间，一边喂雏，一边孵卵，异常忙碌。蜂鸟不但吸蜜，还捕捉聚集在花丛中的小昆虫，它们尤其善于空中捕食，利用它们高超的飞行特技，追捕猎物。蚊子、小牛虻等害虫也是蜂鸟的捕食对象。西印度群岛的居民为了减轻住宅边蚊子的干扰，往往在各自庭园的树木上悬挂许多盛有砂糖水的瓶子来引诱蜂鸟，别有趣味的是，蜂鸟群竟会逐一将砂糖水吸完。

看来，蜂鸟不仅是一名优秀的园丁，还是一个灭虫能手。

5月8日

古老的树木遗体——硅化木

我国著名的地质学家、大地构造学权威李春里教授出生于1904年5月8日。年轻时，他抱着科学救国的信念，选择了艰苦的地质学事业。他刻苦地学习，忘我地实践，足迹踏遍大江南北，汗水洒遍祖国的山川，为我国的地质学事业及国家的建设做出了重大贡献。

1951年秋天，担任渭北煤田勘探队长的李春里带领队员在陕西耀县七宝村边山岗上，考察三叠系石干峰组的地层剖面。这一天，天高云淡，微风和畅，景色格外宜人，他们用锄头一边“指点江山”，一边仔细观察，突然看到一个圆东西，与周围的地层很不协调。有人说：“这大概是沉积岩中的结核吧。”李春里没有忙着下结论，而是慢慢蹲下仔细地观察。这圆圆的东西有一圈圈的圆环。他猛然想起二十年前与潘钟祥一起鉴定植物化石时遇到过的硅化木，于是招呼大家说：“我们得仔细刨一刨。”他们用尖头锤在周围刨了又刨，终于露出一段圆柱状的东西，最后挖出了一根长达1.3米，直径40厘米左右的硅化木。

后来这件标本经我国古植物学权威斯行健教授鉴定，确定为一新种，命名为“李氏台木”，表示赠荣誉给它的发现者——李春里。

那么硅化木是怎样形成的，它又是什么植物变来的呢？

在科学不发达的蒙昧时代，硅化木的形成得不到科学的解释，便出现了许多带有迷信色彩的传说和神话。如中南海瀛台的硅化木，被统治者视为封建王朝千秋万代稳如泰山的象征；《本草纲目补遗》中也居然将硅化木视为医治男女相思病的灵丹妙药……

硅化木实际上是古老的地质时期中植物茎干的遗体，是一种石化了的木材。它的形成过程基本上是一个化学过程。当木材掩埋在地层中，木质部的有机成份不断被地下水中的矿物质所置换，久而久之，这些有机成分几乎全部被矿物质取代了，而树木的形态特征却保持原来的面貌，丝毫不曾改变。即使它的年轮、花纹也是栩栩如生呢！测试分析表明，硅化木主要是由二氧化硅、蛋白石、石英、玉髓及云解石、白云石、黄铁矿、磷灰石等矿物组成，其主要化学元素为硅、钙、铁，有的具有较高含量的镁和铝，还常含有微量的硫、磷及铬等。

迄今为止，硅化木始见于泥盆纪（距今4亿年）。之后各地质时期均有发现，上古生代发育蕨类植物硅化木，中生代主要是裸子植物硅化木，新生代基本为被子植物硅化木，可见硅化木的时代分布，清楚地反映了植物界的演化进程。

5月9日

母爱的源泉

世界上把每年五月的第二个星期天定为“母亲节”，伟大的母亲一直是人们讴歌的对象。而在动物界中，母爱也是普遍存在的。例如雌狒狒每年只产一仔，它们十分疼爱自己的孩子，幼仔出生后，先要在“妈妈”的腹部下度过一段时间。在动物园里常常会遇到这样的事，有的母狒狒在首次分娩后不太懂得如何哺育幼仔，造成幼仔的夭折。但是孩子死后母狒狒仍然痴痴地搂抱着，不让饲养人员拿走，那样子真是令人同情。无奈，最后死去的幼仔竟在母亲的怀抱里变成了“木乃伊”。

动物母爱的事例可谓举不胜举，而直到最近，科学家才发现原来雌性动物母爱的“根源”是一种叫做“后叶催产素”的激素。雌性动物产仔后体内便会很快分泌这种激素，而这种激素能神奇地“操纵”大脑系统并促使其产生怜爱幼仔的“温柔情绪。”科学家还做了有趣的实验，他们把这种激素直接注射于未经怀孕生胎的母羊和虽已生仔但却缺乏母爱的母羊体内，结果不到半分钟，前者便对周围小羊羔亲热起来，小心翼翼地嗅着、舔着别人家的孩子；而后者则很快摇身一变成为“慈母”，开始专心致志地担当起“母亲”的重任。这项研究还具有一定的实用价值，因为这种人为制造的母爱可使牧场羊仔的死亡率大幅度下降。

后叶催产素不仅动物有，在人类妇女大脑底部和梨状脑下腺后边也存在，其功能是帮助生育和催乳。不过，对妇女注射这种激素，其影响却微乎其微。试验表明，虽然女性体内这种激素成分的增加可能对催乳有效，但却不能明显激发出“强烈的母爱。”科学家们认为，人类的母爱完全受“强有力的理智”的支配，比动物的母爱要高级、复杂得多。美国科学家还证实，后叶催产素在雄性的脑中也是“十分活跃”，它不仅使父亲乐于帮助母亲满怀责任感地抚育后代，而且还可使雄性动物淡化好斗心理，增加对同伴的友善之情。事实上，动物界中的慈父也是相当多的，如雄企鹅为使自己未出壳的小宝宝不落到雪地上，与雌企鹅一起轮流用脚抱蛋；雄性营冢鸟为了孩子的出世更是尽心尽力。

虽然这种神奇的激素在人体内已存在了千万年，但直至今日人们才开始对它进行系统地研究。随着研究的深入，我们会了解到有关后叶催产素更多的奥秘。

5月10日

林奈与双名制

林奈是瑞典生物学家，生物分类法的创立者。

1707年5月，林奈出生于瑞典南部的一个牧师家庭。由于父亲爱好园艺，他从小就受到父亲的影响，对树木花草十分热爱。他进入大学后开始钻研植物学。当时，博物学家们已经采集了大量的动植物标本，但对这些标本的分类整理却相当混乱，人们找不到一个固定的分类标准，动植物的定名更是莫衷一是，无法统一。林奈决心建立一套切实可行的分类方法，改变这种混乱状况。

经过认真阅读前人的著作和到野外四处采集植物标本，林奈提出了以植物雌蕊和雄蕊的数目进行植物分类等许多新观点。他一生中论著达180种之多，其中《植物种志》一书，他从1746年开始写作，1752年脱稿，历时7年。在这本著作中，林奈提出了植物学命名的法规——双名制。所以，近代分类学一般从1753年林奈发表的《植物种志》作为纪元。

在林奈提出双名制命名法之前，生物学家往往根据植物的表面特征来描述植物，有的采用单名法（只用一个属名）；有的采用双名法（一个属名加一个形容种的性质的词）；有的采用多名法（一个属名再加上几个形容词）。而且“一名多种”、“一种多名”的现象十分严重。科学研究工作的发展，迫切需要一个各国生物学家所承认和接受共同科学语言。不少科学家曾尝试过进行命名法的改革，但他们所建立的命名法，均因较复杂的原因，没有被各国科学家所接受。

林奈提出的双名制，即每一个物种可以用两个拉丁字去命名它，属名在前，种名在后，学名就是属名和种名的组合。例如家猫的学名为 *Felis domestica*，其中 *Felis* 为猫属（共26种），*domestica* 是种名，拉丁语为“家养的”意思。再如黄瓜的学名为 *Cucurmissativus*，前者为属名，后者为种名。这种命名法，使人一目了然，精确又简短，因而被各国生物学家所接受并公认为生物命名法规而沿用至今。

林奈把毕生的精力投入到分类学的研究与实践之中，对分类学作出了巨大的贡献。1778年1月10日，这位杰出的博物学家因患中风而逝世，终年71岁。

5月11日

可怕的黑风暴

1934年5月11日，美国发生了一场可怕的灾难。一股黑风暴，从西向东，横扫了三分之二的大陆，狂风挟带着大量的泥沙，刮到哪里，哪里就成了黑暗的地狱。这风整整刮了三天三夜，据估计，这场大风暴从得克萨斯州，俄克拉何马州，科罗拉多州及堪萨斯州刮走的土就有30亿吨。狂风过后，许多房屋、水井都被沙土埋住了，庄稼枯萎了，牛羊渴死了，成千上万的人无家可归。这一年冬小麦减产了102亿斤。原来非常富饶的西部草原变成了一片沙漠。

这场黑风暴的罪魁祸首是谁呢？它正是人类自己，它是大自然对人类过度开发资源、破坏生态平衡的惩罚。让我们追述一下西部荒原的历史吧。当英国殖民地在弗吉尼亚州及马萨诸塞州刚刚建立的时候，美洲荒原上生存着6000万头以上的野牛，它们每年以数百万头数量的大牧群进行庞大的迁徙，春天向北迁，以停雪后生长起来的新草为食；秋天又返回南方。由于它们是游牧生活，尽管它们的数量是惊人的，但它们对土地并不过分放牧，野牛种群本身也受到天敌（狼、灰熊和美洲狮）的捕食而持续的有所损失，整个北美草原处于一种生态平衡之中。当时野牛亦受到印第安人的狩猎，但对它们数量的影响是极小的。

16世纪末期西班牙人把马引进北美，以后白种商人又把步枪卖给印第安人，野牛受到的狩猎压力不断增加，但由于印第安人的人口甚少，野牛并未遭受灭顶之灾。到1846年时，仍有大约3000万头野牛残存。以后，随着拓荒者迅速向西部前进，特别是铁路穿入西部，数千狩猎者迁向这个草原，在19世纪70年代早期，每年大约有400万头野牛被杀死，狩猎的压力达到顶峰。到1889年对全美国及加拿大进行的一次调查，估计野牛整个种群仅剩154头。

野牛濒于灭绝了，人们把它们的家园变成了牧场，放牧牛、羊等家畜。绿色的草原上一群群牛羊在尽情地吃草，有的地方还烧荒种上了庄稼，快乐的人们以为他们干了一番非常“伟大”的事业。可惜好景不长，过度的放牧严重地破坏了草原群落的稳定性。牧草被牛羊啃得精光，土壤因而失去了保护，土壤结构由于被过度践踏而遭到破坏，造成水分上升加快，盐渍度加剧。具有紧密的吃草齿的羊特别具有破坏性，美国博物学家威廉·赫那比在1908年描写蒙大拿草原时说：“可怕的羊群曾经走过这里，如成群的蝗虫，现在这里的土地象是被剥去了一层，光秃且毫无生气。不知需要多少年这里才能从致命的往来羊群中恢复过来。”

这一系列破坏的最终结果导致了1934年的黑风暴，大自然严惩了破坏生态平衡的人类。

令人欣慰的是，人类从那场灾难中吸取了教训，采取了一系列土壤保持的措施。今天，美洲草原已是一个变了样的陆地，成为世界上产量最高的农业区，在一些特定的区域内，野生动物得以隐蔽和生存。还有，美国野牛由于人类的及时保护，终于摆脱了绝种的危机。

5月12日

免费旅行家——鲫鱼

在海洋里生活着一种奇怪的鱼，它的头部宽而扁，头顶上长有一个椭圆形的吸盘，盘边有齿状的皮膜，就象一枚图章，故名鲫鱼。

鲫鱼体型较长，呈圆筒形，一般长80厘米，它头顶上这个特殊的吸盘能牢牢地把自身吸附在鲨鱼、鲸、海豚或海龟身上，甚至贴附在船的底部，无论大鱼怎样抖动身子，它也不会掉落下来，这样它就可以毫不费力地随着到处旅行，遨游于大海之中，因此有“免费旅行家”名称。

鲫鱼吸附在大鱼身上不但能免费旅行，而且可以狐假虎威免遭敌害，有时还能分享大鱼吃剩下的残渣。在旅游途中遇到小鱼群时，它会从大鱼身上脱离，在鱼群中横冲直撞地饱餐一顿，然后再吸附到别的鱼身上继续遨游。

鲫鱼这一特长早在十五世纪已被渔民们发现，渔民们把鲫鱼尾部穿透，用绳穿过系紧，拴在船后作为捕获海洋大鱼的工具。一旦见到海龟或鲨鱼就抛出2—3条鲫鱼，鲫鱼见到海龟或鲨鱼就拼命追赶，游上前去吸附在上，渔民们于是拉紧绳子，鲫鱼就连同海龟或鲨鱼一起拖回了船舱。可见鲫鱼吸盘的力量多么的强大！

那么为什么鲫鱼会牢牢地吸在附着物上呢？原来鲫鱼的吸盘中间有一个纵条分隔成两块，每块都由22—24对软质骨板有规则地排列着，这些软质骨板可以自由地竖起或放下，周围是一圈富有弹性的皮膜。当贴在附着物上时，软质骨板就立即竖起挤出吸盘中的海水，使整个吸盘形成许多个真空小室。这样，借助外部大气和水的巨大压力，鲫鱼就牢牢地吸在附着物上了。

鲫鱼吸盘的原理给科学家们很大的启发，他们利用这一原理发明了一种“吸锚”，一艘大型海轮只需十几个吸锚，就能安全地锚定在大海上。利用这一原理仿制的人造的吸盘对打捞海底沉船或其大物体都有很大的帮助。

鲫鱼的这种生活方式在生物学上叫作片利共生，即指两种不同的生物之间，其中一种因联合生活而得益，另一种却并无害处的关系。

还有一种七鳃鳗，也能吸附在其它鱼的身上，但它就不象鲫鱼那样“客气”了，七鳃鳗的口吸盘中有一个象锉刀一样锋利的舌，能够割破鱼表皮而吸血；另外，它的唾液腺能分泌一种抗凝血素，能使割破的表皮流血不止。当血液流量减少时，七鳃鳗即把吸口迁移到别处，或者另找寄主。七鳃鳗的行为在生物学上称为寄生，它的含义是：一种生物寄宿在另一种生物的体内或体表，并从后者身上吸取养料来维持生命活动。

5月13日

大象对话的秘密

提起大象的语言，人们也许会联想起影片中那震荡丛林，回声四起的吼叫声。但是大象的活动却不是通过吼叫来相互传递信息的，往往人们注意到一群大象在行走时，会突然停下脚步，领头的大象往前挪动几步，似乎听到了什么动静，然后整个象群立刻折向而行，但是当时人们环顾四周，寂静无声，就不知是什么使整个象群突然改变运动方向的。对此现象近十年来动物学家们一直在探索其中的奥秘。

1984年5月，美国生物学家凯瑟琳·佩恩在俄勒冈州波特兰市华盛顿动物园的大象馆里参观期间，完全出于偶然地发现了这个秘密的线索。她在观察三头亚洲象的活动时，反复感到在她周围空气里有一种颤动的感觉，每次出现都持续有十几秒钟。这种颤动好象是巨大的管风琴发出最低音时的振动，也好象是远方打雷般的空气颤动声，但当时窗外天空却是一片晴朗，周围环境也是静悄悄的。这时她预感是大象所发出频率极低的声音。于是她和同事们从学校搬来极精确的音响设备继续调查。终于取得了大象所发出的低于人耳听觉范围的音频，就是次声。佩恩仔细分析了收录到的这种次声，发现它的频率低达14—35赫兹，可以通过相距数里的森林和草地，不受干扰。

后经研究发现大象所发出的低频声，共有25种从高到低不同的声音，其基本音是一种象列车通过铁轨时所发出的隆隆声，高低音不同就代表着不同的意思。至今已研究出15种叫声的含意，其中最高音是“危险来临”的警报，另外有表示爱情、问候、出发等信号。

由此可见，大象发出的声音包括叫喊声、鼻息声、吼声、怒号声、咆哮声和隆隆声。而这隆隆声就是近年来解开象群活动为什么有使人吃惊的纪律性之谜的关键。

5月14日

牛痘苗的诞生

1796年5月14日，在琴纳的家乡，8岁的男童詹姆斯·菲普斯正坐在琴纳的诊所里，空气似乎有点紧张，只见琴纳医生先在菲普斯的左臂上切开一小口。然后从另一刚感染牛痘的挤奶姑娘身上取下一些牛痘疮的液浆，灵巧地种在菲普斯的左臂上，原来琴纳正给菲普斯接种牛痘呢！在现代人来看，牛痘接种是再普通不过的事。在我国几乎每一个60和70年代出生的人手臂上都留有牛痘接种后产生的疤痕。但要记住这次接种是在差不多200年前的1796年，人类接种牛痘还是破天荒的第一遭。接种牛痘后的开始两三天内，菲普斯有些轻微的不适，很快他就又嬉戏如常了。6个星期之后，当琴纳又给菲普斯接种了天花病人的液浆时，如果男孩得了重病甚至死亡，琴纳将成为一名罪犯，但菲普斯身上竟没有任何不适症状出现。这之后，琴纳再给他接种传染的天花病原体，也没有症状出现。至此，琴纳确信接种牛痘可以预防天花。

天花在当时是一种非常可怕的疾病，几乎人人得过，病情有轻有重，传染性极强，大流行期间约有三分之一的患者死亡，幸免的也留下满脸麻子，累累疤痕，严重的容颜招毁，狰狞恐怖。因而人人对此病极端畏惧。但是轻微的病人，一旦痊愈后便永不再得。这是一个历史经验，早在我国宋真宗时代，民间就有人用接种人痘预防天花，即接种天花病人的液浆，让人轻微地感染天花，以求痊愈后不再得病。这种方法后经土耳其传到欧洲。但是，种人痘是一种碰运气的尝试，因为很难保证种人痘在新的病人身上引起的天花一定是轻微的，而且接种者还要备尝痛楚。

作为一名乡村医生，琴纳深知人痘接种的种种弊端，也正因为这样，琴纳渴望能够找到一种更安全有效的方法，以减轻病人的痛苦。一次他出诊一位重症天花病人，并让病人家属找一位得过天花病的人来护理，这时有一点人们很清楚，即得过天花的人不会再患此病。结果，他们找来一位挤奶女工，这位女工未患过天花，只生过牛痘，但她坚持说她不会再患天花了，她曾护理过好几个病人，但她总是安然无恙，琴纳不全相信她的话，但还是让她试一次，结果一切正常。此后，他就时刻留意收集有关牛痘使人免患天花的例子。每到一处牧场。总要问一些如此这般的问题，他还仔细观察牛痘脓疮的形态，并与天花脓疮进行比较，最后他得出结论，牛痘脓疮和天花脓疮极为相似，病人的症状也相似，但牛痘要比天花症状轻微得多。

这之后，他开始着手他的试验，因此就有了他给菲普斯的那次划时代的接种。

1798年琴纳在英国医学会上报告称，他已找到了一种很好的办法可以预防天花的发生，即用从牛身上取出的牛痘脓疮液给人接种，就可以使人免疫。

读到这里，大家一定会想，琴纳的成果一定轰动了世界并赢得了满堂喝彩。但是事实正好相反，外科医生们听后都愤怒了，认为琴纳这种作法实际上是将人与下贱的畜性相提并论，有人还造谣说：“种了牛痘的人，头上会长出牛角来，”“种了牛痘的人会生小牛”。在英国，居然还专门成立了一个“打倒种痘会”。但所有这些都斗不过天花，只有琴纳的牛痘接种才能救人免得天花。种牛痘法公布不到一年，伦敦接种的人数就在5000人以上。不久它就迅速传至世界各地。

牛痘的发现，使人类揭开了征服传染病的新篇章，虽然它在理论上并没有取得大的突破，但它毕竟给人类以启迪，更重要的是它增强了人类战胜传染病的信心和勇气。

让我们永远铭记那一个人，不，应该说是两个人——琴纳，还有第一个勇于接种牛痘的詹姆斯·菲普斯。

5月15日

蜜蜂的舞蹈

五月，正是春暖花开的季节。从蜂房到花丛中间，蜜蜂飞来飞去，忙个不停，采集着花蜜和花粉。蜂房离采蜜地点常常有几公里路，如果附近花儿稀少，还得飞到更远的地方。

蜜蜂怎样知道哪些地方花儿多呢？原来这全靠蜜蜂的“侦察兵部队”。蜜蜂之间可以相互传递消息。蜜蜂发出的嗡嗡声是语言吗？不是，因为它们不是“聋子”，根本听不出任何声音来。那么，蜜蜂间怎样来通风报信的呢？科学家发现：蜜蜂是用“舞蹈”作信号，指示花儿在何方的，好让同伴们一同去采蜜。蜜蜂能够用各种不同形式的舞蹈，告诉它们的伙伴花儿离开蜂房有多远。

蜜蜂每次采蜜归来时，总是在蜂房上空欢乐地飞舞个不停。有时，它顺着一个方向，或者倒转一个方向兜圈儿；有时，它一会儿左，一会儿右地兜半个圈儿。其它蜜蜂从舞蹈的不同形式及飞行圈数的多少，就会知道花儿离开蜂房有多远了。

路程是知道了，可是该向哪个方向飞呢？科学家发现：蜜蜂是靠太阳来辨别方向的。在一天中，蜜蜂舞蹈的方向是随时间不同而变化的。蜜蜂是依靠蜂房、采蜜地点和太阳三个点来定方位的。蜂房是三角形的顶点，而顶点角的大小是由两条线决定的：一条是从蜂房到太阳，另一条是从蜂房到采蜜地点的直线，这两条线所夹的角叫“太阳角”，是蜜蜂的“方向盘”，蜜蜂向左先飞半圈，又倒转过来向右再飞半个小圈，飞行路线就像个“ ”。可是，蜜蜂有时从上往下飞，有时又从下朝上飞，而飞行直线同地面垂直线的夹角，相等于太阳角。蜜蜂正是从这种角度的大小来确定采蜜地点的方向的。

如果蜜蜂跳“ ”舞时，头朝上直飞，太阳角是零度，意思是说：“朝太阳飞去，就是采蜜地方。”如果跳舞时头朝地直飞，太阳角是一百八十度，意思是说：“背太阳方向飞去，就是采蜜的地方。”如果蜜蜂跳“ ”舞时，飞行直线同地面垂直的左面夹角的四十五度角，意思则是说：“向左太阳角六十度方向飞去，那里是采蜜的地方。”

更有趣的是，不同地方的蜜蜂，舞蹈的语言，也并不类同。奥地利蜜蜂跳“ ”舞，而意大利的蜜蜂会跳圆形舞、“ ”舞，还会跳另一种弯弯的“镰刀形舞。”

5月16日

冠麻鸭——仍然是个谜

冠麻鸭是世界上最神秘的鸟类之一，因为人们对它的了解实在太少了。迄今为止，冠麻鸭只有三个标本，而且从未发现过它的巢。

冠麻鸭是1917年由日本鸟类学家黑田命名的，他所依据的是1916年在朝鲜釜山附近获得的一只雌鸭。而以前的几位鸟类学家认为它是赤麻鸭和罗纹鸭的杂交种。黑田的命名在鸟类学界引起很大争议。后来由于发现了日本1750年和1803年对冠麻鸭的古老描述及图片说明，以及用赤麻鸭和罗纹鸭做杂交试验并未得到冠麻鸭，人们才逐渐承认冠麻鸭确实是自然界中独立存在的物种。可是由于长期在自然界中见不到冠麻鸭的踪迹，人们又认为或许冠麻鸭过去曾经在地球上大量存在过，以后逐渐稀少、绝迹了。甚至国际自然与自然资源保护联盟(IUCN)在1965年版的濒危动物红皮书中，也认为冠麻鸭是世界范围内已经绝种的鸟类。

就在人们几乎一致认为冠麻鸭已经绝种的时候，在1964年5月16日，原苏联学者拉布楚克却意外地在海参威看到了三只活着的冠麻鸭，这一消息立即引起了世界鸟类学家的兴趣。可是从那以后，冠麻鸭却又奇迹般地消失了。

冠麻鸭绝种了吗？至今仍是一个谜。1981年5月，同样扑朔迷离的珍禽朱鹮在中国陕西洋县的再度发现，似乎增强了世界鸟类学家拯救冠麻鸭的信心。联邦德国的诺瓦克博士研究了有关冠麻鸭的大量文献资料后认为，冠麻鸭几百年来一直是一个稀有种群，它既然能够残存到1964年，不可能在短期内一下子绝灭。而之所以人们长期在自然界中见不到冠麻鸭，是因为它数量特别稀少，且又分布在人迹罕至的偏僻地区。因此他在1982年莫斯科第18届世界鸟类学术讨论会上，提出了一项拯救冠麻鸭的国际合作计划，并赢得积极的响应和支持。

十年过去了，人们仍然未能获得有关冠麻鸭的确切线索，它还存在吗？人们期待着答案。最后，我们绘出冠麻鸭的外部形态特征，或许读者在意外之中会有惊人的发现呢。

冠麻鸭体长为640毫米，翅长300~320毫米，是鸭类中体型较大的一种；它羽色艳丽，头部有像马鬃一样黑色的冠羽从头部一直延伸到后下颈；嘴脚均为赤红色，两翅均有明显可见的大型白斑。雄鸭胸部黑色，雌为杂色；雄鸭眼周黑色，雌为白色。

5月17日

瘟疫的克星——罗伯特·科赫

在人类历史发展的长河中，人类为征服自然界，包括各种“不治之症”，演出了许多可歌可泣的故事。据史料记载，危害人类的鼠疫，在世界上曾经发生了三次大的流行，每次大流行都夺走了亿万无辜的生命，到处是“东死鼠，西死鼠，人见死鼠如见虎，鼠死不几日，人死如圻堵……”的悲凉景象。肺结核病，我国古称“癆病，”国外有些国家称为“黑死病，”也曾被视为绝症，一旦染上，几乎没有康复的希望。此外，霍乱、炭疽、昏睡病，都曾横行人类，给人类造成严重的灾难。然而，人类的本质力量在于征服自然。在人类同各种疾病作斗争中，罗伯特·科赫是最杰出的科学家之一。1905年他因研究结核病，发现结核杆菌与结核菌素而荣获诺贝尔生理学及医学奖。但这只是他工作中的一小部分，他一生的工作奠定了医用细菌学的基础，为人类征服结核、炭疽、霍乱、鼠疫等危害极大的传染性疾病作出了不可磨灭的功勋，被人们誉为“瘟疫的克星。”

1843年12月11日，科赫出生于德国汉诺威，兄弟姐妹一共13人，1866年毕业于戈丁根大学医学系。普法战争期间，他曾任普军随军外科医生。战后，定居于布雷斯劳，作了一名乡村医生。他一边给村民看病，一边废寝忘食地研究细菌。布雷斯劳地区的牛曾受到流行性炭疽病的袭击，为了战胜这种疾病，科赫开始研究炭疽病。经过长期的艰苦工作，1876年，他终于从病牛的脾脏中分离出了致炭疽病的细菌。把它接种到老鼠身上，使它们相互传染，最后重新分离出相同的杆菌。同时，他发明在体外用血清培养细菌并取得成功，因此，他能够全过程地研究炭疽杆菌的生活史，并说明它在病理上的种种因素和后果。这是人类第一次证明：特定的疾病是由特定的微生物引起的。七年以后，他又成功地研制出防止炭疽病的接种法，并在医学界得到普遍推广。

科赫由于研究细菌所取得的成绩而饮誉德国。1880年，他转到柏林帝国医院工作。随后他研制出了两种重要的细菌学技术。一是用固体培养基进行的细菌纯培养法。这种方法解决了用液体培养基培养细菌时，各种细菌混合生长在一起而难以分离的矛盾。在固体培养基表面，一个孤立的细菌固定地在培养基的某一点上生长，不断地分裂，形成一个个可见的菌斑，这些菌斑是一团聚在一起的源出一个品种的菌落，然后可以把这些菌落很方便地移种到其它的培养基上或接种到动物体内。科赫通过纯培养法否定了微生物形态变幻莫测的多态性学派的观点，但是他认为微生物的形态是永恒不变的观点，则是片面性的。为了清晰地观察细菌的形态，科赫还发明了用苯胺对细菌进行染色的细菌染色法。同时他还发明了带照相机的显微镜，能够直接拍摄所看到的细菌。

通过一系列的研究，科赫提出了一个确定病原菌的重要准则——科赫定理，即在患病的生物体内能够找到一种致病的微生物，这种微生物能够提取并接种到健康的同种动物体内引起相同的病症，新染上疾病的动物，一定能提取与先前接种的相同的微生物。

利用这些定理和技术，科赫分离出了许多种疾病的致病菌。其最突出的发现及将他推向事业的顶峰的是他在1882年成功地分离出引致可怕的结核病的致病因素——结核杆菌，并论证了它的致病机理。1890年，他培养出结

核菌素，并用来诊断和治疗结核病。

哪里有疾病流行，哪里就有科赫的身影。1883年，他率领医药专家深入埃及和印度灾区，研究淋巴腺鼠疫和霍乱。在那里，他发现了致病的霍乱弧菌，提出了预防霍乱流行的方法，为此，他受到德国政府给予的十万马克的奖励，并在1885年被聘为柏林大学的卫生学教授。不久，他又旅行非洲研究昏睡病。

1897年到1906年间，他通过一系列工作指出淋巴腺鼠疫的传染媒介是寄生在鼠身上的一种虱子，昏睡病则是由采采蝇传染。这项发现综合其他学者关于疟疾的研究成果，提出了控制疟疾的新方法，即消灭携带致病物的传播者——昆虫媒介。

科赫为保护人类的健康付出了毕生的心血。晚年时他因心脏病住进巴登巴登温泉疗养院，在疗养期间，他还念念不忘细菌学研究。1910年5月17日，在疗养院逝世。他的功绩将永远激励人们去开辟战胜疾病的新天地！

5月18日

胃内产生的激素

一般认为激素是由内分泌腺产生的，胃是消化器官具有磨碎，搅拌、贮存食物，以及分泌盐酸和胃蛋白酶等作用。二十世纪初瑞典科学家侯德根发现胃窦粘膜提取物对胃酸分泌有刺激作用，并命名此种刺激胃酸分泌的物质为胃泌素。侯德根于1905年5月18日在皇家学会汇报了他的工作和想法，但当时正是巴甫洛夫神经论的全盛时期，对胃泌素的发现有许多异议。直至60年后英国生理学家格尚瑞从动物胃粘膜中提取出具有生物活性的胃泌素，并确定了胃泌素的化学结构，人们才取得一致的意见。当时格尚瑞用提取的胃泌素做自身实验，他将胃泌素注入皮下和肌肉，观察到胃酸分泌增加；接着做了自身静脉注射，后来他回忆说：“注射完毕我感觉房间渐渐变暗，仿佛有一个人在耳边低语：‘再见……’。”格尚瑞的实验证明，胃泌素具有降血压和刺激胃酸分泌的作用。为此格尚瑞获得了诺贝尔医学和生理学奖，我们应该学习他为科学献身的精神。

用免疫组比法已确定胃泌素是由胃窦、粘膜中的G细胞分泌的，经血液循环作用于胃腺中的壁细胞，从而增加胃酸分泌。人工合成的五肽胃泌素已广泛应用于临床，对胃酸分泌过少等病人有一定疗效。除了胃窦粘膜能分泌胃泌素外，小肠粘膜中也含有许多其他内分泌细胞，能分泌许多种类的肽类激素如促进胰腺分泌的促胰液素；促进胆囊收缩的胆囊收缩素等，目前发现的消化道分泌的激素就有二十多种，有人认为消化道是人体最大的内分泌器官。

5月19日

王妃的神秘饮料

十六世纪时，法国皇后在英王查理婚礼的宴会上，发现王妃凯塞琳娜畅饮一种不知名的红汁液感到非常奇怪，遂令卫官弄个水落石出。于是，卫官化装后，潜入王妃的寝宫，他发现王妃从镶嵌宝石的箱子里，摸出一撮卷曲的小碎片，用开水一冲，便成了一杯“红汁液”。后来，他又听到王妃向查理国王解释这红汁液的秘密。原来这小碎片是红茶，产自古老的中国，商人贩到印度，当地人认为红茶水像血，不愿饮用。凯塞琳娜小姐到印度时，出于好奇，大胆饮用了一段时期，结果她本来肥胖的身体变得苗条了。因此，她离开印度时，一下子买了几百磅红茶，回国后坚持每天喝上两杯。潜藏的卫官听了以后，决计偷点红茶献给法国皇后。谁知箱盖刚打开，暗铃就响了，门外涌进许多武士把他逮捕了。在法庭上卫官供出了潜入寝宫的动机。于是，红茶一下轰动了英伦三岛。卫官被绞死了，但是红茶却成了当时英国最时髦的高级饮料。

科学家经过研究，确实发现饮用茶叶对人有很大的裨益。茶叶中含有多种维生素和人体所必需的矿物质，其中所含的茶多酚抗氧化作用超过维生素E18倍，故有极显著的抗衰老作用。而且茶叶还可用于降血压，防治动脉粥样硬化及防癌治癌的疗效。国内外对此已累见报导。据说日本广岛原子弹爆炸事件中，有长期饮茶习惯的人存活率较高，受辐射伤害较轻。经究茶叶中的山茶素和脂多糖有抗幅射的功效，能使某些放射性元素不被吸收而排出体外，甚至当锶90已深入动物骨髓时，也能把它排出来。因此在国外，有人把茶叶誉为“超原子时代的高级饮料。”

茶是山茶科的常绿灌木或小乔木，它的叶子呈椭圆形，边缘有锯齿，秋末叶间开着白色的小花。春季采摘嫩叶，制作后即为“茶叶”。因制作方法不同，主要分为红茶、绿茶两大类。如西湖龙井，“黄山毛峰”“庐山云雾”等，都是有名的绿茶。在英国誉为“祈乃香”的安徽“祈红”，也是誉满中外的红茶之一。还有如福建的安溪“铁观音”，广东的“凤凰水仙”等都是世界有名的乌龙茶类。因此，茶叶是天然产物中最理想的饮料。朋友们，不妨也来畅饮吧！

5月20日

世界上最大的花——大王花

“这是一项惊人的发现……，我找到了一种巨大的、可能是世界上最大的花。它雍容华贵、绚丽、壮观……，花的直径竟达一米，重约7公斤。”这是英国探险家拉弗尔斯爵士1918年5月20日的考察报告中对生长在苏门答腊西南部的一种奇特巨花的描写。拉弗尔斯的同伴、博物学家阿诺德称它是植物世界最伟大的奇观”，并把它命名为大王花。

大王花是大花草科的一种莽丛寄生植物，没有根和绿色光合组织，寄生在热带雨林的落叶层下葡萄科植物蔓生茎的根部或较低的攀缘茎上。虽然大王花的花很大。但它的种子很小，比罂粟的种子还小，种子萌发时体积膨大，穿破种子的外皮，长出形状象洋白菜一样的芽。过一个月后花便开放，盛开的大王花艳丽多彩。五片多浆汁的花瓣厚而坚韧，每个花瓣有一寸半厚。花朵中央还有一个圆口大蜜槽，其容积相当大，能注入五公斤半水。大王花一生只开一朵花，花期四天。花朵刚开时倒还有点香味，以后就臭不可闻了。花粉散发出来的恶臭招来许多苍蝇，这些苍蝇便成了大王花的主要授粉者。松鼠对花粉也很感兴趣，常常从一个花药舔到另一个花药。

在花期的第四天，大王花的大的花瓣片开始脱落。这是花凋谢的标志。在几周内，其他的裂片也迅速脱落，颜色变黑，最后变成一滩粘稠的黑色物质，受了粉的雌性花，在以后的7个月内逐渐形成一个半腐烂状的果实。

大王花最普通的寄主是一种爬崖藤属植物，但它们的寄生依赖关系中有一些问题至今还不能够解释清楚。

对大王花的种子是怎样传播的，科学界还存在着争议。有些植物学家认为，果实里的种子是由鹿、野猪踩进茎皮破损的寄主植物中的；而也有人认为可能是松鼠帮了忙。松鼠一面享用这种果实，一面磨牙嚼咬寄主的茎皮，这样就把种子带进破损的茎皮之内。此外，白蚁和其它蚁类也许起了作用。

种子是怎样萌发的还不太清楚，只知道种子的丝状芽体逐渐在寄主茎皮内蔓延但不损害寄主。大约一年半后，萌发出约0.6厘米的芽。作为花基座的壳斗是由寄主的木质部发展而来的，形状很象个广口坛子。

大王花仅分布在苏门答腊和婆罗洲，由于当地大片雨林遭到破坏，现已濒于灭绝。美国威廉·梅杰教授在西苏门答腊首府巴丹半径160公里范围内跑了一天，仅在耕地附近的一片丛林里发现了一朵正在开放的大王花和附近的芽，花的直径为0.7米。

大王花在当地叫 Bungapatma，意即荷叶般的硕大艳丽的花。人们所以喜爱它，主要是它那美丽的风韵和富丽华贵的姿态。

5月21日

“响尾蛇”导弹的神奇威力

1982年5月21日，英国国防部发言人宣布，英国的若干突击小组已经在马尔维纳斯群岛登陆。与此同时，英国特混舰队的军舰再次轰击了阿根廷斯坦利港附近的目标。在这场战争中，英军以20架装备有“响尾蛇”导弹的“鹞式”垂直起降战斗机牢牢地控制了制空制海权，先后击毁阿方24架现代化战机。“响尾蛇”导弹何以具有如此神奇的威力？关于它的发明原理，还得从蛇的“热定位器官”说起。

分布在美洲的响尾蛇多在夜间活动，它们的视觉几乎为零，但活动起来却异常灵活，而且能在漆黑的夜间及时发现几十米以外活动的田鼠，并趁着夜幕准确地将其捕获。

科学家们研究发现，蝰科蝮亚科的蛇类是借助头部的“红外线感受器”进行“热定位”的。这种感受器称为颊窝，是长在鼻孔和眼睛之间的一个陷窝。窝内有一薄膜，由一层薄的上皮细胞组成，上面密布神经末梢，其末端呈球形膨大，其内充满线粒体。电子显微镜的研究表明，当神经末梢接受刺激之后，线粒体的形态发生改变。科学家曾做过一个巧妙的“蛇觉实验”。他们先将蛇麻醉，随后把一根通往面部小颊窝的神经剥离出来引至蛇体外面，用仪器测量其神经的生物电流。当用发热物体接近蛇头时，仪器显示颊窝兴奋；当用红外线照射时，颊窝的兴奋度达到了各种刺激的最大值。显然，由于田鼠等温血小动物的身体辐射出人眼看不见的红外线，具有微小的热量变化，致使蛇凭借神奇的“热定位”器官，在伸手不见五指的黑暗中准确无误地发现这些猎物，并一举将其捕获。进一步的研究探明，蛇的颊窝能在数呎内感知0.001 的温度变化，而反应时间不超过1/10秒，可谓名副其实的“热眼”。

“响尾蛇”导弹正是军事仿生学家在“热眼”功能的启示下，设计出的一种红外线自动跟踪装置，它不仅凭着由对红外线敏感的硫化铅制成的“热眼”，发现因发动机散热而产生热源的飞机与舰艇，而且还能根据目标在空中或水下留下的“热痕”，跟踪追击，直至击中目标，“响尾蛇”导弹一问世就一鸣惊人，在黎巴嫩贝卡谷地的空战中，叙利亚空军的20多架飞机几乎都是被它击中的。在此以后，性能更好的锑化铟替代了硫化铅材料，使“响尾蛇”导弹的威力进一步加强。

仿生学在军事上的应用创造出许多新式的武器，在战争中发挥了巨大的作用。但从维护世界和平的角度出发，仿生学家的工作重点应是为人类的幸福而服务。

5月22日

独木也成林

大千世界，无奇不有，在我国广东西部地区，在印度，在孟加拉国，就有这种一棵树长成的“独木林”——榕树。

早在公元前三世纪，欧洲植物学之父，古希腊伟大的自然科学家乔奥拉斯特曾经作过这样的描写：在印度生长的榕树，直径通常是10~12米。这种树竟能从自己的枝桠，不是从嫩枝上，而是从去年的、甚至更老的枝桠上长出根来。这些根一直延伸到地里去，在树干的周围好象构筑了一道栅栏，里面通常住着人，这种树的树顶绿叶茂密；整株树圆滚滚的，非常巨大，绕着树干走一圈有时候要走60步，一般是40步。

在我国广东省新会县环城乡天马河心的绿色小岛上，就有一棵巨大的榕树，由它而形成了一片茂密的森林。这株巨榕至少也有300多年的历史了。树身周围许多粗细不等的树干纵横交错，共同支撑着巨大的树冠，苍苍莽莽，浓荫蔽日，谁也分不清哪是主干哪是支干了，简直是一片大森林！这棵巨大的榕树，占地面积达十余亩之多。林子里居住着各种各样的鸟儿，它们歌唱、追逐，嬉戏，特别是早晚时分，鸟儿们进进出出，热闹非凡。

孟加拉国的杰索尔地区，还有一棵更大的榕树，那是一片闻名世界的榕树独木林。这棵孟加拉的巨榕已有900多岁，600多根树干亭亭玉立，树高40多米，树冠巨大，投影面积达42亩之多。据说，过去曾有一支六、七千人的队伍，在酷热的夏天，行军到这棵树下，汗流浹背，疲惫不堪，借着榕树凉爽的树荫，避过了正午难以忍受的暑热。

榕树为什么能“独木成林”呢？

原来，榕树属桑科植物，生活在高温多雨的热带、亚热带地区，枝叶繁茂，终年常绿。它的树干长了许许多多的不定根，有的悬挂半空，有的已插入土中，因此，也叫气生根。榕树的气生根有粗有细，粗的如水桶，细的如手指。新长出的气生根较细，以后越长越粗，形成了一根很粗很粗的树干。那些扎入地里的气生根共同支撑着巨大的树冠。一棵大榕树的气生根，少则百条，多则千条。这些能支撑树冠的气支根，人们也叫它支持根。

一棵榕树由小树长成大树，随着气生根的增多，从土壤吸收的养料也越来越多，树冠也长得越来越大。因此，凡是几百年的大榕树就变成了一片大森林，比我国山区农村的小片树林还要大。

榕树的用途很广，它是很好的蔽荫、风景和防风树种，它在绿化环境和美化人民生活方面，做出了很大的贡献。

5月23日

失而复得的宝鸟——朱鹮

1981年5月23日，中国科学院动物研究所的考察组经过近3年的调查，行程五万余公里，爬山涉水，历尽千辛万苦，终于在海拔1300多米的陕西省洋县金象河山谷发现了一对朱鹮和四枚卵。七天后又在两公里外的姚家沟发现了一对成鸟和三只幼鸟，一共有七只朱鹮。这真是一条惊人的特大喜讯，全世界的鸟类爱好者都为之大为兴奋。

朱鹮是目前世界上最为稀少的珍禽。早在1960年，国际鸟类保护委员会已将它列入国际保护鸟的名单。1981年5月之前，全世界只有日本剩下5只，为了保住这种鸟不至于绝迹，日本把这5只鸟全部捕获，进行人工饲养，但由于近亲交配多年，繁殖力已相当弱。

从历史上看，朱鹮在我国分布很广，但近100年来数量急剧下降。1957年时，在陕西省汉中地区还能见到，后来由于盲目砍伐森林，缩小了它的栖息环境，加之水田改成旱地，减少了它的食物来源，仅有的一些水域环境还遭受了不同程度的污染，致使这种只靠吃小鱼、虾、蟹为生的朱鹮丧失了基本的生活条件。1964年还最后见到过一次。以后十几年的时间里；谁也再没发现朱鹮的踪迹。因此，朱鹮在野外的重新发现，自然成为惊骇世界的奇闻。

朱鹮是一种涉禽。它的脸和额部裸露，呈朱红色。全身白色，翅膀粉红色，后枕部还有数十根柳叶形的冠羽，向颈部披拂，显得淡雅而美丽，故有“美人鸟”的动人名字。

朱鹮喜欢生活在湿地、沼泽和水田。4月进入繁殖期，它们在高树上用树枝、草棍搭成一个简陋的巢。一般产卵3~4枚。由雌雄轮流孵卵，约28天出壳。雏鸟由两亲共同养育，过一个月羽翼丰满后，就能随亲鸟一起觅食。小朱鹮需三年才完全发育成熟，开始生儿育女。

自洋县发现朱鹮以后，林业部建立了专门的自然保护区，全力保护这一珍贵物种。为了便于幼雏出壳后亲鸟有足够的食物，保护区人员投放了大量泥鳅，供亲鸟叨去喂食，保证了幼雏的存活率。北京动物园在朱鹮的人工繁殖方面也取得了可喜的成绩。至1989年3月我国境内的朱鹮已发展到40多只，这不能不说是我国鸟类保护运动的一项重大成就。

5月24日

雄海马怀孕生子

海马是我国沿海的一种鱼类，可是它的外形一点也不象鱼，倒象一条龙，它的头部象马，故称海马。海马是一种名贵的药材。有健身补肾，消炎止痛的功效，对治疗神经衰弱有显著效能。

海马不象鱼类那样能伏在海里自由游动，而是把身子垂直地立在水中，利用背鳍的扇动作直升直降的游动。它的尾巴细长，由许多环节组成，伸屈自如，可以弹跳，还有卷缠的本领。当海浪汹涌时，它就用尾巴缠附在海藻茎或水草上，以免漂流出海，为了防御敌害，它全身长有许多难看的突起物和丝状体来伪装自己，当漂浮在海藻丛中时就象一棵活的水生植物。

一般动物都是由雌性担负生育子女的职能，然而海马的生育却是由雄海马来承担，在雄海马尾部前方长有两条纵向的皱褶，接连在一起形成一个袋状的育儿囊。每年春夏相交时，雌海马将卵产到雄海马的育儿囊里，就算大功告成了，以后孩子的整个生育过程均由雄海马代办了。雄海马受卵后，育儿囊就自动闭合，囊内的皮层有很多枝状血管同胚胎的血管网相连，以保证卵在囊中受精孵化，并供给胚胎发育所需要的营养。随着胚胎的长大，雄海马的“肚子”也跟着大起来，待胚胎发育成熟，小海马在囊内不停地骚动，雄海马预感要分娩了。这时它的育儿囊会自动张开，只见它弯起尾巴，按着肚子，收缩肌肉，把小海马一尾接一尾地挤出体外。有趣的是当第一尾小海马拱出育儿囊时，它会用尾巴钩住第二尾小海马的吻部，把第二尾从囊里拉出来，随后第二尾又钩住第三尾，第三尾钩住第四尾……，好象舞蹈演员手拉手从幕后出场似的。小海马离开育儿囊后便开始独立生活了，雄海马此时如卸下了千斤重担，疲倦地沉入水底，伸直了尾巴，侧卧着身体，静静地躺了下来。它是该好好休息一下了。

海马的繁殖力很强，一条海马一年能产卵10—20次，一次有数十乃至百只，现在我国已在南方进行了药用海马的人工试养，并取得了显著的成绩。

雄性参加育儿的现象，在动物行为学上叫做“雄性对后代的投资”。科学家们认为，雄性参加育儿是有条件的，它的前提条件是：父亲对亲子的确认程度，也就是说是否能确认幼崽是该雄性的后代。对于雄性来说，确认是我的孩子便参加抚育，否则一毛不拔，亲子的确认程度与动物的婚姻形态有关，在群婚乱交的群体中，父亲对亲子确认程度就很低。雄海马育儿囊里的卵就在囊内受精，自然一定是它自己的后代，难怪雄海马对后代如此倾心，承担了整个生育子女的重任。

5月25日

团结一致的狒狒

狒狒是一种大型猴类，它分布于非洲东北部及亚洲阿拉伯半岛。在非洲坦桑尼亚的坦噶尼喀地区，到5~6月份进入旱季，狒狒常出汉的杂草丛开始枯黄，为科学家跟踪，观察狒狒的行为提供了有利的条件。

有位自然科学家发现这里的狒狒大都过着群居生活，这位科学家对一个由10只成年雄狒狒、12只成年雌狒狒和23只幼年狒狒组成的狒狒群进行了深入考察。这群狒狒中由一个比较老的富有经验而又强壮的雄狒狒为首领，全群狒狒都服从他的指挥。它们过着严格的集体生活。

在狒狒群中，最大的喜事莫过于添了新生的小狒狒了。此时，全群狒狒欣喜若狂，纷纷争着来“贺喜”。开始几天里母狒狒为了其“婴孩”的绝对安全，常用一只手臂抱住“婴孩”。十天后，小狒狒能够从母亲身边悄悄跑开，但不多一会，母亲就要招它回来，唯恐走失。四、五个星期以后的小狒狒可以爬到其母亲的背上坐着了。时间再长一些，小狒狒就会下地抓着母亲的尾巴嬉戏了。有趣的是，在狒狒群中也有“幼儿园”。原来，小狒狒断奶后，它们的母亲有事外出时，便把它们交给一个年长的狒狒统一照管。在这个“幼儿园”里，狒狒“阿姨”对这些小狒狒们照料得十分周到，不让它们乱跑，还对它们进行爬树、丢石头等各种游戏的训练。

每当夜幕降临的时候，狒狒们就要为睡觉做准备，它们总要对周围的地形做一番仔细的“检查”，看看是否有敌害存在。一旦碰上狮子等猛兽的袭击时，会有最强壮有力、最不怕死的狒狒上前打冲锋与它进行勇搏，同时，周围的狒狒并不袖手旁观而是一齐大声吼叫助威并向敌方猛烈投掷石块。在齐心协力，团结战斗的狒狒们面前，狮子不得不狼狈逃去。

这正体现了狒狒集群行为的优势。

5月26日

植物的特异功能——预报

1983年5月26日，对于日本来说，是个不寻常的日子，那天中午日本海中部发生了7.7级的大地震。就在地震前20小时，芙蓉树根系出现了异常的电流活动，给人们发出了地震警告。事实上，能够报警的植物远不止芙蓉树，印度尼西亚的一种花能预知火山爆发，每当花盛开后，当地便会发生火山爆发，所以岛上居民见到这种花开放时，就搬到安全地方去，以躲避灾祸。植物不光有“报警”的特异功能，还有报天气、报矿、报时、报秋等功能。

一. 植物报天气在我国广西忻城县龙顶村，有一棵“气象树”，它的叶色随天气变化而变化：晴天，树叶呈深绿色，久旱将要下雨前，树叶变红色，雨后转晴，树叶又恢复原色。新西兰有一种花，当花瓣萎缩包卷时，便会出现阴雨天气，而当花瓣呈伸展状，开得很精神时，晴天朗日就会来临。

二. 植物报矿自然界里的许多植物具有很强的吸收金属矿物的本领。金属矿物被根吸收后又送往植物的茎和叶以及花朵上。有的金属矿物会使植物的花改变颜色，有的则会偏向地利于某种植物生长。所以，可以根据某些植物的异常颜色和某些特殊植物的生存，不经化验也能判明地下蕴藏的金属矿物。例如，如果某地区花卉的颜色比外地的红，就预示着该地可能存在镍矿；某地野玫瑰的花瓣呈现蔚蓝色，即预报该地存在铜矿；如果你发现了丛丛的忍冬树，就恭喜你发现了一座金银矿。此外，有些植物不能在含某种矿物质过多的土壤中生长，如果这类植物的分布突然在某地中断，也许下面就有某种矿藏。

三. 植物报时如果你细心观察过，一定会发现有些叶、花的开放有固定的时间：落花生的叶子迎着朝阳舒展开放，尾随夕阳闭合下垂；牵牛花凌晨1时开放，芍药花迎朝霞7时开放，半枝莲10时绽开五彩花朵，茉莉花17时溢出清香，晚香玉20时花儿放出醉人的异香……。也有一些植物的开花有固定的季节：桃花、樱花春季绽蕾开放，荷花夏季随风招展，菊花秋天绽出千姿，寒冬腊月则有“倔强”的梅花枝头傲雪吐艳。中美洲竟有一种树，它的花会随四季而变换颜色：5月末6月初开红花，8月末9月初开白花，因而被称为“月历树”，真有趣。植物能报时，是因为植物体内有“生物钟”，植物就是靠这种内在的“钟”来测知时间变化，从而有了日周期活动和年周期活动。

四. 植物报秋每个人只要稍微注意一下周围，便不难发现树叶能报秋。这是为什么呢？树叶中含有三种色素，即绿色的叶绿素、黄色或橙色的类胡萝卜素和红色的花青素。春天或初夏，新生绿叶生长迅速，其中的叶绿素成分多，将其它颜色掩盖住了，所以一般叶子呈绿色。到了初秋，树叶经不住低温的骚扰，开始了变色过程。叶绿素破坏的速度超过了形成的速度，绿色就褪掉了，类胡萝卜素或花青素占了主导地位，叶子就变成黄色或红色了。所以，当黄色或红色的树叶在风中摇曳时，我们便会知道，那是它们在向人间报秋呢。

5月27日

高原上的雪舟——牦牛

1975年5月27日，我国登山运动队第二次登上世界最高峰珠穆朗玛峰时，藏族人民为支援登山队赶着牦牛运送物资登上海拔6000米的高地，创造了大型哺乳动物登高的世界纪录。

牦牛是西藏的特产，本是野生的，后来被人驯化为家畜，它耐寒负重，不怕冰雪路滑，终年替人干活，运送粮食、布匹、茶砖和盐巴，成为西藏人民不可缺少的役用家畜，是高原上唯一的交通工具，被称为高原上的雪舟。

牦牛外形象牛，身披黑褐色长毛，胸部及腹部的毛更长，达20多厘米，几乎碰到地面，还长有一个美丽的长毛尾巴，形似大团扇，在牛类中是独一无二的，当它快走或奔跑时，长毛随风飘荡，十分美丽。成年的雄牛高达1.6—1.8米，体重达500—600公斤。它的角雄伟发达又长又粗，角型弯度大，上部显著地向内弯曲。它的四条腿又短又粗，蹄子又大又硬，在冰雪路上能安隐行走，不致滑跌。晚上遇到大风雪，人们在帐篷里穿着皮袄还冷得发抖，可是牦牛露宿野外，蹲下身子，长毛一直垂到地上，连动也不动。牦牛还会挖开雪层找枯草吃呢。

牦牛的皮毛可以纺织和制革，奶和肉都可以食用。人们利用雄牦牛与雌黄牛杂交，生下来的牛犊具有父母亲的优点，体型大，奶产量高，对改良家畜的品种起重大的作用。

野生的牦牛是我国一级保护动物，通常生活在海拔3000米以上的高原地带，喜欢几十头甚至成百头群居在人烟稀少的高山上，那里高峻荒凉，空气稀薄，植被贫乏，冬天冰雪载途，寒风凛冽，但它们具有非常强的耐寒能力，能以粗劣的野草充饥，以雪水解渴。

野牦牛和家牦牛并不成群，但有时偶尔会有一只群中斗败的公野牦牛跑到家牦牛群中去拐带母牛。

5月28日

狮与虎谁强

春天是参观动物园的最佳时节。你去过动物园的狮虎山吗？虽然狮子、老虎在一个“山”上，但其实它们根本无法凑到一起，那么狮子和老虎到底谁更厉害呢？

在野生环境下，狮子和老虎也是碰不到的。老虎生活在亚洲，而狮子主要产于非洲，它们各霸一方，有狮子的地方没老虎，有老虎的地方没狮子，因而根本没有机会一决高低。在生态学上，它们都位于食物链的顶端，都是最凶猛的食肉猛兽，因而占据相同的生态位。所谓生态位是指动物在生物群落中的作用，它与其栖息空间、食物等密切相关。根据生态学上的竞争排斥原理，相同生态位的动物不可能和平共处地生活在一起，必定要发生竞争排斥现象，因而狮虎不能在同一地区共存。

迄今为止，可能没有一个人见到过狮虎搏斗的惊心动魄的场面。对于狮虎究竟谁强这个问题，至今仍是一个千古悬案，我们只能根据现有的有关狮子、老虎的一些生物学资料，推断它们决斗的胜负。

从单只狮虎的实力来看，老虎的胜率要高。首先，老虎栖息于山林中的隐秘之地，神出鬼没，性情残酷且狡猾；而狮子生活在宽阔的大草原或荒漠地带，性情相对开朗而老实。第二是雄狮比较懒散，一天中绝大多数时间在睡觉或休息，捕食任务主要由雌狮担任，而老虎没有这种情况。三是虽然狮虎都吃人，但老虎吃人的例子要多于狮子。第四是老虎的捕食本领比狮子高明，它会施展伏击术，勇谋结合地捕获猎物；而狮子捕猎大都靠快跑追赶。因此，若是让一只狮子与一只老虎单打独斗，狮子很可能斗不过老虎。

但是，如果在自然条件下狮子老虎相遇，老虎则可能不是狮子的对手。因为狮子性喜集群，经常是一个家族或几个家族联合起来共同生活；而老虎却乐于独来独往，除了繁殖期雌雄到一起外，平时都是孤独的捕食者，从不合群。所以，让一只老虎去打一群狮子，必然失败无疑。这样，老虎若不联合起来，最后肯定被一群狮子各个击破。由此，我们也可以理解动物集群的优势。

狮子与老虎在自然界相遇实际是不可能的，而让一只狮子与一只老虎单独打倒比较容易实现，或许某天这场决斗真的开始了，我们可以看一下是否老虎不负众望，斗败狮子。

说来话巧，在本书已经编辑完成后，1992年10月17日《北京晚报》报道了一场狮虎争斗。那是9月20日晚，俄罗斯明星大马戏团在南京五台山体育馆演出时出现的惊险一幕，一只西伯利亚雌虎和一只非洲雄狮发生剧烈斗殴。

雌虎和雄狮是在表演“人在群兽中”的节目时发生斗殴的，该节目演到一半时，雌虎认为雄狮侵占了它的地盘，便首先向雄狮发起攻击。在激烈的狮虎打斗中，雌虎抓住战机一口咬住雄狮的脊背，并将雄狮紧紧压在圆形网的边角处，使其动弹不得，只能干吼。幸亏驯兽员采取紧急措施，老虎才松口，而虎口余生的狮子则趴在地上吭哧吭哧地直喘粗气。老虎果真打败了狮子。

5月29日

水葫芦终于笑了

1899年夏天，美国陆军工兵部队接到了国会的一项特别命令，去消灭一支“绿色敌人”。这支敌人把美国沿墨西哥湾诸州的内陆水道阻塞，严重妨碍了航行，美国国会无奈，决定派遣工兵部队前往“扫荡”。工兵们用长柄叉刈，炸药炸，火焰喷射器烧，再配合以化学除草进行全面“围剿”。一番大动干戈后，却无济于事，没能制止住它的蔓延生长。这支“绿色敌人”其实是一种大家熟悉的水生植物——水葫芦，又名凤眼莲，水浮莲、水荷花，国外叫水风信子。

水葫芦在水面上常常成片生长，在翡翠般闪闪发光的卵形叶片丛中，镶嵌着许多兰紫色的美丽花朵，叶柄象葫芦似地膨大，将整个植物托浮于水面。水葫芦首次在博览会上亮相时，被誉为“美化世界的淡紫花冠”，名声大震。那么，它为什么又变成了人类的大敌了呢？

原来，水葫芦的繁殖力太强了，被广泛引种后，四处蔓延，对人们的生活造成了极大的危害。它在水中兴风作浪，犯下滔天罪行，人们一筹莫展，惶恐地称它为“水中恶魔”。水涨风急时，它常常堆积在一起，形成道道“拦河大坝”，使水流不畅，造成河流泛滥成灾，农田灌溉渠道阻塞，河道堵塞，鱼类窒息死亡，甚至有的驾驶员上当，把车竟停到长满水葫芦的水面……

可是，水葫芦就真的那么讨厌招人嫌，对人类有百害而无一利吗？不是的。随着科学的发展，人们终于能正确评价水葫芦了，为它恢复了名誉。原来，水葫芦对于人类的生存有着重大的意义。

它营养丰富，在农村可做猪、牛、羊等家畜的饲料，也是一种极有前途的能源植物。对污水处理、保护环境的意义更大，它的根部有极强的吸收能力，能迅速吸收水中的金、银、铅、汞、镉、镍等有毒金属元素以及苯、酚等微量有机化合物。科学家们已经发现，水葫芦2天内可除去废水中80%的含氮化合物、40%的含磷化合物；一昼夜能在一公顷水域中吃掉34公斤钠、22公斤钙、17公斤磷、2.1公斤酚和89克汞，它的这种高超的去污净化能力使得其他传统净水法黯然失色；水中有适量的水葫芦，可以使水中浮游生物显著增加，从而促使鱼类在净水中迅速生长。

就这样，水葫芦经历了大起大落，体验了悲欢冷暖，终于找回了自己的价值，受到了人类的极大欢迎，它笑了。

5月30日

谁是强奸犯——话说 HLA 血型

1980年5月末的一个黄昏，美国佛罗里达州的一位女青年驱车驶过一座树林时，突然一个男青年窜上公路拦车要求搭车。姑娘停下车，连连摇手，表示拒绝。而男青年乘其不备，猛地从车窗伸进手去，打开车门，把姑娘拖出车外，抱进树林，用暴力奸污了。

姑娘是个已订婚的大学生，她怕被未婚夫遗弃，一直不敢声张。但过了一个多月，姑娘每天早晨恶心，呕吐，喜酸厌肥，经检查，她怀孕了。到这时，姑娘才不得不把被奸污的事告诉了未婚夫，并向警察报了案。

因姑娘被奸污时，正值黄昏，没有看清罪犯的面貌，所以，姑娘只能大致说出罪犯的高矮胖瘦及另一些线索。警察局根据线索，拘捕甲、乙两名可疑分子。但在传讯中，他们都坚决否认。警察局便请法医在甲、乙两个嫌疑犯身上抽取几毫升的血液，接着，又从原告身上，利用羊膜穿刺术取得了胎儿细胞，并测定母子（女）的血型。

几天后，警察局单独传讯了甲，法官对甲说道：“经过血型鉴定，已经查清了此案，你就是真正的强奸犯。”甲大吃一惊，但他故作镇静，说道：“你这是对我的诬陷！我学过生物学，对血型常识并不陌生，知道人类血型A、B、O、AB4种类型，世界上血型相同的人数不胜数，即使我的血型与胎儿的血型恰好一致，也不能说明我就是胎儿的父亲，这不过是碰巧而已。”

法官冷笑一声说：“你的生物学还应该重学，时代在进步，现在我们用的‘亲权鉴定法’。请看这张图表吧！”

“图中，是胎儿的HLA的表现型，胎儿有两条染色体，一条的两个HLA抗原来自母体（即A₃、B₇）；另一条的两个HLA抗原（即A₂、B₈）就来自你！”

甲心中发慌，但仍想垂死挣扎，说道：“HLA抗原也可能呀，你们不能以此为证据。”

法官严厉地说：“白细胞具有77个HLA抗原，其表现型组合有上亿个，在一般居民中出现完全相同的表现型几乎是不可能的。科学证明你犯罪，你不要再狡辩了！”在科学面前，甲无法抵赖，只得交待了他的犯罪经过。

犯罪分子伏法了，不知你是否搞清了“HLA血型鉴定法”？

人体的白细胞也有A、B、H、MN、P等红细胞抗原，其中最强的同种抗原是组织相容性A系统，即HLA系统。控制HLA系统抗原的基因位于第六号染色体上，其中又按顺序分为A、B、C、D四个位点。现在一般将由A点的等位基因控制的抗原写作HLA—A₁，HLA—A₂……，后面的编号表示发现的顺序，B、C、D点类推，现已发现的HLA抗原已达77个，每个人的HLA血型具有相当的特异性，因而可以用作鉴定谁是犯罪分子的一个强有力的手段。

5月31日

蚂蚁的“语言”

蚂蚁住在暗黑的地下巢穴里，地道网很复杂。它们成天忙碌地进出巢穴，寻找、搬运和贮藏粮食，还要产卵繁殖，躲避敌害，整个蚂蚁家庭里显得井然有序，有条不紊。它们默不作声，又是怎样表达各自的“情意”呢？

蚂蚁也是用一种特殊的“化学语言”来通讯的。两只蚂蚁碰上了，相互交吻，一方或双方把嗉囊里的化学物质——传信素传送对方。这是一种复杂的化合物。这种化学信号，对蚁神经发生刺激作用，使蚂蚁知道要做什么。

蚂蚁在巢外觅食时，一面爬行一面用螫断断续续地留下一条气味痕迹。这是一种示踪激素，火蚁发现食物时就放出这物质。哪里食物多，哪里激素就分泌得多；相反，浓度就少。蚂蚁根据这种信息，就知道到哪里去找食物，同一个地方，往往引了许多蚂蚁前去，一起散布气味，就变成一条几厘米宽的气味长廊。这种气味一般只能保持一、两分钟，但最长的可维持好几天。气味及时消失也有好处，可以不致受到旧痕迹干扰，也免得群集过多。

蚂蚁还会发出另一种信息，叫警戒激素，用于向同类报告危险。警戒激素很容易挥发，比示踪激素散失得更快。由于它浓度不一样，使蚂蚁作出的反应也不同。警戒激素散发到空气中，形成一个几厘米的“警戒圈”。如果浓度较低，只能使工蚁和兵蚁作出反应，圈内的蚂蚁就作好防卫和格斗的准备。如果浓度增大，就会引起群体的反应，蚂蚁纷纷钻进蚁巢，扶老携幼地逃奔和疏散到别处去啦。有的蚂蚁，还要顽强抵抗一番，有的甚至东蹦西窜，自相攻击，乱成一片。警戒激素主要是酮、醛类化合物，如柠檬醛、香茅醛等，除了报告危险外，还有防御的作用。

有趣的是，蚂蚁死去了，还会发出化学语言。原来，蚂蚁尸体分解时会产生肉豆蔻脑酸，棕榈油酸等四种普通脂肪酸的混合物质、其它蚂蚁得到信息，就将它搬出巢外。如果把这种物质涂在活蚁身上，其它蚂蚁则不管死活，照搬不误，即使被搬的蚂蚁百般挣扎也无济于事，如果它再三爬回巢内，就会再三被搬出去，直到气味消失为止。

蚂蚁主要有十种基本的信息素，几种信息素还能相互结合表示一种信息，因而它足可以使蚁群互通各种“情意”了。

6月1日

拿榛子当房子

六月初的时候，地里爬出一只甲虫。它的个头不大，浅火红色的身上带有斑点。它的跗节抓力很大，不管落到哪儿，都站得非常稳当。可是有趣的并不是这个，而是它的鼻子……。好家伙，鼻子真长！比身体短不了多少，就象端着一根长枪似的。其实这并不是鼻子，因为甲虫是没有鼻子的。原来这鼻状喙的尖端是个嘴。在喙的中部长着两根膝状触角，在喙的基部是两只眼睛。它们的头往前支出得太厉害了，所以看起来有点象鼻子或是喙了。这种甲虫的总名称叫做象虫或是象鼻虫，种类很多，超过 35000 种。

象虫爬动的时候样子十分一本正经，循规蹈矩。说实话，它要急也急不来，因为长着这样的鼻子，怎么能跑得快呢？它的飞行技术也不高明，但从一根树枝飞到另一根树枝，它的力量和本事还够。

夏天过了一半，榛子成熟了。榛子的壳很坚固，里面储藏好吃的食物。对于象虫的子女，这是一所很好的住宅。只是没有门可以进去，于是它开始做门了。在榛子壳上做门是件了不起的工作，用什么工具做呢？象虫的喙端长着两块几丁质的颚片。这两块颚片非常小，可是很结实。这就是象虫的工具。只见象虫踞起脚来，低下头，喙端也就朝下落。它用后足牢牢地抓住榛子，同时用弯下的喙端拼命地顶着榛子壳。它就用这种费劲的姿势开始了工作。过了一小时，榛子上出现了一个小坑。又过了两个小时，小坑显然深了些。最后，小坑终于变成了一个小洞，房子的门就这样做好了，但是它自己是进不去的，这是它为子女们精心营造的。接着。它把身子一转，臀部对向小洞。产卵器把未来的小“住户”送入榛子住宅，而母亲又去寻找另一个榛子去了。

6月2日

不知春的树

中国有句古谚语：“春到人间草木知”。春天到了，桃、梅、李、杏一片花海，遍地都是茵茵芳草，满目都是葱葱绿树。可是就在这春光明媚、百花争妍、万紫千红的春景中，却有一种怪树，长得又高又粗，矗立挺拔，它不吐芬芳，也不开花，还是和冬天一样赤着身子，大有一副不知春来的样子。这种树就是黄檀。

黄檀的生长期很短，每年六月上旬末才开始长叶子，它的叶子长得很快，只不过两天时间就会全部长好。在叶子舒展的同时，绽开一串串美丽的蝶形花，花脱落后，在叶腋中便会挂起一对对沉甸甸的豆荚，象对孪生姐妹一样，在风中嬉戏。

黄檀的青春虽然姗姗迟来，但其暮年却匆匆早到，秋雨潇瑟寒气刚来，黄檀的叶子就开始发黄。一个星期左右，叶子就象雪花一样，一片片地飘落地面，到十月下旬就全部落光了。等到轻霜来临时，万绿丛中早已寻不到它的踪影了。它的叶子比一般的落叶树要提早二十多天落完。

黄檀从长叶到落叶虽然仅有四个多月时间，但却在这短短的生长期中，炼就了一付钢筋铁骨般的性格。它的材质坚硬，纹理细密，边材白色，心材黄色，不翘不裂，是做刨壳、棍柄、扁担、车轴等坚固用具的好材料。

黄檀只分布在我国南部地区、广东、蒙山以南，苏、浙、闽、两广、川贵等省，均零星分布。因它长得高大，所以得俗名大水檀，又因为它不争春，不报春的性子，也称不知春。

黄檀在植物分类学上属于豆科。豆科通常分为三个亚科：即含羞草亚科，云实亚科和蝶形花亚科。豆科植物的经济价值非常大，有供油料的大豆、落花生等；食用的蚕豆、豌豆等；染料用的木蓝、苏木等；纤维用的葛等。另外，药用的甘草、黄芪以及作为牧草的紫苜蓿、三叶草等也都属于豆科。有的豆科植物根部还具有根瘤菌，能固定大气中的氮素，对植物的生长及改良土壤有特殊的作用。

春游的时候，如果你在万绿丛中碰到了不见绿叶的树，那不一定是丧失生命力枯树，或许就是那不知春的黄檀。

6月3日

从虎门毁烟说起

1839年6月3日，清朝著名的爱国将领林则徐，在广州虎门海滩当众销毁鸦片二百三十余万斤，史称“虎门毁烟”。可是为什么要销毁鸦片，鸦片又是如何制造的呢？

在植物界中，有一种叫做罂粟的植物，它是一种1—2年生的草本植物，开着美丽的花朵，结一种近球形直径3—6厘米的果实，当果皮还呈青绿色，果实尚未成熟时，如果用小刀划破果皮，就会有一种白色乳汁流出，这种乳汁在阳光下逐渐变成了黑褐色，干后即成为有名的鸦片。鸦片是Opium的译音，也称作阿片或大烟，Opium来源于希腊文opo，意指植物的汁。据说公元七世纪时，鸦片就由波斯传入我国。在《本草纲目》中，把罂粟叫做“阿芙蓉”，在其释名项下，始有阿片及鸦片之称，据近代药物学家的分析，鸦片中含20多种生物碱，其中含量多又重要的是吗啡。吗啡是有效的药用成份，有镇痛、催眠、镇静、止咳等效用。经常使用则易于上瘾而发生慢性中毒，出现性格变化，精神萎靡和营养不良等症状。瘾发时打呵欠，流鼻涕，坐立不安。十八世纪初，英国商人便向中国输入鸦片，牟取暴利，毒害我国人民，到十九世纪愈演愈烈，遭到我国人民的强烈反对，从而出现了“虎门毁烟”的壮烈之举，以致于后来爆发了鸦片战争。

罂粟属于罂粟科罂粟属植物，其老家在南欧，它的花形特殊，萼片2个，花瓣4个，有红色、粉红色、白色等多种颜色，花的直径可达10厘米，子房顶部没有花柱，仅有多数呈放射形排列的柱头，果实成熟时，在柱头的下方有一轮裂孔，这时柱头就象房檐一样，可以防止雨水侵入。有趣的是，每当天气阴湿时，裂孔上的瓣会关闭孔口；而天气干燥晴朗时，裂孔的瓣又打开，借着风力摇动果实，可以将细小的种子散出。

罂粟的花虽然绮丽多彩，但是由于通过它能产生鸦片，因此，在我国除少数药圃栽培外，一般禁止种植，因而人们很难欣赏到它的芳容。

世界上种植罂粟最多的地方是印度，历史也最久，在莫卧儿王朝时就给参与打仗的象吃鸦片；在英国统治印度时期，也常给印度士兵服鸦片，使他们在受伤时不感到疼痛。今天印度的鸦片多用来治病。

在缅甸、泰国和老挝三国交界的山区被称作“金三角”。这里的气候、土质均适宜罂粟生长，因此种植很多。每当盛花时节，一片片犹如美丽的地毯。从“金三角”收取的鸦片，多半是通过种种渠道非法输送到一些国家，被称为贩毒，获利甚大。大约10—12公斤鸦片溶液可提取1公斤吗啡碱，经醋酸酐处理，可制得1公斤海洛因。海洛因是从天然产品中提炼出来的世界上毒性最强的麻醉品。30克足可进行皮下注射18000次或供吸入。在美国30克海洛因的售价达1万美元，比原产地印度、伊朗等的价格高700倍。

6月4日

自然界中的清洁工——蜣螂

蜣螂属于鞘翅目，金龟子科。6月以后，在我国北方农村较为常见。农民给它起了个外号叫“屎壳螂”。

蜣螂体形肥大，强壮有力，身穿一套黑色盔甲，后腿细长向外弯曲。这种生理特性适于奔走和滚粪球。其前腿胫节象耙子似地向外扩大，这些是它制作粪球必不可少的生理功能。

蜣螂在制作粪球时，先把粪切成小块，推来推去，运用它那象耙子似的两对脚相互合作，把粪块滚成圆球形状。起初，这个粪球只有蚕豆粒那么大，渐渐地再往上添加，随后越滚越大，最后可以滚到核桃那般大小。在这紧张的劳作中，蜣螂多是雌雄一起合作。

蜣螂把粪球滚好后，还要将它运到一个适当的场所。这个工作与制作粪球相比，要付出的劳动就更大了。因为在滚动粪球的时候，常在途中遇到草堆、石头等障碍物，甚至还要爬山越岭，在爬坡时，有时刚要推到坡顶，又连球一齐滚下来。这时，它还会找到滚落的粪球，用尽全身力量，一步一步地将粪球再从原路滚上去。

在运送粪球的途中，雄蜣螂有时还会遭到“强盗”的袭击，若进攻者坚持进攻，那将会展开一场激烈的争夺战。两个雄蜣螂用它们的中足和后足，紧紧地抓住粪球，并用强有力的前足踢开对方，失败者常会被凌空猛推出十厘米或更远，或者会仰面朝天摔落下来，然而从来还未见过一个竞争者受过伤。有趣的是，正当两个相争者打得难解难分之际，说不定还会跑来“第三者”悄悄地把粪球偷去呢！

在繁殖季节，雌雄双方共同制作粪球，运送粪球时也是一前一后通力合作。更引人入胜的是，当这对蜣螂正历尽辛苦推动粪球的时候，也会从半路上突然杀出一只拦路抢劫的雄蜣螂。这时，两只雄蜣螂立刻会暴发一场激烈的“肉搏战”，互相厮打不止。如果原来扒粪球的雄蜣螂被打得一败涂地，它就只好无可奈何地看着“强盗”和自己的“妻子”一起，耀武扬威地把粪球滚走。

粪球，是雌雄蜣螂“爱情”的结果；粪球，又是雄蜣螂为了求得雌蜣螂的“爱情”而送予的“礼物”。当雌蜣螂接受了雄蜣螂的“礼物”之后，在交配时，“新娘”就一点一点地品尝着婚食。因此，有人叫它“婚礼粪球”。

两只蜣螂共同“进餐”，它们日以继夜地享受着粪球的美味，吸收了粪球的营养，渣滓便被排出来，蜣螂排出的粪便象一条黑色细线，有几尺长呢！

6月5日

忠诚可爱的小青

过去，每逢端午节（农历五月初五）前后，杭州的各大戏院都要上演全本的“白蛇传”，大概因为这个故事出在杭州的缘故吧！“白蛇传”中的一个重要人物小青，既是白娘娘身边的一个使女，又是白娘娘的姐妹。小青者，青蛇也，她嫉恶如仇，忠于主人。最后，当白娘娘被镇压在雷峰塔下后，她抱着白娘娘与许仙的儿子，远逃他乡。后来她培养他文武双全，长大后为母亲报了仇。

“白蛇传”只不过是个流传很广的美丽神话故事。在自然界中，白蛇是很少见的，因为它是在一种特殊环境因素的作用下，或由于变异的影响而使动物产生的色斑白化现象。而青蛇种类较多，其中最常见的是翠青蛇和竹叶青，前者无毒，后者则有毒。为了便于在野外识别这两种蛇，这里列表比较如下：

	翠青蛇 (游蛇科)	竹叶青 (蛙科)
别名	小青，青龙，青蛇	青竹蛇，刁竹表，焦尾巴
形态特征	头较小，椭圆形，体背面为鲜草绿色，腹面为淡黄绿色，体长 800—900 毫米	头呈三角形，颈细，体背呈草绿色，背鳞最外则形成白色纵线，有的还伴有红侧线，腹面淡黄色，瞳孔垂直红色，尾端呈焦红色。体长 600—800 毫米
生态习性	是山区森林中较常见的一种无毒蛇，喜缠绕于树枝及竹枝上，游动迅速敏捷，以蚯蚓及昆虫为食，性和顺，不袭击咬人。卵生	常见于山区溪涧边的灌木丛中，尾有缠绕性，喜栖于树枝、竹枝上，游动缓慢，会咬人，具血循毒。白天晚间都活动，捕食蛙类、蜥蜴、鸟类及鼠类。卵胎生

从上表可以看出，粗看颜色类似的两种青蛇，实质上是迥然不同的两种蛇：翠青蛇娇嫩可爱，竹叶青阴险毒辣。由于竹叶青喜欢缠绕于枝头或竹梢上，故而人经过附近时，它会伸头袭击咬人。而且一旦不慎被咬，往往是头、背及上肢部位，中毒情况更甚于咬伤在下肢者。被竹叶青咬伤后，伤口较一般毒蛇厉害，但经过及时治疗，一般死亡率较低。

所以，当朋友们外出郊游时，如果是在有竹叶青的活动区，务必请注意要戴上草帽，避免被竹叶青咬伤。

6月6日

发生在人体内的战争

1944年6月6日，同盟国军队对西欧发动了大规模进攻，加速了第三帝国的崩溃。并于次年结束了这场旷日持久的第二次世界大战。正义战胜了邪恶，这是一段世界历史。而在我们机体内每时每刻都交织着正义与邪恶的战斗，战斗从小规模冲突到旷日持久的大规模战争，有些战争比第二次世界大战更宏大，更惊心动魄，只是我们肉眼看不见罢了。

我们的生活环境中处处都充满着肉眼看不见的微小生命，其中有一小撮败类、人类的敌人——病原微生物时刻伺机侵略我们的机体。机体为了对付这种随时都可能发生的侵略行为，首先构筑了一道防线——皮肤和粘膜。皮肤阻止微生物的进入，并通过皮脂腺分泌脂肪酸抑菌；粘膜通过表面上的汗毛截住微生物，并通过咳嗽等将入侵者排出体外。其次，在这些防线后面还布置着一支反应迅速，配合默契，装备精良的“现代化”卫戍部队——免疫系统。这支卫戍部队由分子部队和细胞部队组成共同担负起“保家卫国”的重任。

那么，人体里的战争是怎样发生和结束的呢？如果我们不小心碰破了点皮，或被刺儿扎了一下，这时就在我们的防线上形成了一个小缺口，“敌人”立即沿着这个小缺口进入人体内。敌人一进入体内马上被分子侦察员和巡逻员发现，并发出警报，伤口周围组织里的毛细血管扩张，血流变慢，便于运送战斗部队。同时警报信号立即送到驻扎在附近的兵站——淋巴结里的指挥——淋巴细胞。淋巴细胞发出战斗信号并派出分子导航员，引导战斗部队到达出事地点。第一个到达的是敢死队——嗜中性粒细胞。嗜中性粒细胞一生非常短暂，只有几分钟，但它们把这“有限的一生投入到了无限的为人民服务中去”，一接到战斗命令，立即奔赴前线，将敌人团团围住，结果与敌人同归于尽。伤口化脓流出的白色液体里就漂浮着敢死队员的尸体，英雄业绩，可歌可泣。稍晚一点到达的是行动较缓慢，但攻尖力量很强的巨噬细胞部队。它们利用细胞内强大的酶系统消灭残敌，并清走战友——嗜中性粒细胞的尸体。当战斗结束时，警报解除，血流加快，成纤维细胞增生，修补战斗造成的损失。

战斗的规模往往取决于入侵敌人的数量和逃避能力。当敌人比较少和“愚蠢”时，巡逻的巨噬细胞部队即能消灭它们，但当敌人非常多而且很狡猾时，一场大规模的战争就迫在眉睫了。警报信号传遍整个卫戍部队，嗜中性粒细胞和巨噬细胞部队围截、追击入侵之敌，淋巴细胞释放淋巴素等信号兵传递信息。协调各部队之间的行动。B淋巴细胞接到信号后增生并制造出大量的“爱国者导弹”——抗体分子，有效地打击敌人，并且把有关的入侵之敌的信息储存起来，在下次遭受同样敌人侵略时，能更快、更有效地消灭敌人。卫戍部队基地——骨髓则大量培养新兵，使它们掌握一种专项技术，分别增补到嗜中性粒细胞部队，T淋巴细胞，B淋巴细胞部队中去，保证兵员充足。战斗信息随时汇报最高统帅，协调各地方政府与卫戍部队的行动，并决定是否向外发出求援信息——到医院看病。

我们的卫戍部队——免疫系统不仅担负起抵抗外来侵略的职能，而且监视着体内的退化蜕变分子和清理衰老死亡的“公民”。每时每刻都可能有一两个蜕变分子想背叛我们，免疫系统随时把它们消灭。偶尔有个把较厉害的

家伙能逃掉免疫系统和监视，并大量繁殖起来，形成癌症，这时机体就得求助于外援药物的治疗了。

6月7日

话说灵芝草

“白蛇传”中有一出戏叫“盗仙草”，说的是白娘子为救许仙，舍命到仙山去盗仙草的故事。那仙草即是灵芝。在古代中国，灵芝被赋予神奇的色彩，被认为是“长生不老药”。

实际上灵芝是一种高等真菌。真菌在拉丁文（fungus）的原意是蘑菇。它的特点是：具有真正的细胞核，能产生孢子而没有叶绿素，一般都能进行有性和无性繁殖，常具分枝的丝状营养体。真菌的种类很多，已报道的达10万多种。我们常食用的木耳、猴头、蘑菇等都属于真菌类。

灵芝一般生长在雨量适宜、气候温暖、疏密相间的阔叶林中。在被砍伐已枯死的树桩近地面处，或从树桩上伸出的露于地面的树根上，常可看见野生的灵芝。我们见的灵芝称为灵芝的子实体，呈伞状，成熟的子实体木质化，其皮壳组织革质化并呈现漆色光泽，整个子实体十分坚韧，经久不腐，颜色则以褐色为主。灵芝每年夏、秋生长，秋末终止。菌丝潜伏越冬，翌年春暖再行萌动。灵芝的菌丝无色透明。直径只有约1~3微米，具有分枝，肉眼无法看到。菌丝体经过发育可以形成子实体。

灵芝虽不是“长生不老”的灵丹妙药，但确实是一种滋补强体、扶正培本的珍贵药材，具有防止衰老和延年益寿的作用。现在，人们已经可以人工培植灵芝，而且成为一些地区致富的途径。

灵芝的整个生长发育经历着从孢子到孢子的过程。所谓孢子是脱离亲本后能直接或间接发育成新个体的生殖细胞。它是有丝分裂或减数分裂的产物。在适宜的条件下，灵芝的孢子开始萌发，长出一次菌丝，很快一次菌丝又发育成二次菌丝，二次菌丝等待条件适宜时发育成子实体。子实体发育到后期分化出担子层，每个担子层又发育出担孢子，完成整个生活史。

由于灵芝只有在适宜的条件下才能生长发育，所以掌握灵芝的生长要求是人工培植灵芝的关键。影响灵芝生长的主要条件包括营养、温度、水分、空气、光线和酸碱度。人们通过不断实践，已经掌握了灵芝生长的适宜条件，灵芝已不再是稀有的药材了。

白娘子如果早知道人工栽培灵芝，就不必冒死去“盗仙草”了。

6月8日

中心法则

1916年6月8日，英国分子生物学家克里克生于英国北安普敦。1958年，继与沃森合作发现DNA的双螺旋结构之后，克里克提出有了有关遗传信息传递的中心法则，此法则表明，信息可由核酸传至核酸，或核酸传至蛋白质，但不能从蛋白质传至核酸。DNA、RNA与蛋白质的相互关系，克里克概括如下：

1. DNA链上的核苷酸有一定顺序，此顺序即是遗传信息。
2. DNA双链打开，以每条单链为模板，按照核苷酸的互补配对原则，合成新的互补链，而进行DNA复制。
3. 以DNA双链中的一条为模板，互补地合成mRNA（信使RNA），使遗传信息从DNA上转移到RNA上，即进行转录。
4. 根据mRNA的核苷酸顺序，以三个核苷酸组成一个遗传密码决定一个氨基酸的方式合成多肽。（所谓肽是指氨基酸的氨基与另一氨基酸的羧基缩合失去一分子水形成的化合物。最简单的肽由两个氨基酸分子组成，称为“二肽”；由三个及三个以上的氨基酸分子组成的肽称为“多肽”。蛋白质即是具有一定立体构型的较大的多肽。）这个过程称为转译。由此便合成了各种生命组织的基础——蛋白质。

用图示可将克里克的中心法则表示如下：

复制 DNA $\xrightarrow{\text{转录}}$ RNA $\xrightarrow{\text{转译}}$ 蛋白质

在克里克之前，人们在编码于DNA中的信息与蛋白质合成的相互关系的研究中，已经取得了一些重要的进展。

1902年，加罗德对尿黑症患者家系分析的结果表明，患者大部分都是堂（表）兄弟姐妹近亲婚配所生的孩子，因此他推断这种疾病是通过隐性的孟德尔因子遗传的。他还分析指出，这种代谢缺损是因体内缺少一种使苯环分解的特异酶，这表明在基因和酶之间存在某种联系。

1945年，美国遗传学爱比德尔与塔特姆通过红色面包霉的研究表明：在生物体内的所有化学过程都是由基因控制的，所有这些过程都可以分成一系列有顺序的单个化学反应，每个反应由一个基因控制，一个基因的突变只能导致细胞执行某单个化学反应的改变。

克里克的中心法则发表后，人们在遗传信息传递研究中又取得了一些新的进展，RNA发现也能进行复制，在反向转录酶的作用下，可以由RNA为模板进行DNA的合成。因此，中心法则现修改如下：

复制 DNA $\xleftarrow{\text{反向转录}}$ RNA $\xrightarrow{\text{转译}}$ 蛋白质

6月9日

千古之谜——恐龙的绝灭

中生代是恐龙的时代，那时恐龙几乎遍布地球上所有的生态环境。但是到了距今6千5百万年的白垩纪末期，恐龙——无论是巨大的还是矮小的；聪明的还是愚蠢的；敏捷的还是笨拙的；肉食的还是植食的——全部绝灭了，无一幸免。统治了地球长达1亿年之久的庞然大物们以及它们的近亲在这么短的时间内很快地从地球上消失，要不是它们遗留下许多巨大的、或是奇异的已变成了化石的骨骼被人们从地层中发现，人们也许永远不会知道他们。是什么原因使得它们绝灭呢？

1980年6月上旬，阿尔瓦雷兹在《科学》杂志上发表了题为“白垩纪——第三纪绝灭的天外原因”的文章，提出导致恐龙绝灭这场灾难的罪魁祸首是一个宇宙天体。他提出，如果6千5百万年前一个直径为10公里的陨石撞击了地球，那么它就会掘开一个约175公里宽的冲击坑，爆炸造成的岩石粉屑会以尘埃的形式溅入同温层并迅速地散布于整个地球上空，把正常情况下到达地球表面的光线大都遮挡住了。在随之而来的黑暗中，光合作用停止了，植物不再生长，食物链的根基被破坏，恐龙，以及许多其他的动物绝灭了。这种假说的证据是白垩纪——第三纪地层间发现富含铱元素的粘土层，同时地层中的古生物记录反映了生物的高绝灭率。这种假说就是著名的“碰撞说”。

然而，恐龙并不都是在距今6千5百万年的那一瞬间绝灭的。这种现象使人怀疑祸从天降一说的正确性。前苏联科学院西伯利亚分院地球化学研究所对蒙古戈壁沙漠地带的五条恐龙和一些恐龙蛋壳化石进行了研究，结果表明化石成分中有含碳酸盐的磷酸盐物质，值得注意的是化石中含有丰富的氟、硫、钡、铅以及稀土金属如钍等，而且钍的含量高达0.37%，比地壳中钍含量的百分比高80倍。有证据表明，那时的地质构造运动剧烈。伴随火山爆发，改变了生物生存的地貌和气候条件，影响了地质，化学环境，污染了食物和水质。那时生态环境中稀土元素含量已呈饱和状态，其浓度接近或达到足以使动植物致命的程度。因此有人认为地球化学变化是导致恐龙绝灭的一个重要原因。

还有的科学家提出了彗星撞击假说。彗星是一种质量较小，形态特异的天体。它对生物的危害有两个方面，一是当彗星靠近地球时，其有毒成分如无色气体氰根对地球的大气污染，二是当彗星与地球相遇时，如果一个大彗星撞击地球陆地，它冲击掘起的喷溅物可大于彗星本身的重量，与小行星撞击地球陆地一样，可以造成地质构造、气候和生物的剧烈灾变。大气的变热会杀死陆生动物。对白垩纪——第三纪的过渡层氧化电位研究表明，当时的海水温度大约上升了5℃。因此有些学者认为绝灭的恐龙是因为天气太热引起心脏病发作而致死。

恐龙绝灭原因到底是什么？多少年来，人们一直争论不休。除了上述三种假说之外，还有超新星爆发假说、太阳超耀斑假说等等。各种假说都有其道理，也都有其局限性。随着科学的发展，学科间的渗透和新思想新技术的应用，科学家们还在不断地探索、研究，努力找到最符合实际的答案。

恐龙和所有爬行动物一样是卵生动物。靠下蛋的方式繁衍后代。中国学者赵资奎等研究了广东南雄盆地发掘出的恐龙蛋，在电子显微镜下发现处于

恐龙灭绝时期的恐龙蛋壳的超微结构普遍异常。经过深入细致的研究，他们对恐龙灭绝问题提出了独到的观点，认为我国华南地区白垩纪末期恐龙的绝灭开始发生在白垩纪——第三纪交界之前的 20~30 万年，而灭绝的原因可能和当时环境的变化，特别是微量元素的富集有关。他们推测，当时我国华南地区可能受到微量元素的污染，同时气候又相当干燥。一方面通过食物链的运转，大量微量元素聚集到恐龙体内，破坏了其生理活动过程中微量元素的平衡，结果影响了恐龙的生殖过程，形成了病态结构的蛋壳，它们易碎而且无法保证胚胎的正常发育。另一方面蛋内营养物质中微量元素过分富集，也会大大降低恐龙蛋的孵化率，使恐龙无法正常繁殖后代，从而走上了绝灭的道路。

6月10日

蚂蚁的“奶牛”

可能你还不会知道蚂蚁也有很多形形色色的“部落联盟”吧？研究蚂蚁的各“部落”以及那些与它共栖的生物是非常引人入胜的。

夏天，在森林里常会见到新堆起来的好象黄沙堆似的“建筑物”，这就是红林蚁的蚁巢。可不要以为这大沙堆里的“居民”都在沉睡，只有为数不多的“警卫”在表面上守护着蚁巢。其实巢内有几十万甚至几百万只热爱劳动的小动物正在过着紧张的生活。

如果在附近白桦树上有蚂蚁朝两个相反的方向跑动时，就不难发现往上爬的往往是些苗条、消瘦的蚂蚁。而往下爬的却是大腹便便。它们相遇时常常停住脚步，互相碰碰触须，仿佛在握手，并且嘴对嘴地传递了些什么东西。然后又各自反方向跑去。若是跟踪那消瘦的蚂蚁就会和它一起来到那绿叶茂密的蚜虫放牧场。这就是蚂蚁吸吮蚜虫甜汁的地方。

蚂蚁是一种爱吃甜食的动物，因此很乐意和蚜虫共生。蚜虫所分泌的甜汁是植物营养液在酶的作用下所形成而在肠道里还没有来得及消化的液体。每只蚜虫一昼夜能生产相当于自身体重几倍的“蜜露”。蚂蚁一见到蚜虫便急忙凑上去，象挤牛奶似的用触须敲打蚜虫的肚子。蚜虫随即分泌出一小滴“蜜露”来供蚂蚁食用。若附近没有蚂蚁时，“蜜露”只得白白地流在树叶上，使叶子闪出漆一样的光泽。

在冬季蚂蚁会精心地照料蚜虫的虫卵，其关心程度不亚于照看自己的卵子。待等春天刚刚转暖，小蚜虫便出世了。于是蚂蚁便更加忙碌起来。每天要把小蚜虫一个个地叼出洞来，送到新嫩的树叶或小草上去放牧，晚上再从牧场上把它们叼回洞来过夜。而这些小蚜虫也会乖乖地让蚂蚁叼着来回搬运。每当蚂蚁叼着它们时，它们不但纹丝不动，还特意收起小腿，以便蚂蚁搬运。直到气候完全转暖后，蚂蚁才让这些“小奶牛”独自随意生活。其实“随意”也是相对而言的。奶牛在放牧时总是受到主人警觉的照管和保护。因蚜虫的自卫能力极差，若没有可靠的保镖，则早就成了众多敌手的牺牲品了。为了保护蚜虫，蚂蚁会在植物上给自己的奶牛盖造细长的绿色掩体，并在入口处设岗放哨，这些掩体不但能躲避敌害，天气恶劣时还可用以躲避风雨。有时蚂蚁社群之间还会因抢夺蚜虫而双方出动蚂蚁大军进行搏斗。

蚂蚁和蚜虫的这种关系，在生物学上称为互利共栖，其实蚂蚁的“奶牛”不仅是蚜虫，还包括蛾子的幼虫、介壳虫等许多合作伙伴。

蚂蚁对一种灵活的小甲虫——乞丐虫的好感大大出乎人们的意料，似乎达到了不合理的程度。它所以喜欢乞丐虫，因为在乞丐虫的腹部两侧有特殊的皮腺，可产生一种类似醚的分泌物。为了能得到这种分泌物，它几乎可以忘掉世上的一切。每逢遇到这种小甲虫时，它就用触须去敲打乞丐虫两侧皮腺上的一小撮黄色刚毛，顺着刚毛会流出分泌物，一直流到蚂蚁的嘴里。有人认为这种分泌物具有“兴奋”作用，故把蚂蚁比作了酒鬼。现已查明，这种分泌物含有各种维生素和促进发育的重要物质。同时，蚂蚁也让乞丐虫分享自己嗉囊里的东西，以换取这种有益于健康和生长的饮料。

蚂蚁抚爱、照料乞丐虫的幼虫，胜于关心自己的后代。一旦发生险情时，蚂蚁首先救护的是乞丐虫的幼虫。而居然眼巴巴地看着自己的小蚂蚁被吃掉。它的这种“好客”竟达到了使人难以理解的程度。生物界就是这样充满

着奥秘。

6月11日

夜蛾的绝招

六月的气温渐渐变热，此时也正是夜蛾频繁活动的季节。而蝙蝠此时也频频出击，凭借它那奇妙而完善的声纳系统，在飞行中捕捉飞蛾。

大自然是奇异的，有些昆虫居然在生死斗争中，发展了本身的防御之道，如身上长出尖刺，或者会喷射毒汁，使那些掠食者难以下咽，对它们再也没有胃口了。有趣的是，在有些夜蛾身上，居然长出一种巧妙的“耳朵”，在三十米外就可察知蝙蝠的超声波，使它们能够有充裕的时间来逃逸。

夜蛾的防御本领很高，它能够窃听蝙蝠发出的高频尖叫声，一旦知道自己危险临头了，便会使出逃命的浑身解数。首先开动足部关节上的振动器，发出一连串的“咔嚓”声，迷惑蝙蝠，使它们在干扰中失去定位的能力。同时，夜蛾身上的绒毛也一起加入战斗，吸收蝙蝠发出的超声波，以减少回声，使蝙蝠声纳系统的探测作用缩小。这真是一种奇妙的“反声纳”战术。

当蝙蝠紧盯不放的时候，夜蛾也会立即察觉，因为此时它的鼓膜神经脉冲已经达到饱和点。当危险近在眉睫的时候，夜蛾就改用另一种战术，不断改变飞行方向，翻筋斗，兜圈儿，螺旋式地向下降，或者缩起双翼，急剧下降，落到地面，钻进草丛间溜之大吉。

这是怎么一回事呢？原来，在一些夜蛾的胸腹间的凹处，长着一种鼓膜器。外面是一层角质褶皱和鼓膜，里面有气囊。感槌器和鼓膜腔，腔内有两个听觉细胞和一个非听觉细胞，它们的神经纤维相互平行，形成一束鼓膜神经，和主神经干联接，并通向胸神经节。由于鼓膜器能够窃听蝙蝠发出的超声波。因此，当蝙蝠处在六米高，三十米远的地方，夜蛾就会得到警报。

近来还发现，某些种类的夜蛾还有自己的“早期报警雷达”。它们可以发射极高频的超声波，探测蝙蝠的位置，以便及早逃避。

由此可见，夜蛾的超声测听装置是多么惊人，其反测量和防声纳的技术又是何等的高超啊！

6月12日

蜻蜓

每年的六、七月以后，天气变热了，蜻蜓也马上出现了。在阳光下，它那扁宽的肚子显得格外秀丽。有时，它张开翅膀，停在树枝上，有时也会落在树梢。受了惊吓以后，它就飞起来，沿着树枝飞一会儿，又落到树枝上来……

蜻蜓有着一对很大的眼睛，其状呈圆球形。它们不仅占据了头部两侧的全部位置，且还向上下前后突出。所以，蜻蜓一下子就能饱览周围的一切事物。蜻蜓的眼睛看上去是细网状的，泛着五颜六色的光泽，在生物学上称为复眼，即每只眼睛都是由成千上万的小眼面组成。蜻蜓为什么能那么容易地发现敌人，也就并不为怪了。

蜻蜓的幼虫就更有意思了，蜻蜓属于不全变态昆虫，它的卵孵化成幼虫后，要用两年的时间来发育成长，在第二次越冬后，到第三年夏天才变成成虫。在这一段时间里，幼虫要长大25—30倍，并且要蜕皮10次左右。

蜻蜓的幼虫是一种肉食动物，所以它们需要“肉”。蝌蚪、蝇子、蚊子、孑孓都是它们的食物。那么蜻蜓幼虫是怎样捕捉猎物的呢？小水塘中一只蝌蚪正摆着尾巴游着。这时，蜻蜓幼虫发现了蝌蚪，它静静地候在那里，等待蝌蚪游近。蝌蚪游近了，蜻蜓幼虫并没有挪动地方，只是从它头部底下伸出一条古怪的好象胳膊似的长板子。蝌蚪被抓住了，塞入了嘴里。又一只蝌蚪出现了，这次幼虫的举动稍有不同。它老远就发现了蝌蚪，并且悄悄地向它爬去，接着又是迅速地甩出那条“胳膊”，把猎物擒获。

这条奇异的“胳膊”叫做脸盖。它是经过变异的下唇。下唇向前伸出就象一块板子，而且能够折叠。在这下唇的末端有两个能够活动的大钩子。幼虫把它长长的下唇往前甩出去，用活动的钩子捉住猎物，再把这个下唇对折起来，这样猎物就到了嘴边。

脸盖是一种很巧妙的器官。蜻蜓的幼虫既不会游水，也爬不快。但为了捕食，只得接近猎物，还要挡住它，抓牢它。所以蜻蜓幼虫的这个捕捉器官就发达起来了。当然，它的下唇不是一下子就从托住食物的器官变成捕捉器官的，从下唇变成脸盖，中间曾经经过千千万万个世代。

6月13日

趣话西红柿

西红柿现在已成为各国人民饭桌上的美味佳肴，可是你是否知道，几百年以前人们还害怕吃西红柿，并把它当作是一种毒果呢！

西红柿原来是一种野生茄科植物，最早生长在南美安第斯山区北坳，结的果实只有豌豆那么大，印第安人曾对它进行过人工栽培。1554年葡萄牙人把番茄从南美运到欧洲，当作奇花异草栽于庭园、花坛，以供人们观赏。西红柿开的小黄花，虽然没有什么香味，但是，它结出的果实却很好看。刚刚结出的西红柿，碧绿得象一颗颗绿色的玛瑙，半熟时变成黄色或粉红色，熟透以后红光铮亮，煞是可爱。在同一棵西红柿植株上，各种颜色的果实挂得琳琅满目，深受人们的喜爱。不久西红柿传入英国，女皇伊丽莎白的情人将一株西红柿赠送女皇，于是西红柿就成了“爱情之果”。

即便是观赏，人们对它还是敬而远之，据说是因为它的枝叶上长满了茸毛，并且还会分泌一种有怪味的汁液，更主要的是由于人们认为它跟颠茄和曼陀罗这类茄科含毒植物有亲缘。因此，这美味的西红柿被视为毒果，当时希腊人称它为“狐狸的果子”使它蒙受“冷遇”达三百年之久。直到十八世纪末叶若不是意大利出了一勇士，冒着“生命危险”吃了头一个，西红柿的食用价值真不知要到哪一天才能被人知晓哩！1811年出版的英国《植物学大辞典》里，对西红柿的描述还采取怀疑态度：西红柿虽然还被认为是有毒的植物，但在意大利已经同胡椒、大蒜与牛肉一起食用了。“西红柿就大蒜”一语道破了当时人们的矛盾心理，想吃又怕中毒。1820年，又有一个名叫罗伯特·吉本·约翰逊的人，在美国新泽西州的萨勒姆地方政府办公楼的台阶上，向公众做了吃西红柿的表演。这个在各个方面都默默无闻的人，倒以此举为自己挣得了些名气，在客观上也进一步促进了西红柿的食用价值。

意大利人在尝到西红柿的甜头后，他们便想向世界推销，于是把西红柿美其名为“金苹果”。至此，西红柿才算“见了天日”。因为它的味道和形态确实很美，所以很快就遍布全球。

我国原来没有西红柿，大约在1630年左右才由西洋传入，由于它来自西洋，果实有点象柿子，故名西红柿；又由于它跟茄子同属一科，果实还有点象茄子，故又称番茄；还有叫六月柿的，因为它通常在六月结果。

西红柿的果实肉厚汁多，酸甜可口，是营养价值较高的蔬菜。人类食品中的六大营养成分，在西红柿中无一不备，它所含的多种维生素和无机盐更受到人们的重视。其中的维生素C，由于有酸的保护，在烹调中不易消失和破坏；西红柿的酸——草酸含量极微，对人体有益无害；钙、磷、铁的含量虽不及菠菜，却容易被人吸收。另外，西红柿中还含有一种特殊的成分——番茄素，它有助消化和利尿的功效，对肾脏病患者尤为有益。

西红柿对人体的营养价值，它那悦目的颜色、优美的形态和适口的味道以及吃法的多样性受到了人们的欢迎。目前世界各地竞相培育，品种已达四千多个。法国农科院一位园艺学家培育出一个足有2公斤重的番茄，称得上是世界番茄的冠军。

6月14日

灭绝动物会再生吗？

1977年6月，在前苏联西伯利亚东北部的冰土层里，发现一头冰死的古动物——猛犸象。这是生活在4万年前北极地区的一种古象，它的最大特点是满身披着浓厚的长毛，其身躯并不比现代象小，高而圆的头顶下面也长着一长鼻子。猛犸象的足迹曾遍布北半球的北部地区，我国北部也有发现，但现在它早已在地球上灭绝了，只有它的表亲亚洲象和非洲象还生活在地球上。而发现的这只死了4万年的猛犸象，仍然有血有肉，苏联、美国和加拿大的动物学家们正致力于将它“起死回生”。

现代生物学研究表明，在深低温下，动物细胞的生物钟似乎停止了摆动，可使细胞的生命力长期保存下来。西伯利亚永久冻土带就如同一个天然的大冰库，使某些不幸陷入地层的猛犸象得以完整地保存下来。科学家们已经从1977年发现的猛犸象身上寻找到了未受损伤的体细胞和白细胞。这些细胞经电子显微镜观看，一切完好无损。科学家们准备用这些细胞进行无性繁殖，让猛犸象获得再生。

根据现代生物学理论，每个细胞的细胞核中都贮存着一套生命的设计密码——基因，在一定的条件下，就能按照这些“密码”制造出一个生命来。早在本世纪60年代，英国生物学家格登就曾做过一个非常有意义的实验。他将一种有脚爪的非洲蛙的体细胞核，移植到另一种无脚爪的蛙的卵细胞中，结果这个未经受精的卵细胞后来长成了有脚爪的非洲蛙。这是因为它含有非洲蛙的细胞核，里面贮存着非洲蛙的遗传基因。

由此可见，用无性生殖的方法繁殖猛犸象。无论在理论上和实践中都是可以证明的。若能获得未受损害的、有活性的猛犸象体细胞，将其细胞核移植到现存的亚洲象的卵细胞中，再把这个卵细胞放在寄母的子宫里，就可能繁育出一头活的猛犸象。

有理由相信，只要有完好的古代灭绝动物的体细胞，也即是搞到了该动物的一套遗传基因，就可能将它“再生”出来。但象猛犸象那样能保存很好的古代灭绝动物毕竟是极少数。生物学家正设想过古分子生物学，对灭绝动物的化石进行分子水平的分析，弄清它们的遗传基因——DNA结构，再通过生物工程复制人工遗传基因，以获得该动物的整套遗传信息。生物学正在突飞猛进地发展，许多设想正在变为现实，让我们共同期待猛犸象和其它灭绝动物的新生。

6月15日

螳螂和它的瞄准仪

螳螂一般在六月以后开始出现。它是捕食害虫的能手，食量大，吃害虫多，苍蝇、蝴蝶、蛾子、青虫等都是它的主食，而蝉和蝗虫更是它喜吃的美食。在南美洲，某些种类的螳螂还敢攻击小鸟、蜥蜴或蛙类等小动物。

螳螂在植物丛中，扁平的头，长长的颈，苗条的身躯，披着浅绿色透明的长翅。前足形状象两条长臂，长着两排锐利的锯齿，后足细长，很不相称。

螳螂的姿态既端庄，又威严。它常常将长臂高举在胸前，仿佛在祈祷。欧洲人叫它“会祈祷”的昆虫。其实，它哪里是在祈祷，而是在摆开阵势，做捕猎前的准备。当前方有只苍蝇出现时，它立刻转动头，先作瞄准，然后挥动刀钩，迅速扑击。速度之快实在惊人，前后只有0.05秒的时间，苍蝇在丝毫没有察觉的情况下，就已经断送了生命。

螳螂为什么有如此准确而敏捷的扑击本领呢？原来螳螂是靠两种器官来传递信号的。一种是复眼，另一种是颈前两侧的几撮感觉毛。螳螂的双眼不会转动，它有两个很大的复眼，是视觉器官，也是特殊的速度计，它把信号传到大脑，使头部对准苍蝇。当螳螂在跟踪苍蝇时，头的转动压缩着一撮感觉毛，毛的弯曲刺激着它颈部的感觉细胞将信号传到大脑，而左右神经感受到的信号差别，正是螳螂头部旋转角度的量度。大脑的神经系统得到两种互有差别的信号后，立即作出决定，双臂应该朝什么方向，用什么速度去袭击。

螳螂为什么不根据一侧复眼的视觉信号去直接袭击，而还要转动头部呢？科学家认为，螳螂捕猎时，不仅要知道苍蝇所在的方向，而且还得掌握它的距离，而距离的察觉，就要用双目视觉作用来完成。只有距离算准了，才能精确地命中目标。

目前，全世界有1800种螳螂，我国有55种以上。螳螂是不完全变态虫。所谓不完全变态，是指昆虫的个体发育过程中，只经过卵、若虫和成虫三个时期，而经过化蛹的阶段。螳螂晚秋产卵，它的卵产在卵鞘内，凝固后的卵鞘形如泡沫塑料，称为“螳蛸”；桑树上的螳蛸——“桑螳蛸”是我国传统的中药材，可治夜尿症。翌年芒种螳螂的卵开始孵化成若虫，所以6月螳螂开始出现在大自然当中了。螳螂的若虫与成虫相似，仅翅膀没有发育。到了8月。若虫就进入成虫期了。

6月16日

科学家的高尚品格

1858年6月16日，达尔文正在带病坚持他的巨著《物种起源》的写作，由于他的一个婴儿前一天刚刚死于猩红热，他的女儿也处在病中。因而他的心情非常沉重。就在这一天，他收到了一篇名为《变种无限偏离原始类型的歧化倾向》的论文。论文的作者是他的同行和朋友，靠自学成材的生物学家华莱士。

这篇论文使达尔文大吃一惊，用他自己的话来说：“正像春天里的一个霹雳一般”。原来，这篇论文提出了生物经过自然选择，适者生存的规律，而且阐述了物种进化的原因。而这正是达尔文《物种起源》一书的精华所在。无疑，他的理论被别人捷足先登了。

华莱士是英格兰人，比达尔文小十三岁。未读过大学，也没有受过正规的生物学专业教育。他25岁时开始跟随一位生物学家到巴西采集标本，在那里度过了四年。1854年，他又到马来群岛进行生物学考察。他如此痴心地进行生物学研究是为解开他心中的生物之谜。当时，神创论已经开始受到怀疑，华莱士受到一些新学说的影响，也站在了神创论的对立面。但否定了神创论，生物起源的正确学说又是怎样的呢？这正是他苦心探索的秘密。1855年2月，在马来群岛的考察中，他提出了“现有的生物是由它的以前的生物发展而来的”这一包含了进化论思想的规律，但尚未发现生物进化的原因。又经过三年的艰苦考察，他终于弄清了这个久久萦绕他心头的问题，并写成了开始提到的那篇论文。在华莱士发表了有关物种发展规律的文章后，曾受到达尔文的支持和鼓励，所以此时他首先把他的论文寄给了达尔文。并告诉达尔文，若他的论文有独创之处，即转交当时最有威望的地质学家赖尔。

达尔文在震惊之余，立即将论文和一封短信转送赖尔，他不肯因他的苦境而延误华莱士论文的发表。他认为自然选择理论的发现权应归华莱士。

其实，早在1842年，达尔文根据五年考察收集到的资料，已把物种起源的学说写成一篇摘要。但达尔文迟迟不肯继续写下去。原来，他要等找到足够丰富的事实支持他的论点时，才肯把理论公布于世。他的朋友们都为他着急了，赖尔曾再三劝告他不要被其他的学者先取得发现权。现在，达尔文从未考虑过的发现权问题，居然真的发生了。

这件事惊动了赖尔和另一名有威望的植物学家虎克，他们经过商议，决定把达尔文完整表达自己观点的1842年和1857年写的两篇摘要和华莱士的论文一起发表。不过，达尔文是个谦虚朴实的人，他不想发表他的摘要，他多次向赖尔申述：“我认为这样做是不光荣的。”“我宁愿把那本书全部烧掉，也不愿别人说我的行为是卑鄙的。”

华莱士的态度又如何呢？他始终欣然同意赖尔和虎克的决定，推崇达尔文为进化论的奠基人。以后，他成了达尔文最亲密的朋友和支持者。华莱士为探索进化论进行了12年艰苦的科学考察，但在荣誉面前，他却如此谦虚、慷慨。

科学家把科学看成人类的事业，不计个人的名利地位。这种高尚的品格值得人们的尊敬！

6月17日

猴子王国的趣闻

1992年6月中旬，在我国黄山地区的一群39只黄山短尾猴展开了一场争夺“王位”的搏斗，引起了中外动物学家的强烈兴趣。

这群短尾猴几年来一直在“独眼猴王”的统治下和睦相处。6月中旬的一天，一只年轻雄猴似乎觉得“独眼猴王”已不配再称王，他把长期的不满发泄出来，向“独眼猴王”扑去。激战中，它击碎了老猴的下颞骨，接着又拼命撕咬它腰部的肌肉，直至老猴惨叫一声，让出猴王宝座。

为了显示自己的尊严和权威，新猴王首先“软禁”了“老王”，并限制其饮食。不久，他又强占了“老王”的“爱妃”并摔死了“老王”与“爱妃”所生的不满周岁的“孩子”，真可谓斩草除根，不留后患。

同人类社会一样，在猴子的王国中也有阶级之分、等级之别，一般来说，在它们那里统治权是世袭的，“贵族”子女长大后可以继承“贵族”的头衔，“无产阶级”的子女仍然是“无产者”，决不可越雷池一步。不过“下层社会”的猴子及其子女们也不完全甘心失败，它们顽强地抵抗袭击它们的“贵族子弟”，经常趁“贵族”母猴不在时教训这些“纨绔子弟”。

猴子生活在一个非常复杂的有等级制的社会中，因而也使它们的头脑较一般动物复杂。它们为了更好地生存，纷纷设法多结盟友。以增强自己的实力。猴子们交朋友的途径之一就是帮助其它猴子。不过它们也很有心计，并非盲目地谁都帮助，而是首先要了解谁有势力，谁没有势力。地位高的猴子权势大，地位低的猴子就会去趋炎附势，纷纷为它们效劳。猴子具有独特的“拍马屁”的方式，当一只猴子想向另一只猴子表示“愿意帮忙”时，它会向那只猴子梳理自己的毛发，意思是“我愿意为您效劳，帮您整理毛发”。有时，猴子们竞相巴结“权贵”并常常为此争风吃醋，大打出手。那些冲着高贵母猴梳理自己毛发的猴子常常被别的猴子打跑，被取而代之，打得不可开交时只好由“德高望重”的猴子出面调停。

猴子打架是常事，打架的原因很多，一般是为了争食、闹着玩、怀疑对方对自己有恶意，尤其是雄猴简直不能看见任何其它雄猴与自己亲近过的雌猴在一起，但若是猴王和几只地位仅次于猴王的雄猴霸占他的“爱妃”，他也只好听任倒霉。帮助别的猴子打架也是公开献媚求宠的表现，猴子都很聪明，只是在胜负已定的情况下才出手帮助，特别是当有势力的猴子惩罚它的下属时更是乐于帮助，很有一股“趁火打劫”的味道。猴子们知道谁是不可得罪的，它们深知帮助其它猴子攻击“猴王”是愚蠢的行为。在开始的那场猴王争斗中，其它猴子都是“坐山观虎斗”，因为它们也不知道谁是最终的胜利者。

在猴子王国中，还有许多趣闻和有待研究的课题，灵长目研究是当今动物学研究中的一个热门领域，深入仔细地研究灵长目动物，对揭示许多人类的行为奥秘大有益处。

6月18日

当代诺亚方舟

1992年6月，美国加州圣迭戈动物园里的一只苏门答腊雌犀牛快要死于疝痛了。科学家正在它的身边守候着，虽然他们已无法把它从死亡线上拯救回来，但他们要确保它能留下它的“根”。疝痛是指腹腔内脏（一般是小肠肠曲）突出腹腔或突入体内的腹内间隔而引起的强烈疼痛，对于动物的疝痛，兽医尚没有有效的根治方法。犀牛终于还是断气了，科学家迅速用手术刀从它的卵巢里取出四颗活的成熟卵子，并立即将其浸在液氮中冷冻起来。科学家利用冷冻的手段将这头苏门答腊雌犀牛的“根”保留了下来，期望以后有机会使之解冻受精后植入别的雌犀牛子宫内，从而获得带有这头已死的雌犀牛体内基因的后代。

这头犀牛是存入“冷冻方舟”的又一个动物。现在全世界每天有50至100种动物或植物在灭绝，随着森林、草原越来越少，动物的数量亦不断减少，而且种群之间常常相互隔离而难于交配，这就造成它们之间的近亲繁殖不可避免，使后代的死亡率增高，繁殖能力减弱。同时由基因素质的下降，也降低了动物适应环境、正常生长的能力。正如达尔文进化论中所提到的，物种各个成员各不相同，才能使它们在繁殖中保留健康基因，从而能经受住生存环境的变化。因此，为了挽救濒临灭绝的动物，生物学家决心尽量保留濒危动物的基因，建立基因库，以使它们能留下后代。人们将这一挽救工程称作“当代诺亚方舟”。现在，在美国的几家动物园都已建立基因库，保存有动物的精子、卵子、胚胎等。基中圣迭戈动物园的濒危动物繁殖中心内，存有200多种濒危动物的精子和卵子，其中包括大猩猩、苏门答腊虎、大象、小蝙蝠等许多稀有动物。

科学家们采用先进的医疗技术。使动物在被麻醉后不到一小时即可取出基因标本，然后对其进行防冻处理后再冷冻保存。以免受到低温的损害。然而，冷冻基因物质要求的技术准确性相当高，每一物种的冷冻步骤都不尽相同。一种化学药品的配量对保护一种动物的细胞具有特效，但对另一物种的细胞则可能特别有害。因此，科学家们对每个物种基因标本的冷冻都要进行多次的试验。尽管如此，他们仍担心冷冻在“方舟”内的成千上万的基因标本是否每一种解冻后都会成活。

那些用于人类生育的高技术正在被用于濒危动物的繁殖，包括试管动物“婴儿”和动物“代理母亲”。1990年，一只西伯利亚虎产下了三只孟加拉虎，这三只小虎就是在试管内受精后植入西伯利亚母虎的子宫内的。生物技术正在拯救濒危动物，但它只是意味着扩大濒危动物保护规模而已，要想真正拯救它们，则必须保护好它们在野外生存的栖息环境，保护森林、草原、海洋、湖泊，保护我们唯一的家园——地球。

6月19日

生活在沙中的鱼

在我国的厦门、青岛、烟台等地的浅海泥沙中，生活着一种世界著名的稀有“鱼”类——文昌鱼。它体形细小，全身只有30毫米长，形状宛如一根小小的扁担。文昌鱼虽名曰为鱼，实际上并不属于鱼纲。而是一种无脊椎动物进化到脊椎动物的过渡类型，属脊索动物门的头索动物亚门。

有趣的是，文昌鱼既没有头、眼睛、耳朵，也没有鳞或鳍，而且连脊椎骨都没有。因此它经常扭动身躯，摆动着尾巴游动。别看文昌鱼游泳能力差，它却有一种与众不同的奇特本领——钻沙。它特别怕光，白天钻进浅海沙中，只露出身体前端的口笠，借水流带食物进入口中。口笠是文昌鱼的滤食器，它周围的口笠触须保证只有小的食物颗粒（主要是矽藻）能够进入。到了晚上，文昌鱼才游到海面觅食微小的硅藻等。故它又有“生活在沙中之鱼”之称。

6—7月是文昌鱼的产卵期，产卵和受精均在傍晚进行。文昌鱼的胚胎发育进行很快，在傍晚受精卵开始分裂，至次日早晨，胚胎即突破卵膜，成为全身披有纤毛的幼体，在海水表层自由游泳。幼体期持续约3个月，以后沉落到海底进行变态为成体。

别看文昌鱼貌不惊人。它身上却有一条身价不凡的“脊索”。脊索是脊索动物身体背部起支持作用的一条棒状支柱，位于消化道的背面，神经管的腹面，具弹性，不分节。脊索是脊椎的前身，脊椎动物（除类似七鳃鳗的园口类）在胚胎时期都出现过脊索，人亦如此，只是后来被脊椎骨代替，脊索本身则完全退化或仅留残余。

文昌鱼一方面终生具有脊索、背神经管、鳃裂这些脊索动物所具有的基本特征，另一方面它又区别于脊椎动物，身体结构具有一系列原始性特征，如无头无脑，无成对附肢，无心脏，终生保持原始分节排列的肌节等。所以从比较解剖学的角度看，文昌鱼是介于无脊椎动物与脊椎动物之间的过渡类型。是研究动物进化不可缺少的珍贵标本。达尔文在评价俄国胚胎学家柯瓦列夫斯基发现文昌鱼地位的工作时说：“这是最伟大的发现，它提供了揭示脊椎动物起源的钥匙”。

文昌鱼不仅是重要的科研资料，还是一种营养丰富、味道鲜美的海产珍品，用来炒蛋、煮米粉、别具风味，深受各国人们的欢迎。

6月20日

美国国鸟的兴衰

1782年6月20日，美国国会通过提案把白头海雕作为美国的国鸟，这是世界上最早确定的国鸟。此后美国的各种广告设计，报刊杂志上常常可以看到白头海雕的图案。白头海雕还作为美国国徽的图案。一只展翅的白头海雕两爪分别握着代表战争的箭和代表和平的橄榄枝，以象征国家的坚强和自由。

白头海雕是一种外貌美丽，性情凶猛的大型猛禽，有“百鸟之王”之称，俗称秃鹰。其实它并不秃，只是头部和尾部洁白如雪，身体为棕黑色，远远望去给人以“秃”的感觉。它体长近一米，展翅宽两米多，喙呈黄色，弯曲成钩状，四趾有尖利的钩爪，眼睛异常敏锐。它的飞行能力很强，只要发现猎物就闪电般地猛扑上去，伸出巨爪将猎物抓住。白头海雕一般生活在沿海或河旁湖畔，主要靠捕鱼为生。它动作敏捷，能抓起几十斤重的大鱼，也捕食一些小动物和腐肉。它还常倚仗武力，夺取其他鸟类口中的食物，甚至体型较大的美洲鹫，在它的威逼下也不得不乖乖地吐出已吞入喙囊中的腐肉，否则就会遭到猛烈攻击，轻则受伤，重则丧命。

白头海雕的巢一般都筑在悬崖峭壁之巅或参天大树的顶梢，人们很难接近。卵呈白色，每窝1—2枚。幼鸟出生时，全身羽毛都是栗褐色，随着年龄的增长，头部和尾部的羽毛逐渐变白。一般幼鸟需要7年才完全成熟。

白头海雕主要产于北美洲和西伯利亚东北部。二十世纪初数量还是很多的，但是到1970年全美国境内仅存1000只左右。其主要原因是由于人们的捕杀，据统计从1922年到1940年就有10万多只白头海雕被枪杀，第二次世界大战以后，仍有1000余只遭枪杀。其次是由于人类文明影响的扩大，破坏了白头海雕的家园。再次是由于60年代以来美国森林大量喷洒滴滴涕等农药，使许多鸟儿内分泌失调，缺乏钙质，生出的蛋，壳薄易碎。科学家发现白头海雕血液中的有毒化学物质含量明显高于其他猛禽，致使许多白头海雕的生殖器官和脑组织都受到损伤，大量胚胎死于体内有毒化学物质的毒害。为了保护白头海雕不至灭绝，美国政府采取了种种措施，包括禁止使用滴滴涕；在白头海雕保护区内加强执行鸟类保护法以及采用人工孵化繁殖等。由于措施得力，现数量已逐步增加到6000多只。

6月21日

潮间带的趣闻（1）

夏天，生活在海边的人们都喜欢去“赶海”。海滨的潮间带生活着千姿百态的小动物，每当退潮的时候，它们都躲藏在礁石洼洞中或海滩上的积水处。

藤壶不会动，始终附在礁石上，海水退去后，它就把自己封闭在甲壳中。只有当海水重新淹过来时，藤壶的密封才会启开。它们伸出六双长满短毛的腿脚，有节奏地摆动，使水流动，带来浮游生物。藤壶依靠滤食浮游生物为生。实际上它是用脚将食物扒入嘴中的。藤壶很好认，你看那礁石上一簇簇六角形的小甲壳即是。

在海边还生活着一种不大的提琴蟹，体形特殊，两只螯一大一小，那只大螯与身体很不相称，动起来好象在拉提琴。当海水再次涨潮时，即使水还没涨到它的身边，它已活跃起来。尤其是那只大螯不停地摇动着，好象在对大海演奏欢迎曲。招唤潮水快地涨！因此，人们又送给它“招潮蟹”的美名。

鼓捣蟹退潮之后，便从小洞中钻出，将泥沙团成小球，并用小球把洞边垒得高高的。因为这种小蟹在退潮后总是不停地团弄泥丸，所以才得了“鼓捣蟹”这个雅号。

海星在海边的浅海处，身体为星形，颜色鲜艳的海燕、海盘车等，点缀在蔚蓝色的海水中，非常美丽。海星的腕足上长着成排的管状足。它利用肌肉和水压的作用，脚尖部可以收缩成一个个小小的吸盘，而成百上千个这样的组织，使海星牢牢地贴在海底。所以你若拾取海星，还真得花一点力气呢。海星是食肉动物。它的管脚还可以用来对付它最理想的食物——贻贝。当一只海星将一个贻贝围住时，就用脚逐渐把贻贝的壳掰开，整个过程需要约一小时呢。接着，海星的贲门胃由口翻出包裹贻贝软体部分，并分泌消化液消化食物，然后将胃和已消化的食物收回体内。当海星终于走开时，贴贝壳已被打扫得干干净净了。

6月22日

潮间带的趣闻(2)

潮间带的淤泥地中，还生活着一种拇指大小的日本泥蟹，它们的巢穴在淤泥地上一个挨着一个，穴与穴之间的间隔非常小。这样，当它们外出觅食时不得不经“邻居”的门口或在“邻居”的家门口觅食。因此，在这片拥挤不堪的“住宅区”内“邻里纠纷”时有发生。那些体格健壮，凶猛好斗的泥蟹，经常欺侮距自己巢穴8厘米以内的“弱小邻里”。它们在这些“弱小邻里”的家门口大耍威风。频频挥舞大螯威胁对方，直至把对手逼入洞穴中。然而，对手的退缩并没有使“强者”感到满足。它们似乎觉得挑衅还“意犹未尽”，又恶作剧似的用大螯舀起结结实实的几团淤泥将对手的洞堵死，然后悠闲自得地在“邻居”家门口散步觅食。而那些被关入“囚室”者少则5分钟，多则70分钟才能从“囚室”破泥而出，重获自由。由于有了这段被“囚禁”的“痛苦”经历，它们“心有余悸”，不得不弃家出走，以求安宁。这种以“非法囚禁”的方式解决“邻里纠纷”的专横手段，在动物界中实不多见。

潮水退去后，一只比目鱼被留在一片礁石间的小水洼中，它完全暴露在阳光之下。比目鱼成鱼的眼全移到一边，并以身体的另一边栖伏于海底，营底栖生活。刚孵化出的比目鱼雄鱼眼和普通鱼类一样，是在身体两侧的。后来由于底栖生活的需要，贴近海底一边的眼睛不起作用，渐渐移生于上侧了，这是比目鱼适应环境的结果。科学家最近发现，在比目鱼两眼转向一侧的过程中，甲状腺素起了至关重要的作用。

此时的这只比目鱼，由于水洼中的海水温度不断上升，即使躲进泥沙下面，恐怕也难逃劫难了。然而比目鱼的不幸，对于海滩上的食腐动物却是一大乐事。海滩蟹，油螺及更低级的蠕虫会很快将死鱼的尸体一扫而净。

寄居蟹是潮间带常见的小动物，它们以废弃的海螺壳为家。当遇到合适的螺壳时，它就用强有力的蟹“钳”，扫除里面的脏物，然后入内驮着新房漫游觅食。寄居蟹还经常“搬家”，由于身体发育长大，原来寄居的螺壳会显得窄小和不适，于是它们便凭着敏锐的嗅觉，闻得远处死螺壳的气味，然后顺味前往“新居”。

海葵也是岸边常见的动物，它与寄居蟹有着一种极为特殊的关系。当寄居蟹遇到海葵时，会慢慢向它靠近，并让螺壳尖端伸向海葵触角的中间部位。也许是由于寄居蟹释放了某种化学信号，海葵很快作出了反应，它一个“鹞子翻身”，将其底部贴在螺壳之上。这种共生关系的建立是以互利共愿为原则的。海葵身上的自卫性螫刺组织可以帮助寄居蟹抵御它的天敌——章鱼，而寄居蟹通过移动使海葵获得更多的捕食机会。

海葵的触角上都长有螫刺，可以捕捉和麻痹它们的猎物。海葵属食肉动物，它们几乎向所有路过身边的鱼虾进攻，即使是同类靠近了也不客气，许多海葵身上都带有与其它海葵遭遇战时留下的伤痕。

海水又上涨了，潮间带的动物们立刻充满生机。在短暂的涨潮期中，它们需要饮食、呼吸，有的还要完成繁育后代的使命。

6月23日

漫谈细胞和细胞理论（1）

十七世纪，荷兰有个名叫列文虎克的人，他是一个小城里市政厅的管门人，在空闲的时候，又在附近摆了一个卖杂货的小摊。列文虎克有一个嗜好，喜欢摆弄镜片，一有功夫，他就专心地磨他的镜片，不断改进技术。他所磨成的放大镜，把东西的形状放得又大又准确。一天，列文虎克将一滴污水放在他的放大镜下，惊奇地发现水里有许多活的东西，它们有的快速运动有的慢慢蠕动，有的则一动不动，随后，列文虎克发现这些东西几乎无处不在，污水里、湖水中、泥土里甚至人的嘴巴里都有它们活跃的身影。列文虎克管这些东西叫“小畜生”。

与此同时（1663年），英国也有一个喜欢摆弄镜片的人叫罗伯特·胡克，他也制造了多台放大镜。一次，他在用自制的放大镜（即现在所说的光学显微镜）观察软木塞的切片时，发现软木是由许许多多非常微小的蜂窝状的空洞所构成，他把这种空洞状的结构称为“细胞”，在拉丁语中是“小室”的意思。其实，罗伯特·胡克所说的“细胞”并非真正的细胞，而是软木组织中一些死细胞留下的空腔。列文虎克看到的“小畜生”，大多数倒是一个个单细胞的微生物。因此，细胞虽是罗伯特·胡克命名的，却是由列文虎克首先观察到的。

细胞的发现，使生物学家的研究进入一个崭新的领域，对生物结构的认识也经历了一次质的飞跃，在此后的一百五十年里，生物学家对细胞结构的认识取得了一定的进展，后来终于导致了细胞理论的建立。

细胞理论是由德国植物学家施莱登和解剖学家、生理学家施旺共同建立的。马提阿斯·施莱登，1804年4月5日出生于汉堡的一个医生家庭。施莱登先是在海德堡大学获得法学博士学位，但他厌倦律师生活，并曾于1831年自杀未遂。1833年，他放弃律师工作进入哥廷根大学学医，对植物学发生了浓厚的兴趣，后来进入柏林大学学习植物学。1838年，在他叔父的好友，“布朗运动”的发现者罗伯特·布朗的影响下，施莱登从事了植物细胞的形成及其作用的研究，同年发表了他的代表作《植物发生论》，在此基础上施莱登提出了植物细胞学说。1881年6月23日，施莱登在法兰克福默默无闻地离开了人间。

6月24日

不要小看蜗牛

蜗牛是陆生的软体动物，栖息于潮湿地带，园林中也经常能见到它那缓缓的身影。别看一般的蜗牛只有大拇指盖那么小，它们家族中也有大家伙。1976年6月在非洲塞拉利昂采集到的一只巨型蜗牛重量达到900多克，贝壳长达30厘米左右。

科学家发现，看上去很不起眼的蜗牛，其实很简单。

“蜗牛速度”向来用以比喻迟缓，而美国科学家的测定表明，一只普通的庄园蜗牛的最快速度可以达到每小时50米，它扬眉吐气地一扫“蜗牛速度”之耻。

蜗牛的头部有两对触角，后一对稍大，犹如黄牛的双角，爬行时姿态酷似黄牛拉车。实验表明蜗牛的确力大如牛，一只体重仅20克的蜗牛可以拖动超过自重200倍的玩具汽车。蜗牛还有较强的记忆力，科学家对欲食胡萝卜片的蜗牛群给予微弱电击，结果90%的蜗牛都以保命为重，不敢再食用胡萝卜片了。此时尽管已不再电击，但它们毕竟“记住”了上次电击的教训。

园林里蜗牛的性行为也一直使动物学家着迷。这不仅因为蜗牛的性交配十分有趣，而且因为它们奇特的求爱方式令人难以理解。当一只蜗牛选定了自己的“意中人”时，会靠近自己的“爱人”，然后突然喷射出一股液体。这种石灰尘质的液体长约一厘米，它能凭着冲劲刺入对方的身体。

为什么蜗牛异性之间的求爱要用这种相互虐待的方式呢？长时期以来动物学家的解释是它能诱使雌雄蜗牛的情欲更加强烈。最近，美国科学家通过实验证明蜗牛放出的液体里含有刺激蜗牛达到兴奋高潮的化学物质。原来，在蜗牛液体喷发区附近有一对分泌腺体及其腺体囊，把从腺体内提取的液体注入蜗牛体内，会使蜗牛的生殖器产生隆起。生殖器外露是动物交配时达到性高潮的象征，因此，蜗牛喷射的液体是一种有效的性欲刺激剂。这证实了从前动物学家的推测。

蜗牛主食绿色植物，在农业上被视为害虫。尽管如此，蜗牛已为人类所利用，某些种类的蜗牛肉质营养丰富，在西方许多国家早已成为人们的美食。此外，从它们身上提炼出的“蜗牛素”，还可以治疗坏血病、头痛、哮喘等疾病。

6月25日

鲨鱼吃人吗

1976年6月25日,在上海附近海面上捕获了一条大鲨鱼,它长9.88米,头长2.3米,高1.1米,重达5329公斤。据鱼类学家鉴定,它的名字叫鲸鲨,它的标本至今还陈列在上海自然博物馆内。

鲨鱼是海洋中最凶狠残暴的鱼类,它的种类有250多种,但其中吃人的仅12种,大多数鲨鱼并不吃人。鲸鲨是鲨鱼中最大的一种,是鱼类中的体重冠军,最大的长达20余米,重达20吨,鲸鲨就是因体大如鲸而得名。但它是鱼而不是鲸,是靠鳃呼吸,是卵生的。一个鲸鲨卵就有30厘米长,9厘米高,是世界上最大的卵。它虽长得巨大,却是一种温顺可近的动物,并不伤人,有人潜水追上鲸鲨,爬上它的背部,摸它的皮肤,看它的口腔,它都无动于衷,直到观察它的头部时,它才慢慢地下沉到水底,但很快又返回海面。鲸鲨除了尾部可以摇动外,整个身体是坚硬而不易弯曲的,嘴巴也是缓慢而有节奏地一张一合,靠吞食大量浮游动物为生,也吃一些水生植物。

我国西沙群岛周围海域是我国主要的捕鲨渔场,鲨鱼的经济价值很大,其中最大的是鲸鲨和姥鲨。姥鲨也是鲨鱼中的体大者,最大的可达15吨。姥鲨虽然体大,可是性格也温顺,并不伤人,它的牙很小,鳃巴细长,以小鱼虾和浮游生物为食。鲨鱼全身都是宝,除肉能食用外,它的肝脏特大,占体重的1/4,是鱼肝油的重要原料,皮革可以制革,骨可制成明骨和胶片,鳍是名贵的上等食品,也称鱼翅。其它如胆汁、软骨、骨髓、韧带、脑脊髓和血管组织等都是制药的重要原料。

鲨鱼除了有胃以外,还有一个似胃的袋子,它饱餐后若遇到食物仍不放过,可把食物存在袋子里,待饥饿时再从袋子把食物转移到胃中,这袋子可储存30—40斤食物,还有极好的保鲜功能,一般能保存15—30天也不会变质,因此,抓获的鲨鱼常常能为破案提供线索,如1935年捕获一条虎鲨放在水族馆里供参观,不料八天后,它吐出一只完整的胳膊,为破获一起谋杀案提供了线索。当鲨鱼饥饿而又缺乏库存时,就更加凶狠贪食。最凶猛的是噬人鲨,它体长6—9米,游泳快速、行动灵敏,牙齿尖而坚固,性情凶残。据统计,仅澳洲东海岸发生鲨鱼袭击人的悲剧,平均每年就有10次以上。还有大青鲨、双髻鲨和锥齿鲨都是吃人的鲨鱼,但它们也只是在非常饥饿,并闻到血腥味的时候才有攻击人的现象。因此潜海人员在水中受伤后是很危险的。

鲨鱼不象陆地上的野兽会有意识地猎捕食物,它只是在海洋里巡游时顺便吃掉碰到的食物。鲨鱼的鼻子十分灵敏,听觉也很好。血腥味和游泳者拍打海水的声音,都会吸引它从远处游来觅食。另外,突然的猛烈动作也会惹起鲨鱼的袭击。因此在海滨游泳时,如发现附近有鲨鱼应站住不动或用平稳的动作踩水,这样一般能免遭攻击。

6月26日

ABO 血型

1943年6月26日，ABO血型的发现者兰德斯坦纳去世。

血液是流动于血管内的红色粘稠液体，由血浆和有形的红血球、白血球和血小板组成，它具有极其重要的生理功能，是与生命息息相关的。假如血液停止流动或失血过多就会造成死亡。通常医院里抢救病人或战场上抢救伤员时多需要进行输血。但是在发现血型以前，在医学上却遇到一个很棘手的问题，那就是在输血过程中，输入的血液与受血者体内的血液混合后经常发生凝集，阻塞血管，造成严重后果，甚至死亡。

为什么有时输血血液凝集，有时又不凝集呢？奥地利免疫化学家兰德斯坦纳决心要弄清其中的奥秘。他推断不同人的血液可能存在某种特异性的差别。于是，在1900年，兰德斯坦纳采集了一些人的血液并将红细胞与血液分离，然后他将这些红细胞与血清样品进行交叉反应，结果发现，有些红细胞样品选择性地与某些血清样品发生凝集，有些红细胞样品则不与任何血清样品凝集。由此他得出结论：人体血液的红细胞及血清具有一定的特异性。经过认真分析，他发现了其中暗含的规律。1901年他宣布血液可以分为三种类型，1902年德卡斯泰洛和斯特利又发现了第四种类型，至此，兰德斯坦纳就将血液归为A、B、AB、O四型。

那么，不同型血液的差异究竟怎样？它们在什么条件下发生凝集呢？

现在我们清楚，不同型血液的红细胞上的凝集原（即抗原）及血清中的凝集素（即抗体）存在差异。A型血存在A凝集原和B凝集素；B型血存在B凝集原和A凝集素；AB型血存在A及B两种凝集原，血清中不含凝集素；O型血则含A及B两种凝集素，而没有相应的凝集原。由于一种抗原可以与其相应的抗体发生反应，发生凝集现象。所以输血时若血型不配合血液就会发生凝集，如A B、B A、A O、B O、AB O等输血方式，血液均会发生凝集；而O型血输给其它各型血 AB型血接受其它各型血，一般不发生凝集。因此，O型血有“万能血”的称号，而AB型血被称为“最自私”的血，不能输给其它各型血。这里我们均没考虑供血者血清中凝集素的配给，因输入血液量相对来说较少，输入受血者体内凝集素浓度大大地被稀释了，因此反应很轻微，当然若输血量较大时，这一因素就不能不加以考虑，一般来说，输血应遵循同型配合的原则，特殊情况下也可以考虑其它血型。

血型的发现，使输血成为一种安全可行的治疗手段，兰德斯坦纳也因此获得了1930年的诺贝尔生理学医学奖。

6月27日

肥胖的秘密

正常成人的体重基本维持在一定水平，而且每日饭量也基本保持稳定。每次进餐前后我们会有饥饿感和饱感，还伴有食欲好或食欲差的时候，这些现象是由什么因素决定的呢？

生理学家以前认为饥饿感来自于胃，是由于胃排空后造成的，但后来的实验发现，动物在切除了支配胃的神经后，虽然对饥饿感有所影响但并不消失，即仍具有摄食行为。同时观察到胃被大部分切除的病人，与正常人的饥饿感一样。说明胃对饥饿感没有直接影响，但饥饿时，可引起胃的收缩。人们常说的“饿得胃疼”就是这个道理。那么饥饿感到底是如何产生的。首先在临床上观察到，垂体或下丘脑肿瘤患者中，有人出现拒食或过度进食等症状。这向我们暗示垂体或下丘脑中存在与饥饿或饱感有关的结构。1964年6月科学家通过实验证明：损伤大鼠下丘脑一定区域，动物会出现摄食量明显增加而造成肥胖，测得约40天后其体重达到正常同龄动物的2倍以上。而电刺激该区动物则表现为拒食，证明该区能使动物产生饱感，生理学上称为饱中枢，以同样方法证明下丘脑还存在另一区域，损毁后动物禁食，最终导致饥饿而死亡，而刺激这一区域动物进食量增加，生理学上称之为摄食中枢。食欲是指对某类食物的偏爱或厌恶，是一种心理上的状态，受感官和情绪影响很大，也与习惯或生活经验有关。除下丘脑外，脑的其他区域在食欲形成中也起着主要作用，如破坏杏仁核，动物会丧失对食物的选择能力。食欲的好坏将直接或间接影响进食量。

目前认为下丘脑摄食中枢和饱中枢中的神经细胞对血液中的葡萄糖浓度或脂类浓度变化非常敏感。当血中葡萄糖含量增加时，通过血液循环被饱中枢感受产生饱感，相反则引起摄食。

胃充胀时，将通过胃内释放的激素和所支配神经，抑制摄食中枢或降低食欲。但在脑的发育还未完全的幼儿期若过度饮食，将提高饱中枢阈值，也就是说这些儿童必须食入比正常儿童多的食物才能产生饱感，这样必然导致幼儿的肥胖。当然由于遗传因素的影响，天生饱中枢阈值高，也是引起儿童肥胖的原因之一。值得注意的是，如果在生长发育期间过分抑制饮食而减肥，对身体是极有害的，它容易造成摄食中枢兴奋性的降低，严重时可出现厌食症。

肥胖产生的原因有很多，这里我们主要介绍的是摄食中枢和饱中枢对进食的调节。

6月28日

金蝉脱壳的奥秘

从六月开始，蝉又开始不知疲倦地叫起来。蝉，又叫知了。生来就爱唱歌，不管天气多么炎热，都爱在树上醉心地歌唱，那歌声，从低到高音，从独唱到合唱，很有节奏。但是只有雄蝉才会唱歌。

会叫的乐器到底藏在什么地方呢？在雄蝉的腹部有两块硬板，叫做板盖，板盖的里面就藏着精细的鸣叫构造。

蝉的乐器有点像鼓。用鼓锤打鼓皮时，便发出咚咚的声音。蝉的身体两边每边有一个鼓膜，鼓膜震动时，蝉就发声，只是蝉的鼓膜不是因锤击而震动，它与体内的大肌肉相联结，肌肉每一收缩，鼓膜便震动起来。鼓膜一震动便发出声音，这就是蝉在放声歌唱了。有时捉到的蝉不会歌唱，人们叫它“哑巴蝉”，这就是雌蝉。雌蝉的腹面也有两块板，然而由于雌蝉懒惰，这两块板早已慢慢地退化了，乐器构造也就不完全了，所以雌蝉先天就不会唱歌。

蝉在空中很少自由飞翔。只有当它受到骚扰时，才从一棵树上飞到另一棵树上。它的两对翅膀是膜质的，镶有很硬的翅脉。休息时，翅膀总是覆盖在背上。蝉的口器是一根尖硬的针，藏在腹皮下面。它实际上是一根吸管，专门用来穿过树皮吸取植物体内的液汁。蝉用吸管喝、用乐器唱，可谓吃喝两不误。

蝉与大多数昆虫一样，在它身体内部没有骨骼，起骨骼作用的就是体壳，又叫做外骨骼。由于这层体壳的限制，当蝉的幼虫长到一定的阶段就不能再往大长了。只有脱去旧壳，换上新皮，才能继续生长发育。蝉的一生分卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段。雌蝉腹部有一把象剑一样的产卵管。在交尾后，它用这把“剑”在树枝上刺出一排一排的小孔，然后把自己的儿女们安放在这临时的住宅里。

小小的幼虫，就从卵里孵出来，呆在细枝上。这时秋风摆动树枝，受伤的枝条很容易断落，幼虫也就跟着落到地面。一到地面，它们马上钻入柔软的泥土里。钻下去的地方，往往靠近树根，树根的液汁就是它的食物。幼虫在地下生活的时间很长。有的种类在地下生活两三年，有的种类可以多到十几年。在由幼虫变为蛹的过程中，蝉要先后经过四次脱皮。

大约在夏至前后，幼虫开始从土中爬出来了。这时，它全身呈淡褐色，翅鞘已经长成。幼虫有一对很厉害的前足。像耙子似的可以挖开泥土。幼虫爬到地面时，急着寻找可以攀缘的地方。有时爬到树干，或者爬到树枝上。在那里，它用前足紧紧地抓住攀缘物，身体一点也不动。不久，变化发生了：外皮背部从中央裂开，蝉从外皮里爬出来。完成一生中的最后一次脱皮，然后抖动翅膀，远走高飞了。“金蝉脱壳”就是指这种现象说的。蝉的蜕壳称“蝉蜕”或“蝉壳”。可入药，用作散风宣肺，解热定惊。主治感冒发热、咳嗽、音哑、小儿麻疹等。

6月29日

草蛉的一生

六、七月间，人们在田间漫步时，常可看到一类有着绿色而柔软的身体，长着四个大而透明翅膀的昆虫缓慢地飞翔于空中，这就是著名的捕虫能手——草蛉。

草蛉是全变态昆虫，一生中有卵、幼虫、蛹和成虫四种不同的形态。在卵期和蛹期的草蛉不能取食，捕食主要在幼虫和成虫时期，尤以幼虫期捕食量大，是消灭害虫的主要时期。草蛉的幼虫长得丑陋，捕食凶猛，人们把幼虫期的草蛉又叫做蚜狮。蚜狮十分活跃。虽然没有翅膀，不能随意飞翔，但却能不停地在植物上爬行，到处寻找害虫捕食。蚜狮捕食害虫或虫卵，它的主要武器是生在头前方的上、下颚，每当它们发现目标后，就张开上、下颚。把目标紧紧地夹住。上、下颚上生有可以使消化液流到害虫体上的细沟，能溶解害虫身体的液体顺着颚上的细沟流到害虫体上，害虫身体的组织就会被溶解，而溶解的液体又马上被蚜狮吸到肚子里。就这样，一头害虫最后只剩下了一张空壳。每头蚜狮一天可以吸食百十头蚜虫。有趣的是有的种类象亚非草蛉等，每当把害虫吃尽吸光后，还把吸空的害虫体壳背在背上，不停地行走。据统计，一头蚜狮在整个幼虫期消灭的蚜虫平均可在七、八百头以上！

草蛉的成虫食性有所变化。象中华草蛉，亚非草蛉等就改肉食性为植食性，它们象蜜蜂和蝴蝶一样，飞舞在花丛之中，吸食植物的花粉和蜜露。这时它们失去了消灭害虫的能力，而另一些种类的草蛉则坚持肉食习性，象大草蛉、丽草蛉等，仍以害虫为食。

草蛉能有效地消灭很多种类的农业害虫，是一种重要的天敌昆虫。有计划地把人工饲养的草蛉放到田间，可以达到消灭害虫的目的。目前，草蛉作为天敌昆虫的研究，仍在各地不

6月30日

最聪明的动物——海豚

海豚是兽类中最聪明的动物，它的智力胜过猿类中最聪明的黑猩猩。科学家曾将人、猿、海豚的脑与体重的比率进行比较，发现人是 2.1%，海豚是 1.17%，黑猩猩是 0.7%。再以脑的绝对重量来比较，人的脑重约 1.5 公斤，黑猩猩不到半公斤，而海豚有 1.6 公斤。澳大利亚的渔民常驯养海豚作他们捕鱼的助手。大群海豚能将鱼群围起来赶到海边，渔民们只须等着捕捞，然后把得到的鱼分一部分给海豚作为奖励。在新西兰还发生过一条白海豚为暗礁群中艰难航行的海船领航达 41 年的奇迹，至今人们都不能理解这是什么原因。

海豚是鲸目动物的一种，属群居动物，常常是 10~30 只为一群，有时还会结成 400 只左右的大群一起摄食。海豚能和鲸鱼一样在水中不断发出“吱吱”的声音，并以回声判断物体的大小、形状、性质和位置。海豚可以根据回声式样的不同区别鱼种，选择捕食它最爱吃的鱼。海豚和鲸一样有强烈的眷恋性，若有一只海豚被人打伤，其余的海豚并不是各自逃命，而是将负伤者团团围住，久久不忍离去。人们曾发现一只受伤的海豚被几只健康的同伴抬着游泳，如果没有同伴的帮助，那受伤的海豚则肯定会因无力露出水面呼吸而溺死。1963 年 6 月 30 日，在黑海的某个浅水海湾内，人们也见到两只雌海豚“尽心”照顾一头游得很吃力的、病弱的伙伴。

动物学家经过观察认为，海豚救助同类是出于保护物种的本能。海豚存在着非条件性的涌出反射，即每当海豚头部露出水面时，会自动打开喷水孔，完成呼吸动作。这保证了受难的同伴被浮出水面后会自动呼吸。一般情况下，受难者发出遇难的信号，同伴们就会迅速投入营救。有时受难或有病同伴不甚活泼的身体，也可以引起这种反应。人们流传的海豚救助溺水者的事迹，推测可能也是海豚营救“同类”的一种本能行为。

海豚性情十分温顺，而且对人类颇有好感，即使被人抓出海面也十分安静，不象鱼那样要不断挣扎。它们常被捕捉海豚的人们用担架从一处抬到另一处，也与人们合作得很好，毫不在意。在海洋里海豚还常游近人们，在浅水滩与孩子们一起嬉耍，与孩子们结成好友，人还可以抓住海豚的背鳍，骑在海豚的背上游玩。

海豚的智力出众，经过训练能表演许多动作，如抓球、抛球、钻环圈、玩篮球、棒球、跳越离水面很高的障碍等。它游泳既快又持久，能一连几天在海洋中与海船比速度，一般时速达 50 公里，有时可达 75 公里，和火车的速度相仿。那么海豚为什么能一连几天不停地游动而不知疲倦呢？原来海豚的大脑有特异功能，它大脑的两个半球处于明显的不同状态，一个大脑半球处于睡眠状态，另一个则处于清醒状态，每隔十几分钟更换一次，很有规律。因此它可以不停地游动，不必睡觉。

7月1日

母亲们的救星

把母亲和产褥热联系在一起，人们并不会觉得奇怪，如果再搭上塞迈尔威斯，也许就不那么自然了。事实上，正是塞迈尔威斯指出引起产褥热的原因，并采用漂白粉水溶液消毒接生人员的手和器械，才使许多正值青春年华的母亲摆脱了死亡的威胁。在这一点上，塞迈尔威斯可以说是母亲们的救命恩人。

1818年7月1日，塞迈尔威斯出生于匈牙利的布达佩斯。那时，匈牙利还是奥地利帝国的一部分。年轻的时候，父亲让他学习法律。一次偶然的机，他听了一次解剖课，深深为之吸引，于是他改学医学，并且选择了产科作为主攻方向。1844年，他从维也纳医学院取得医学博士学位，并在维也纳总医院开始了他的医生生涯。

在他工作的第一个月里，他就看到208名产妇中有36名死于产褥热。其后的两年里，来到医院的产妇一群群死去，有时是整排床位的死去。这种悲惨景象一直撕咬着他的心，他发誓要找到产生这种现象的原因。当时的医学著作，甚至是最有权威的产科专家都认为：杀死那些母亲们的是一种来自大气、地层的看不见的毒气，有很强的传染性，当它进入母亲身体后，使她们中毒死亡。可是，塞迈尔威斯发现，在医院经很有学问的医生接生的产妇死亡率，远远大于农村里没有知识的产婆接生的产妇死亡率。

不久，他的一位朋友、病理学家柯勒茨施卡在作解剖实验时，被粗心的学生用刀划破手指得了败血症而死去。塞迈尔威斯仔细阅读了他的病历，并对照分析产褥热母亲的炎症，以及母亲分娩时在体内产生的伤口，认为产褥热是由于接生人员污染的手或产科器械传染产妇而引起的败血症，并提倡用漂白粉溶液消毒接生人员的手和产科器械以预防产褥热。

1847年5月，他严格要求他的医生按他的要求去作。6月份，就使产褥热的死亡率从18%下降到2%，7月份就下降到1%。

1849年，匈牙利人反抗奥地利的起义失败后，塞迈尔威斯被解雇，仅仅因为他是一名匈牙利人，仅仅因为他发现了预防产褥热的方法。这不得不说是医学史上的不愉快的一页。塞迈尔威斯回到他的故乡布达佩斯，在圣罗切斯医院工作。他继续推行消毒方法，使那里的产褥热绝迹。在那里他还发现了产褥热可以通过患者污染的被褥传染。

1861年，他写了“产褥热的病因，概念和预防”，给当时流行的“毒气引起产褥热”的观点沉重一击，震动了医学界。他认为，死亡并不都来源于我们身体内部的毛病，它也可以从体外潜入。某些死亡的因素可以排除在体外。

1865年的一天，塞迈尔威斯在处理一个患者时，不慎染上败血症，两周后，即8月17日在维也纳去世，在临终时，他虽然没有看到他的防腐法原则推广的完全胜利，但它给现代防腐外科之父李斯特、微生物学的奠基人巴斯德以重要的启示，这一点是不得不承认的。

今天我们还知道，表面健康的医生和助产士也可以是溶血性链球菌的带菌者，产妇应注意孕期的安全卫生。塞迈尔威斯当时不可能知道这一点，但这丝毫不能掩盖他作为“母亲的救星”所作出的贡献。

7月2日

奇异的食虫植物（1）

达尔文是进化论的创立者，但你知道吗，他同时对食虫植物也很感兴趣。1875年7月2日，他发表了《食虫植物》一书，为以后食虫植物的研究奠定了基础。

全世界目前已知的食虫植物有500多种。其中著名的有以下几类。

一.瓶子草：是瓶子草科的一类多年生草本植物，主要分布于亚洲热带、亚热带，非洲的埃及及澳大利亚等地。它们的叶子呈管状、瓶状或喇叭状，所以人们形象的称其为瓶子草。

瓶子草瓶状叶的内壁光滑，并生有蜜腺，能分泌香甜的蜜汁。它的底部有香甜诱人的液体，里面有叶内壁分泌的消化酶。叶的内表面还有倒刺。一只昆虫若受不了香甜蜜汁的引诱，进了瓶状叶里，那就爬不出来，也飞不走了，只有掉进瓶底部的液体里“坐以待毙”了。

二.茅膏菜：也是一类有名的捕虫植物，属茅膏菜科，多数

较常见的一种茅膏菜叫毛毡苔，高仅数寸，叶丛生，呈放射状展开，每个叶片上约有200个左右的毛状突起，叫触毛。触毛的长短不一，四周较长，中间较短。每根触毛的顶端有一个粉红色小球，球上有一层粘液，里面含有消化酶，当昆虫触及小球时就被粘住，昆虫若要挣扎，周围其它触毛也一起弯向昆虫，把它紧紧包裹在里面，触毛及顶部的小球是毛毡苔叶面的表皮细胞分化而成的腺体，腺体内有维管束和植物体相通。小球不仅有鲜艳的色彩，而且分泌的粘液还有一种香甜的气味，可以引诱小昆虫前来上钩。

7月3日

鸽子为什么迷航？

1988年7月上旬，4万多只鸽子参加了一年一度的“北——南”国际信鸽大赛。平时训练有素的信鸽一只只踏上遥远的征程，可令人吃惊的是，许多参加过多次大赛的经验丰富的“信鸽选手”却纷纷迷航。7月3日，从法国放飞的大约5000只来自英国的鸽子，仅有285只被找到，许多鸽子死后被冲上海岸。这到底是怎么回事呢？

科学家们经过研究分析，发现鸽子迷航失踪是由于太阳活动所致。原来在1988年6月末和7月初，太阳恰好出现了很大的黑子群，7月1日，太阳上出现持续90分钟的耀斑，7月3日，又发生相当强的射电噪声。一个复杂的大黑子群的出现往往伴随着太阳耀斑的发生，各种电磁辐射会突然增强，并喷发出大量的高能带电粒子。这些高能带电粒子到达地球外磁场时，产生一股电流，形成附加磁场，叠加在地球基本磁场上，使地磁场迅速增大，产生地磁暴，从而殃及远航的飞鸽。

为何地磁暴会使鸽子迷航呢？这是因为鸽子的头脑中也有个“磁场”，鸽子可以依据这一“磁场”感应地球磁场，并借此定向。早在一个世纪以前，科学家就推测鸟类迁徙中的导航定向可能与地球磁场有着某种联系。1972年鸟类学家通过笼外信鸽飞行的研究证实了磁定向的存在。他们在信鸽的头部加上一块小磁铁，发现信鸽在晴天仍能正常定向，但在阴天则发生定向错误。后来他们用一对线圈在信鸽头上加上具有特定方向的磁场，结果信鸽在阴天放飞时飞行方向随着磁极的改变而产生180°的改变。

可见，鸟类可通过地球磁场定向，而且至少对鸽子来说，太阳定向在晴天作为首选定向机制，而当阴天太阳定向不能起作用时，磁定向作为候补定向机制起作用。

这样，当地球磁场发生强烈变化，鸽子的定向能力就会丧失。而1988年7月的地磁暴相当强，它不仅使大多数鸽子难以定向，而且还引起一些鸽子的脑神经紊乱而导致死亡，这就出现了开头所陈述的一场悲剧。

7月4日

寻找斯芬克斯之谜底—癌症之谜探索（1）

一. 一个现代斯芬克斯之谜

传说古希腊有一个叫斯芬克斯的人面狮身怪兽，每天在路口拦住过往行人，迫使人们解答它的一个谜语：“什么东西早上四条腿，中午二条腿，而晚上却有三条腿？”凡答不对者即被怪兽吞食，这就是有名的斯芬克斯之谜。答不对而被怪兽吞食的人不计其数。后来有一个叫俄狄浦斯的青年猜出这个谜的谜底是“人”，因此消除了人们的一大灾难而被拥戴为国王。

现代大自然也留给人类一个“人之谜”——癌症。成千上万的人被癌症剥夺了生命，人类正为不能解开这个现代的斯芬克斯之谜付出高昂的代价。然而，人类对于这个谜的探索一天也没有停止过。

二. 遭到挫折的“癌十字军计划”

“尼克松总统，你是能治愈癌症的！”——在一九六九年十二月九日的《纽约时报》上刊登了这样标题的整版广告，内容是“癌的治疗只差一步就是可能的了。所差的只是象把人送上月球那样的意志、资金和整体规划而已。我们不是应该到美国建国二百周年时，实现征服癌症吗？”这样宗旨的呼吁书，其首倡者是“癌症征服公民委员会”。二年以后，被称作“癌十字军计划”的“一九七一年国家癌症法”在美国国会山上正式制订，该计划使美国用于癌症研究的预算增加了一倍。

然而，事情的发展使这些迷信科学万能的善良的公民和政治家们深感失望。1976年7月4日，在美利坚合众国建国二百周年的盛大典礼上，迫切希望在历史上留下“伟大的总统”美名的尼克松总统只能骄傲地宣布，“阿波罗登月计划”成功，美国人首次踏上了月球的土地。而他寄予厚望的“癌十字军计划”则遭到了挫折，治疗癌症的进展不大，癌症这个现代的人面狮身怪兽每天仍在吞噬着成千上万人的生命。

7月5日

候鸟迁徙的冠军

根据基尼斯世界记录记载，候鸟迁徙的最长距离是北极燕鸥所创的22530.2公里。1955年7月5日，在前苏联白海海岸的堪达拉克夏季禁猎区，一只系着标志带的北极燕鸥起飞，次年5月16日在西澳大利亚的法拉明多南面12.87公里的海面上被渔民逮住。

这种研究鸟类迁徙的方法称为环志法，运用这一方法，科学家们已经基本搞清了北极燕鸥的迁徙路径。原来，北极燕鸥在北极带营巢繁殖，秋季开始南迁，它们南迁的主要路径有两条，一是沿着欧洲和非洲的大西洋海岸，另一条是沿着北美洲和南美洲的太平洋海岸，它们穿过南大洋的西风系，来到非洲南部和南美水域。在那里，北极燕鸥有相当丰富的食物，其中包括磷虾及众多的浮游生物，它们聚集在冰缘，进行换羽，并养肥身体，等待来年再飞回它们北极的老家。

鸟类迁徙是自然界中最引人注目的生物学现象之一，世界上每年有几十亿只候鸟在秋季离开它们的繁殖地迁往更为适宜的越冬地。有关鸟类迁徙的原因，至今尚没有一个令人满意的答案。一般来说，可以从生态、生理、历史等因素来考虑。从生态角度讲，鸟类迁徙的原因是环境压力所迫，其中最主要的因素是季节性的气候变化。因为北方的夏天花草繁茂，昆虫繁生，为鸟类提供了丰富的食物，而且光照时间长，使鸟类有充分的时间进行育雏活动，有利于雏鸟的存活和生长，因而为鸟类提供了最适宜的繁殖地。但到了冬天，北方是一片冰天雪地，食物贫乏，气候恶劣，除一些善于抵御寒冷气候的留鸟继续在北方生活外，大部分鸟类不得不离开它们的繁殖地，到南方越冬。而南方的夏天有时炎热干燥，有时季风多雨，又不适宜一些鸟类进行营巢等繁殖活动，另外如果所有鸟类都在南方繁殖，势必造成南方有限资源的过度利用和北方丰富资源的闲置，所以到了春天，候鸟又鼓起勇气，经过长途跋涉，回到它们的故乡，繁衍后代。这种季节性的气候变化，每年反复不断的发生，久而久之，这种后天的获得性（回归的要求）就被保存在遗传记忆中，成为鸟类的本能。

北极燕鸥隶属于鸻形目鸥科燕鸥属，是一种海洋鸟类。研究表明，由于海鸟栖居条件（包括气候、水文状况、食物保证等）季节变化的差异，海鸟的迁徙范围随纬度的增高而扩大。北极燕鸥繁殖于高纬度的北极地区，秋季需要迁往栖居条件与繁殖地较类似的南极地区越冬，这可能就是北极燕鸥能够成为候鸟迁徙距离冠军的原因。

7月6日

征服狂犬病

在对酒精发酵、蚕病的研究以及参与生源论与自发论之间的论战中，巴斯德发挥了极其重要的作用，表现了杰出的实验才能，但是真正使他扬名四海的是他在炭疽病、狂犬病研究中所取得的伟大成就，特别是狂犬疫苗的研制成功，不知曾使多少人激动过。

1881年，炭疽疫苗成功之后，巴斯德就将视线集中到狂犬病上来了。为什么选择狂犬病作为主攻方向呢？是不是儿时的记忆触动了他头脑中那根敏感的神经？这很有可能。原来，他在9岁时，亲眼看到那位被疯狗咬伤的尼古拉在用烙铁烧灼伤口时的惨状，他忘不了那撕心裂肺的嚎叫。不管怎样说，他走上了最危险的对狂犬病的艰难猎逐。

首先，培养狂犬病毒就很费周折。他发现用普通的注射方法根本就达不到要求，即使发病，从皮下接种到发病也需要一个很长的潜伏期。后来他将皮下注射改为硬脑膜下面直接接种，效果就非常理想了。

现在的任务是要想法削弱病毒的毒性。但是注射的动物总是百分之百的死亡，无一幸免，几个助手都有些耐不住了。终于有一天，一只注射致命量的狗奇迹般地活下来了。几星期后，他们再给它脑部直接接种致命量的病毒，但病兆从未出现，这只狗免疫了！后来，他们总算找到了一个方法来削弱病毒的毒性，即将死于此种疾病的兔子的脊髓悬挂在干燥而消过毒的空气中，干燥14天就成了狂犬病的减毒疫苗了。

1885年7月6日，一个妇女哭着来到巴斯德的实验室，带着她9岁的儿子梅斯特，这男孩手、脚、大腿等多处都被疯狗咬伤，医生已宣称他活命无望了。但他妈妈仍抱着一线希望，找到了巴斯德。在梅斯特被咬60小时后，巴斯德给他注射减毒14天的疫苗，此后每天注射毒性渐强的材料，7月16日注射刚干燥才一天的病毒样品，最后这孩子始终未发病，他的命保住了。

巴斯德的成功轰动了全世界，这是人类在与疾病作斗争的过程中取得的首次伟大的胜利。他给人类征服疾病开辟了新的有效途径。自此以后，一些其他的疾病，特别是传染性疾病，在一个很短的时间内相继为人类所征服。

7月7日

奇异的食虫植物（2）

三、捕蝇草：是一种多年生草本植物，茎很短，叶轮生。它的叶和其它植物的一样为绿色，可进行光合作用，但到叶端就变成了肉质，并且叶片以中脉为界分成左右两半，可以象贝壳一样随意开张关闭。平时这两半呈80°角展开铺在地上。每半个叶片的边缘生有很多刺毛和蜜腺，在靠近中脉地方还有感觉毛和很多红色的小腺体。当蚂蚁或其它昆虫被它的蜜汁所引诱而爬到叶子中间并触动感觉毛时，叶子的两半就会在很短的时间内迅速闭合，叶缘的刺毛互相交错咬合，把昆虫活活关压在中间，这时靠近中脉的叶面上的小腺体就分泌消化液，在两半叶片间形成一个液池，虫体在里面被分解，然后再由这种腺体吸收分解的产物。

四、狸藻：是食虫植物里最多的一类，多为水中一年生小草本。水生的狸藻叶多轮生，羽状复叶分裂成无数丝状的裂片。裂片基部生有球状小囊体，这就是狸藻捕食微小生物的捕虫囊，是昆虫的陷阱。小囊体平时呈半瘪状，它有一个可以开合的口，开口周围有触毛。当水中的小生物触动这些触毛时，小囊体就迅速鼓胀到正常大小。小生物随水流被吸进小囊体。当小生物触动小囊体的内壁时，开口处的瓣膜立即关闭，使小生物无路可逃。一两天后小生物就会死亡，然后小囊体内壁上的星状腺毛分泌消化液，将它消化吸收。最后瓣膜打开，小囊体将其中的水和小生物的残渣挤出，仍呈半瘪状，又守株待兔，等待新的小生物的光临。

另外捕虫堇以及一些真菌也可食虫，这里就不一一介绍了。

食虫植物之所以能捕食小昆虫，主要是它具有分泌消化酶的腺体和一些捕捉小昆虫的辅助性结构。食虫植物都是一些较小的草本，它们捕食昆虫的叶子都不太大，所以有些书上说有能吃人的食虫植物，那都是一些危言耸听的编造。

7月8日

铁树开花

1982年7月8日,《天津日报》发表了一条题为《百年铁树“七一”开花》的新闻,报道了天津市历史博物馆的一棵雄性大铁树首次开花,实属罕见。

人们常用“千年的铁树开了花,万年的枯木发了芽”来形容千载难逢的事情。的确,在我国北方,要叫铁树开花,简直是很难很难的事情。然而,生长在炎热带地区的铁树,十年以后就可以年年开花结子。那末,为什么铁树来到北方之后,就极难开花呢?

原来,铁树的原产地就在南方,那里高温多雨,铁树长期以来适应这种环境养成了喜欢湿热的习性。我国纬度较高的北方,雨量较少,气候寒冷,这对于喜热怕冷的铁树来说极为不利。因此,一旦把它种植在北方,它的生长发育便极为缓慢,往往需几十年,甚至上百年才能开花,有的甚至终生也开不了花。在不利于铁树开花的重庆北温泉,有一棵百岁铁树自1929至1945年间,却年年开花,这件奇闻或许是与铁树生长在温泉附近有关。

据说当铁树即将枯萎时,只要在它的根部加些铁屑,便可复苏。所以,铁树得名“苏铁”。铁树的主干直立挺拔,通常不分枝,其势庄严刚强。它的顶端簇生着大型的叶子,叶的质地非常坚硬,叶柄的两侧有锥形尖刺。叶子脱落后在树干上留下的明显的痕迹,树皮变得又粗糙又铁实,好象穿上了一身铠甲。羽毛状的大叶如同凤尾,因此,有人叫它凤尾蕉或凤尾松。铁树的高度随生活地区而不同,北方见到的铁树又矮又小,几十年也不过1米左右,而我国广东的铁树可长到4米左右,在原产地南洋,则常高达20多米呢!

铁树属于苏铁科的植物,它和银杏、水杉、银杉等同属于裸子植物,但它的起源更早些。铁树雌雄异株,一般7—8月间开花,花开于茎干之顶。雄花初开时颜色鲜黄,成熟以后,渐转褐色,10月间种子成熟。铁树的种子圆形的,颜色鲜红,很象一个个红色的小鸡蛋,有“凤凰蛋”之称。

铁树树形美观、庄严肃穆,可供观赏。若在室内、楼前摆上几棵盆栽苏铁,显得格外庄重。此外茎内含有丰富的淀粉可供食用;种子富含油和淀粉亦可食用,但有微毒,不可多食。叶和种子还能入药。它的花性平、味甘、无毒,也可入药,可治吐血、咳血、跌打损伤等疾病。

7月9日

娃娃鱼

娃娃鱼学名大鲵，它实际上并不是鱼，是我国体型最大的两栖动物，它的外形有点象壁虎，一般长0.6—1.2米，体重10—20公斤。据说它的叫声象婴儿的啼哭，故名娃娃鱼，可是动物园内养的娃娃鱼，至今尚未听到它的叫声；还有一种说法是因为大鲵四条又短又胖的腿，前脚有四指，后脚有五趾，尤其是前脚连同它的四指很象婴儿的手臂，因此有了娃娃鱼的称谓。

娃娃鱼身体扁平，棕褐色的身体后面拖着一条侧扁的大尾巴，几乎占了身长的三分之一。与鱼类的最大区别是，娃娃鱼可以用肺呼吸。两栖类是从水生过渡到陆生，鳃消失，它具有比其它任何动物更多的呼吸方式，这反映了两栖类开始适应陆地生活，但并不完善的过渡情况。不同种的两栖类，或同一种的不同阶段，或在不同生活状态下，分别进行鳃呼吸、皮肤呼吸、口腔呼吸和肺呼吸。

娃娃鱼一般生活在低山地区清沏、湍急、清凉的溪流中，白天栖息在石缝或岩洞中，夜间出来觅食。以水中的鱼、虾蟹、蛙和水生昆虫为食。它不善于追捕，只是隐蔽在滩口的乱石间，发现猎物经过时，进行突然袭击。因它口中的牙齿又尖又密，猎物进入口内后很难逃掉。它的牙齿不能咀嚼，只是张口将食物囫囵吞下，然后在胃中慢慢消化。娃娃鱼有很强的耐饥本领，甚至二、三年不吃也不会饿死。它同时也能暴食，饱餐一顿可增加体重的五分之一。食物缺乏时，还会出现同类相残的现象，甚至以卵充饥。

每年七、八月间是娃娃鱼产卵的时期，先由雄娃娃鱼将洞穴清扫干净后，雌娃娃鱼才进去产卵，一次可产卵300—400枚，产完卵就走了。所有监护工作都由雄娃娃鱼担任，它常把身体弯曲成半圆形将卵围住，或把卵带缠绕在身上，以防被水冲走和遭敌害的侵袭。直到幼娃娃鱼孵出才离开。

娃娃鱼虽不怕冷，但也有冬眠的习性。每年从初冬到明年开春是它的冬眠期，这时它不吃也不动，但受袭击时仍有反应。娃娃鱼的寿命在两栖类中是最长的，在人工饲养的条件下，能活130年之久。

7月10日

蟑螂身上的“时钟”

天气炎热的七月，也正是蟑螂这种家庭害虫活跃的季节。这些令人讨厌的家伙总是在晚上出来活动，把一些食品弄脏。它很敏感，只要灯光一亮，就很快溜走。

蟑螂为什么这么敏感？科学家发现，它的触角是一种最敏感的器官——腿关节上的神经末梢。它对于640万分之一米那么微小距离的运动，就会产生信号。因此，毫不奇怪，蟑螂能觉察到最轻的脚步声。

蟑螂身上带着一只奇妙的“时钟”。科学家把蟑螂关在密室里，用自动仪表控制其内部的温度、湿度和气压，隔绝了外界的一切音响，并用红外线追踪它的行动。一星期后，知道了蟑螂的行为规律，周期是23小时53分钟。这跟地球自转的周期非常接近！奇怪的是，它在暗黑的密室里，怎么知道外面的昼夜交替的呢？

科学家又做了另一个实验，用人工制造出一个新环境，把大自然的昼夜节律颠倒了，让蟑螂在里面生活，并用电子眼跟踪它的活动。这样，白天成了黑夜，黑夜变为白天，过了一星期，蟑螂便自动调快或放慢自己的生物钟，改为在人造黑夜里活动啦。

蟑螂身上既然有着“生物钟”，这钟藏在哪儿呢？科学家经过多次实验，终于在蟑螂的咽下找到一种特殊的神经节，它的侧面和腹面都有一种神经分泌细胞，分泌和调节着激素，指示蟑螂的活动和休息。这个神经组织，确实有计时的作用。人们将一只蟑螂的这个组织摘下，移植到另一只蟑螂身上去，这只奇特的时钟，照样有规律地在摆动。

人们曾将蟑螂的这团组织局部加以冰冻，让“时钟”暂时停摆一段时间，出乎意外的是，蟑螂还是按原有规律在行动。这是什么道理呢？原来，蟑螂除了这个时钟外，还有更重要的母钟在摆动计时。这母钟就是神经纤维轴突末端和其它神经连接处的神经突触，它分泌的激素控制着一般生物钟。科学家认为，子钟指示着蟑螂的日常活动，而母钟则是在子钟发生偏差时，或者在子钟“停摆”时，才出来发挥作用。

所以，不要看那讨厌的蟑螂，在它的身上还有许多精细的生理构造哩！

7月11日

人口爆炸的威胁

1987年7月11日，世界人口突破50亿大关。联合国当时曾呼吁世界各国把7月11日看作有特殊意义的一天，并认真考虑世界人口增长将会带来的影响。

20世纪世界人口的增长率是前所未有的。让我们回顾一下人口增长的历史吧。

新石器时代末期（公元前8000至5000年）

	500万人
公元前2000年	5000万人
公元1575年	5亿人
公元1830年	10亿人
公元1930年	20亿人
公元1960年	30亿人
公元1975年	40亿人

以上世界人口估算数字可能不尽准确，但它所体现的人口增长趋势却是毋庸置疑的。据估计，目前地球上每分钟就增加150人，每天增加22万人。到本世纪末，世界人口将突破60亿。

人口增长的90%都在发展中国家。增长率最高的是撒哈拉以南的非洲国家，年增长率为3%。这意味着每24年人口就要翻一番。越穷越生，越生越穷，发展中国家若不能摆脱这个恶性循环的怪圈，面临的只有贫穷和灾难。

早在1798年，英国经济学家马尔萨斯即发表了《人口论》。他认为，人类数量将增长到超过生存手段容许的范围，最后只有靠饥荒、战争和疾病来消除多余的人口。马尔萨斯的理论尽管带有一定的悲观色彩，但他的结论决不是没有根据的。如果人类不认真地控制自身的发展，听任人口爆炸，马尔萨斯所描述的可怕的大饥荒、流行病和恐怖的世界大战都可能会发生。

从1840年到1949年的100多年间，我国人口仅增加了1亿多，而解放后，随着人民生活水平的改善，我国人口在40年中增加了5亿多。人口膨胀使我国面临着土地紧张、粮食短缺、资源枯竭、环境恶化……，住房难、交通难、就业难、就医难……正困扰着我们。

非洲发生的大饥荒向我们敲响了警钟。值得欣慰的是，80年代初开始，我国的计划生育工作取得了相当出色的成绩，我国的人口猛增一定程度上受到了控制。人类是一种高智能的动物，控制自身发展，造福子孙后代，是关系人类命运的大事。因此，我们每一个人都应关心国家的命运、人类的命运，自觉地把计划生育工作做好。

7月12日

凶残的杀人蜂

1975年7月，巴西的一名女教师，因为顺手打落了一只停留在手背的蜜蜂，而被几百只愤怒的蜜蜂团团围住，这些凶恶的蜜蜂，劈头盖脸地向女教师刺了几百处，结果使这位受害者惨遭杀害，还没送到医院就不幸死去！这种凶残的蜜蜂就是“杀人蜂”。

三十五年前，地球上根本没有“杀人蜂”，它的出现是由于科技人员的一次疏忽造成的。美洲原来没有蜜蜂，以后虽然出现了蜜蜂饲养业，但蜂种大多是由欧洲和非洲引入的。1957年，巴西圣保罗大学研究室，为了改变欧洲蜜蜂在美洲的不景气状况，又从同纬度的非洲移入35只蜂后。当时，研究室已知非洲蜜蜂脾性暴烈，对人畜不利，因此特别在蜂箱出入口加上了铁丝网，以策安全。第二年，由于助手的疏忽和粗心大意，一天忘记把笼门关上，于是26群非洲蜜蜂逃跑到森林中，与当地一种土蜂交配，繁育出一种毒性极强、凶恶异常的后代——“杀人蜂”。它们先在巴西圣保罗城四周围活动，以后逐渐扩散。至1974年时，它们的活动范围已越出巴西国境，其中一支已越过亚马逊河，进入北方的委内瑞拉。它们繁衍极快，在30余年的时间里，大约繁殖了一兆亿只后代，并在南美洲建立了大本营，数以千万计的牛、羊、驴、猪被螫死，还使中、南美洲的400余人丧命。现在，它们正在以每年310公里的速度向北迁移，向美国边境侵犯。因而，不少美国人常常仰首望天，惶惶不可终日。

“杀人蜂”的个头不大，却能致人于死地，是因为它们继承了非洲蜜蜂脾性狂暴的特点，特别在杀人方面，它们表现了严密的团结战斗能力。一经“战斗打响”，大量蜜蜂一拥而上，对受害者进行集体进攻，不获全胜，决不收兵。巴西引入非洲蜜蜂，原打算利用其长处，改造品种，但是决没料到，它们的逃逸，却成为今日西半球灾难的根源。

为了对付“杀人蜂”的猖狂进犯，美国有关方面准备发动一场拦截“杀人蜂”的伟大战役。目前，正在对“杀人蜂”进行研究。“杀人蜂”发出的声音与一般的蜜蜂不同，因为它们拍动翅膀比较快，“嗡嗡”声的音调较高。利用这一特点，科学家们设计出一种手提式高灵敏度声音分析器。当探测到“杀人蜂”发出的声音时，指示灯发出红光，探测到其它蜜蜂时，指示灯发出绿光。实验证明，这是一种很有用的装置。

如何消灭“杀人蜂”是一个非常头痛的问题。美国科学家设计出一种叫多普勒激光器的装置，能十分精确地测定出远方物体的运动状况，例如能精确地测定核弹头、蜜蜂等的即时位置。用这种激光器对准美国与墨西哥交界的格朗德河对岸，当发现一只“杀人蜂”时，就可以加大激光器的功率把它烧死。但是其费用高得惊人，一位语言尖刻的研究者还讥讽的说“中国有句俏皮话：高射炮打蚊子——大材小用了，相比之下，用这种激光器打蜜蜂就更不合算了。”有没有更好的办法来对付这些让人毛骨悚然的“杀人蜂”呢？专家们正在加紧研究，相信象巴西女教师那样的悲剧一定能被制止。

7月13日

沙漠之舟——骆驼

骆驼耐饥耐渴、性情温顺、不畏风沙、善走沙漠，被世界公认为沙漠之舟，是沙漠地区必不可少的交通运输工具。骆驼是属于哺乳纲偶蹄目骆驼科的反刍动物，有单峰、双峰两种，单峰产于阿拉伯和北非地区，双峰产于中亚戈壁沙漠和伊朗高原。我国所产的骆驼是双峰驼，身高2米，重约450公斤，寿命可达35—40岁。骆驼原为野生，四千多年前被驯化，现野生骆驼在世界上几乎已绝迹，仅在我国内蒙西部、新疆戈壁和甘肃北部人迹稀少的地方还能发现，被列为国家一级保护动物。

沙漠环境恶劣、气候干燥，昼夜温差很大，水源植物稀少。骆驼长期在沙漠生活，身体机能具有一系列的适应能力。它的眼有两排又长又浓的睫毛，耳壳内有密生的耳毛，鼻孔内有挡风瓣膜，可以阻拦风沙的侵袭。它的足底有约0.5厘米厚的肉垫，可耐受沙漠70—80℃的高温或冬季的严寒，骆驼全身披有约10厘米长的褐色绒毛，冬天可以用来抗寒，夏季在绒毛与皮肤间形成降温的间隙，能防止高温辐射热。

骆驼有惊人的耐力，在气温50℃、失水达体重的30%时，还能20天不饮水；它还能负重200公斤以每天75公里的速度连行4天。骆驼的驼峰是用来储存脂肪的，最多时能盛50公斤脂肪，约占体重的1/5。骆驼的胃和肌肉能贮存一定量的水，它的第一个胃囊内有20—30个水脬，一次可贮水近百公斤。因而，在一时找不到食物和水的情况下，它可以动用贮存的脂肪和水维持生命。另外，骆驼的嗅觉特别灵敏，能在3里内辨察和感觉到远处的水源，在茫茫的沙漠里，这个本领可谓至关重要。

野骆驼生活于极端干旱的戈壁滩和沙漠之中，那里人迹渺无，动植物极其稀少。由于无水，天敌（狼、豺、豹等）也无法生存。自卫能力不强的野骆驼，为了避开天敌的侵害，凭着独特的生理机能，选择了不毛之地栖居，生息繁衍后代。春天骆驼开始求偶交配，妊娠期约十三个月，每胎一仔，初生的小骆驼很快就能站起行走，随其父母漫步沙漠。

为了获取美妙的食物，野骆驼有时也悄悄来到沙漠中的绿洲，那里水草肥沃，食物丰富，但是这要冒着生命危险，因为那里也正是恶狼出没的地方。动物学家曾记录了一场野骆驼与恶狼之间的生死搏斗：

七月份的一天，一头公驼离开了戈壁区来到水草地，被恶狼发现，狼向公驼扑去。机警的公驼顺来路向戈壁深处逃去，恶狼死追不放。追过30公里以后，野骆驼已无影无踪了。恶狼还不甘心，顺着蹄印寻找，追到40公里时才大失所望，只好垂头丧气地返回。这时，烈日当头，热风烧灼，气温高达50℃，戈壁滩连一滴水也没有，狼在返回途中干渴而死。公驼凭着善跑的本领，摆脱了天敌的追击，终于返回安全的戈壁腹地。

7月14日

珍贵的一角

近十个世纪以来，财主们和贵族们都为了获得一角那富有魅力的“角”而不惜付出大量的财富。据说这种“角”浸入有毒的食物和酒中能使之颜色变黑，并发出“噗噗”的响声，还能使毒效消失。致使一角的身价变得格外高昂。

一角又称白鲸，生活在北极地区的海洋中，比兰鲸和抹香鲸小得多。成年雄一角可达5.2米长，最重的体重达1500公斤，成年雌一角略小有4.5米长，最重不超过746公斤。它的“角”其实是一根畸形生长的大牙。雄一角长到一岁，左牙便刺破上唇向前翘出，最后长出一根长达3米、基部周长为20厘米的空心螺旋形长牙，雌一角实际上也有20厘米长、手指般粗的牙杆，不过隐于上颌看不见而已。它头呈半圆形，身体巨大呈导弹型，嘴巴狭小，没有鳍。背部为暗黑色，镶着大小不同的斑纹，下部为白色。

一角习惯于集体生活，它们成群结队地出没，是海洋中的温血哺乳动物，在水里呆一会儿就要浮出水面进行呼吸。从鼻孔中可以发出刺耳的哨声以及嘶哑的吼声，有时似乎是在低声相互倾谈。不久前北极生物站的海洋哺乳动物专家们乘飞机在冰冻的皮尔海峡上方盘旋，在开阔的水面中发现有1000多头一角。因它们能在水面呆上几个小时，所以容易计数。只见雌一角和幼仔成群地聚集在一起，附近是成群的雄一角集合在一起。有一些一角排列成圆花形，长牙对着一个中心点，煞有风趣，在底下，其他一些雌一角以奇特、变化多端的打滚、厮斗姿态表演着一幕幕的“海洋芭蕾舞”，很是好看。

一角的主要敌害是虎鲸，因此它们被迫躲进冰块中生活，而虎鲸因背鳍很高，必须躲开浮冰块的撞击。一角总是随着冰块的季节性推进和退去而迴游。人们常称它为冰鲸。

在科卢克图海湾，甚至连夏天也经常是冰天雪地，这对一角来说倒反而来得安全，它们便在那里繁殖后代。雌一角经过15个月的怀孕期到7月份产仔。刚生的幼仔约有1.5米长、67公斤重，呈深灰兰色。随着幼仔的长大，腹部的体色逐渐变淡。先是灰色，后变成米色，最后变为白色。整个夏天它们都在高纬度的北极海湾里吃格陵兰星鲽、北极鳕、浮游虾和乌贼。随着秋天的到来，气温下降，冰包围了海湾，它们必须迴游到无冰冻的海洋。有时徘徊太久，就会被冰困住。

一角全身是宝。鲸脂可提油，肉可食用，皮是精美食品，其中含维生素丙比柠檬还高。腱能做线，特别坚固。“角”是一种“奇药”，不仅能察觉和破坏毒素，还能治疗疟疾、瘟疫、癫痫等多种疾病。19世纪初，一只一角的长牙价值50美元，1982年上升到8000美元，可谓昂贵。为了保护这一珍贵的动物，美国和欧洲都禁止进口一角的牙，加拿大也制定了定额捕捉制，但是往往伤多得不偿失，实际被杀的数字，大大超过定额。

7月15日

金凤蝶的蛹

凡是初搜集蝴蝶的人，都盼望捉到美丽的凤蝶。凤蝶是一种大型的蝴蝶，身上有各种绚丽的花斑，后翅臂区具有条状的尾突，十分漂亮。这里所要说的便是一种金凤蝶的蛹。蛹是指完全变态的昆虫中，由幼虫过渡到成虫的中间阶段的形态。此时大多不食不动，体内进行原有幼虫组织器官的破坏和新的成虫组织器官的形成。

七月正是盛夏，金凤蝶的幼虫开始四处寻找适宜的地方化蛹。它们有的爬到低的地方，有的则登上高枝；它们经常是爬到叶子的下面找个庇护，也有时干脆就在赤裸裸的茎上化蛹，真是什么情形都有。

金凤蝶蛹的颜色与其化蛹位置密切相关。若是在光线充足的茎上，蛹的颜色一般较浅，呈黄绿色。若是在靠近地面的地方，蛹的颜色是深暗色的。那么，如果幼虫是在完全黑暗的地方化蛹，蛹的颜色会是怎样的呢？许多人会认为：“想必黑得象煤一样。”实际情况恰恰相反，这时蛹的颜色非常浅，几乎是白的。奇怪，在明亮的地方它是浅色的，在阴影里它是深色的，可是在完全黑暗的地方，它的颜色怎么反而比在亮光中更浅了呢？

蛹在不同的环境下显现不同的颜色，对蛹本身来说大有好处。因为在阴影里，或在茂密的叶丛中，颜色深暗的蛹不容易被发觉。而在亮光下，绿色或是黄绿色的蛹也是不太显眼的，因为在这种地方，叶子和茎看上去同样是鲜绿色的。

蛹的颜色原来是保护性的、隐蔽性的。但是，这种颜色是怎么形成的呢？我们知道，太阳光是由许多种有色光线组成的混和物。不过另外还有一些我们肉眼看不见的光线——红外线和紫外线。在蛹壳中有一些染色物质，蛹的颜色跟这些染色物质的成分、分布情况都有关系。光谱的光线作用于正在化蛹的幼虫的身体表面，就使染色物质的形成受到这样或那样的影响。而蛹的颜色就取决于各类染色物质形成的多少，以及这些染色物质在蛹壳中的分布状况。

紫外线会促进深色物质的发展。在阴影中化蛹的幼虫，吸收紫外线比较多，所以蛹的颜色较深。在明亮处化蛹的幼虫，受到日光中黄色光线的强烈照射，这种光线的作用会引起黄色和绿色物质的发展，结果形成了黄绿色的蛹。在完全黑暗的地方化成的蛹，颜色很浅，是灰白色，身上还有一些深色或是黑色的条纹。这是因为在完全黑暗的地方没有任何光线，所以也就没有什么因素会加强这一种或那一种染色物质的形成。

7月16日

有袋类中的“四不象”——袋熊

1797年7月，一艘欧洲商船在澳洲巴斯海峡遇难，船上的水手们逃到就近的一个小岛。在岛上他们首次见到了一种四不象的动物。它象袋鼠一样长有腹袋，象野猪一样有肥壮的躯体，象小熊一样的相貌，还有象獾一样会挖洞的爪子。他们以为它是野猪的亚种，宰杀吃后发现肉味十分鲜美。后来欧洲的移民纷纷来到岛上，称它为獾，称它的肉为“獾肉火腿”。最后才遵照土著人的称呼，称它为袋熊。

袋熊的牙齿很特殊，象啮齿类一样随磨随长，两对象凿子似的门齿和海狸一样强而有力，能把树木咬倒后吃上面的树叶。它纯粹是食草动物，主要吃食草类、灌木根、树皮等。它的腹袋与袋鼠不同，是朝后下方开口的，这既便于小生命由母体娩出后能迅速而安全地爬入袋内，又能避免活动时袋口会被枝叉挂住，也不必担心地面上的沙土会进入口袋，便于袋内的脏物自动倾落。它的全身加上一截象断桩似的尾巴，长70—120厘米，重15—27公斤。

袋熊是一种昼伏夜出的地栖动物。它为自己建造了一个舒适的洞穴，通常在十米以上，最长的可达30米，在洞的尽头铺了些树叶和草作为它的床铺。它的洞穴很宽阔，可容一个小孩自由地爬进爬出。但是要把它从洞中拖出来还很不容易，连狗都没有办法，因为它没有可供拽拖的长尾巴，皮又厚又滑，牙齿都咬不进，并且它还会用粗壮有力的短爪抠住洞壁，同时用背使劲地将狗头挤压在洞壁上。它用这种办法，曾不止一次地把狗的头骨挤碎。

袋熊平时是单独居住的，仅在发情期才去找配偶同居。待生殖季节一过，雌兽立刻把雄兽赶走。小袋熊一般在5、6月份出生，每产1仔。小袋熊在腹袋中呆到12个月，差不多长得象兔子那么大时，就不再进育儿袋了。遇到危险时，小袋熊便爬到母袋熊的身下，母袋熊便象母鸡护小鸡似的掩护着它。自小由人养大的袋熊会像狗一样听话，性情温和，爱与人交往，还乐于让人抱在怀里睡大觉。但是一旦长大会渐渐露出兽性，用它的大牙到处乱咬，咬人的靴子或撕人的衣服。

在澳洲移民初期，袋熊数量还相当大。当发现袋熊肉能做獾肉火腿后，便遭到大量捕杀。在澳洲野兔成灾后，人们为了消灭野兔，不分青红皂白地也往袋熊的洞穴内施放毒气、毒药，许多袋熊被株连而死。1909年维多利亚州宣布袋熊是害兽，1963年政府当局还对捕杀者颁发奖金，致使袋熊濒于灭绝。这时，才把动物学家请来，对袋熊的习性作了研究，结果宣布它无害，获得了“平反”。可是已为时太晚了。

7月17日

世界上最好吃的肉

世界上哪种动物的肉最好吃？不同人各有自己的看法，但如果你去询问非洲撒哈拉沙漠以南地区的土著居民们，回答将是一致的。他们会告诉你，世界上最好吃的肉是一种老鼠——非洲棘鼠的肉。

提起吃老鼠肉，一想起老鼠那丑陋的面容，你可能就会感到恶心。其实，非洲棘鼠不是你平常想像的老鼠的那种样子。它是地球上生活着的体型最大的鼠类，体重可达4—7公斤，甚至9公斤；体长也达到40—60厘米。棘鼠体背呈棕黄色，腹部呈灰白色，背上长有猪鬃似的刚毛，好象棘刺一样，因而得名。

非洲棘鼠食性很广，喜食各种树皮、核果、草根、潜木嫩枝等，尤其爱吃当地人种植的甘蔗。它们每天的进食量大得惊人，生长速度也非常快，不消几个月时间，就能从幼鼠长成硕大的成鼠，每年7~8月是母鼠产仔的季节，每胎可产2~4只小鼠。

千百年来，非洲土著嗜食非洲棘鼠的肉。数百年前，当西方殖民者初到非洲时，见当地人捕捉棘鼠，宰杀剥皮，烟熏火烤后津津有味地大嚼其肉，认为是非洲人“野蛮”的一种标志。随着科学的进步，人们对自然与人类关系理解的深入，这种愚昧的偏见已经发生了根本的变化。现在，在美国的食品市场上，一头非洲棘鼠的价格已达到近百美元，作为一种特别的野味，它深受一些西方食客的青睐。

近年来，由于非洲人口迅速增长，食品生产跟不上，人均营养水准每况愈下。为解决这一越来越突出的矛盾，动物学家把目光投向了非洲棘鼠。他们认为，非洲棘鼠繁殖快，食性广，肉质细嫩，味道鲜美，而且肉中富含蛋白质，脂肪极少，是解决非洲大陆营养危机的一大资源。目前，在非洲野生棘鼠的数量已经很少，科学家们正在满怀希望地进行着非洲棘鼠的驯化工作。我们预祝他们的成功，那样，也许有一天我们也能够尝一尝“世界上最好吃的肉”是什么味道。

7月18日

大名鼎鼎的避役

生物在长期的进化历程中，在严酷无情的“自然选择”法则的作用下，各自发展出一套适应特定环境的奇特本领。

生活在北非等地的一种爬行动物——避役，能够根据周围环境色彩的变化，改变自身的颜色，在动物界中享有“变色龙”的大名。变色龙之所以能改变自己的肤色，是因为在它厚厚的真皮层中有一个特定的“色素细胞库”。在这些色素细胞中，有一种基础色素细胞，它能使皮肤的颜色变深、变浅，还能和其他色素组合，调制出其他某种色彩，在一种特定的生活环境中，变色龙在植物性神经系统的控制下，使全身色素细胞迅速扩展和收缩引起体色变化。但如果到了不适宜生活的某种新的色彩环境中，它则不能变化出与之相适应的肤色。

避役除了具有变色的本领之外，还有一些捕食和御敌的出色本领。它的爪子呈夹钳形，非常有力，能够牢牢地握住树枝，它的尾巴很长，且善于缠绕，成了它的“第五只手”。它能一连几小时一动不动地吊在树枝上，似睡非睡地窥探着，伺机捕捉昆虫。变色龙眼的结构十分特殊，眼大而突出，眼睑很厚，且上下眼睑愈合，仅在中央为瞳孔留开一个小圆孔。它的左右两眼可以单独活动，当一只眼睛注视前方时，另一只眼睛可环顾后方，视力范围在水平方向达 180° ，垂直方向也有 90° 。用这种特殊的眼力，避役虽然行动迟缓，但却能捕捉到极为灵活的昆虫。它的捕捉方法是靠舌头的粘液粘捕取食，它的舌头可以伸出几乎和身体等长的距离，而且伸舌速度极快，真可谓“迅雷不及掩耳”，整个捕食过程仅需要 $1/25$ 秒的功夫！

当遇到敌害时，它会面对着“入侵者”摆出一付咄咄逼人的架势，把身子鼓得大大的，挺出脖子上的皮肤，尾巴甩来甩去，张着大嘴，粗声粗气地呼吸着。不过，这无非是一种恫吓而已，其实它正四处搜寻着退路，准备伺机逃走呢。

7月19日

植物中的“变色龙”

领略了避役在不同环境中变换体色的绝妙本领之后，这里谈的是植物界中的一位骄子——红吉莉草，这种植物的花有变换花色的绝招，因而被誉为植物中的“变色龙”。

红吉莉草生长在美国西南部的福恩山区。每年的7月中旬至9月上旬是它们的开花时节，届时，满山遍野开满了这种花筒细长的花。颇为有趣的是，小巧玲珑的蜂鸟和一种名叫隼蛾的昆虫双双担任了红吉莉草的传粉媒介。粉是花粉，它是雄性的，长在雄蕊的花药里。一个花药经常能长出许多单细胞的花粉粒，而花粉粒要能发生传代的作用，必须有机会（借助风或动物）落到雌蕊的柱头上。那么为什么貌不惊人的红吉莉草能够吸引蜂鸟和昆虫共同为它传粉呢？它的魅力就在于它那神奇的“变色花”。

原来，在每年7月中旬，红吉莉草的花期刚刚开始时，恰逢成群结队的蜂鸟来到福恩山区觅食。此时，大多数位于较高海拔的红吉莉草都开出艳丽醒目的红花，以吸引蜂鸟的注意。而蜂鸟在红吉莉草的花内吮吸甜美的花蜜的同时，也不知不觉地给花传了粉。然而，到了8月下旬，气候逐渐趋凉，性喜温暖的蜂鸟飞往较低海拔的山腰上为红吉莉花传粉。从此以后，原来生活在高处的红吉莉一反常态，不再开那艳丽鲜红的花，转而开淡粉红的花了。时间越往后推移，它们的花色越淡，至8月底时，花冠的颜色已近于白色了。据科学家统计，在8月底时，生长在高海拔的红吉莉草约有40%是淡白色花。花冠由红变白对红吉莉草有何益处呢？原来，这是为了吸引第二个传粉者——隼蛾。由于隼蛾在夜间活动，淡白色的花朵在夜间更能引起隼蛾的注意，从而使传粉更容易进行。

研究表明，到了8月底，那些依然开鲜红色花的红吉莉草传粉率只有29%，而改变花色开浅色花的红吉莉草传粉率则高达53%。显然，及时改变花色大大提高了红吉莉草的繁殖成功率。

至于红吉莉草的变色机制，至今还没有圆满的解释，还有待于植物学家的进一步研究。

7月20日

人类何时能定居月球

1969年7月20日，是人类永远值得纪念的日子。这一天，美国“阿波罗号”飞船载着宇航员首次登上了月球，揭开了人类探索月宫的第一页。自那时起，人类一刻也没有停止对月球的开发。目前，美国、俄罗斯、日本等国的科学家正在探索移居月球的可能性。

人类要在太空永远生存，就要在太空创造人类生活的条件，为此，科学家们从各方面进行了实验。

人类在地球上食用的植物和动物性食物，在月球上能否生存、供人们食用呢？到目前为止，科学家们已在太空轨道上培育出粮食、蔬菜等植物100多种，其中有小麦、玉米、黄豆、黄瓜、西红柿、棉花等人类必需的植物。试验还证明，在太空失重条件下，植物种子发芽率高，生长快，开花或抽穗时间早。生物学家对动物的试验表明，在卫星上，果蝇能象在地球上一样顺利交配、产卵和繁殖；蜜蜂会筑巢，蜂王也能产卵。雌雄老鼠在太空中交配、怀孕、产仔均获成功。但在失重条件下，幼鼠骨骼脆弱，容易折断，肌肉也松弛无力。后来，科学家们设计了“离心增重器”，使鼠笼在高速旋转中以离心力代替地心引力，从而有效地克服了太空失重的不良影响。

科学家对人类能否在太空传宗接代也进行了试验。1978年，前苏联将同是宇航员的一对年轻夫妇送上太空轨道，不久，女宇航员有了身孕。返回地球后，产下了一个可爱的健康婴儿。1982年，美国将一位身怀六甲的女宇航员送上了太空，她过了一段太空生活后，回到地面也平安分娩了一个健康的孩子。苏美两国通过不同角度的航天怀孕实验，证明人类在太空失重条件下生活一段时间后，并不会影响繁衍后代。

但是，美国科学家对失重状态的生命诞生提出了疑问，认为失重条件下生命诞生存在困难。他们将32个鸡蛋装在“发现号”宇宙飞船上带入太空，这32个鸡蛋中有16个是发射前9天受精的，另外16个是发射前2天受精的。结果前者全部孵化而后者则全部死亡。科学家分析认为，受精晚的鸡蛋全部死亡，说明了细胞分裂可能需要某种程度的重力，地心引力发挥了某种至今尚不清楚的、但又是极其关键的作用，总之，有关人类在太空失重条件下的生活适应，至今仍是科学家们努力研究的课题。

月球与地球相距384,000公里，将人类开发月球的各种设施直接从地面运到月球并非易事。为此，美国政府已拨款1100亿美元在距离地球35000公里的轨道上建设登月中转站。科学家们乐观地估计，到21世纪，人类将有可能在月球上建设一个人间化、现代化的生活区。日本有一家公司已经设计出在月球上建一座容纳10万人生活的城市的方案。据称，这座令人神往的“月亮城”可望在2050年建成。

科学的发展是飞速的，人类在月球上生活的愿望在不久的将来会变成现实。

7月21日

动物亦有“真情”在

1976年7月21日，印度奥里萨省南旦卡南自然保护区，一只名叫卡南的雌虎带着对雄虎普拉齐甫的深沉而真挚的“爱情”，在悲伤中离开了这个世界。

卡南的来历很特别，那是1967年6月4日，她在丛林中听到保护区饲养的一只雄虎普拉齐甫那充满“爱情”的呼唤后，竟从高高的铁围墙上跳进了饲养场。不幸的是，普拉齐甫已有了他的心上“虎”——另一只雌虎西克哈，当与西克哈分开后就郁郁寡欢；而卡南对其它雄虎充满敌意、态度凶狠，只有与普拉齐甫一起时才变得既亲切又驯服。这种动物界上罕见的“三角恋”一直维持了多年。普拉齐甫和西克哈在一个笼子里，卡南在它们隔壁的笼子。卡南常常透过铁栅栏满怀忧伤地久久凝望普拉齐甫，为了他，她宁愿牺牲了宝贵的自由。

1976年普拉齐甫由于衰老而死去，而西克哈和卡南难以承受失去心上“虎”的巨大悲痛，相继随普拉齐甫而去。

一般认为动物之间缺乏情感，这种观念实际是不准确的，动物的母爱的本性，对幼仔的操心程度，同样令人感慨不已，卡南、普拉齐甫和西克哈的“爱情”故事反映了动物之间亦有“真情”。

动物即使在发生争斗时亦存着“情感”，并不是一般人所想像的总是弱肉强食、相互残杀，它们会表现出耐人寻味的克制能力。你可能在“动物世界”中见过雄鹿争斗的场面，它们本来完全可以用对付捕食者的手段——以鹿角刺伤对方，但实际上它们只是用鹿角相互撞击，而不损伤身体部位。我们知道，响尾蛇的毒液是一种剧毒物质，但它们本身对此也没有免疫能力。如果两只响尾蛇发生对抗时用啮咬对方并射入毒液的方法，那么可以很迅捷地置对手于死地。但在真正的争斗中，它们只是相互扭缠对方的颈部，强者决不会杀死弱者。狼以凶悍残暴而著称，但实际上它们也是颇富“情感”的动物。狼在争斗中，如一方认输，会露出它的咽喉部——最致命的部位，向胜者表示投降或屈服，以求对方的宽恕。此时，战胜的狼完全可以轻而易举地咬断失败者的咽喉，象捕捉猎物时一样迅速将其置于死地，但它克制了，它会趾高气昂地中断争斗，放失败者离开。

动物学家目前正在探寻动物各种“情感”的行为基础，研究它们的“高级”神经活动，并利用动物的“情感”来认识它们，驯服它们，让它们为人类服务。

7月22日

漫谈基因概念的发展（1）

我国民间流传着许多有趣的俗语，如“种瓜得瓜，种豆得豆”，“龙生龙，凤生凤，老鼠的孩子会打洞”，“一母生九子，九子各有别”等。这些俗语是劳动人民长期以来观察到的生物遗传和变异现象的形象描述，但是，人类对于遗传现象本质即其物质基础的探索，却经历了一个多世纪的历程。

在十九世纪，欧洲有许多园艺家用杂交的方法来培育果树、蔬菜的新品种。然而，有一个叫孟德尔（生于1822年7月22日）的修道院院长从事豌豆杂交试验，却不是为了培养豌豆新品种，而是试图发现遗传的规律。经过八年时间的试验，孟德尔得到了大量第一手资料，于1866年发表了著名的论文《植物杂交试验》，在这一论著中，孟德尔提出生物性状是由一个呈颗粒性遗传且相当稳定的遗传单位控制的，他将这个遗传单位称作“遗传因子”。1909年，丹麦学者约翰森用“基因”一词代替了孟德尔的“遗传因子”。从此，“基因”一词一直被沿用至今。但是，随着遗传学和分子生物学的不断发展，人类对于遗传基础的本质认识不断加深，“基因”一词的涵义也在不断的变化。

1903年，萨顿和博维里首先发现了遗传过程中染色体与遗传因子在行为上的相似性，从而提出遗传因子就在染色体上的著名假设。随后不久，摩尔根等人以果蝇为材料进行了大量试验研究，不但进一步证实了染色体基因载体的假设，而且还发现基因在染色体上呈直线排列。他们认为，基因是遗传的结构和功能单位。基因可以发生突变；同源染色体之间可以发生基因的互换，但交换只能发生在基因之间而不能发生在基因之内；一个基因可以产生一种特定的表型效应。这就是流行的所谓“功能、交换、突变”三位一体的基因概念。从此，基因被确定为位于染色体上的一个实体，不再是一种抽象概念了。

染色体是细胞有丝分裂时出现的，易被碱性染料着色的丝状或棒状小体。它由细长的染色质纤维盘绕折迭而成。染色体由核酸和蛋白质组成，是遗传的主要物质基础。各种生物的染色体有一定的数目、形状和大小。通常双倍体细胞有两组相同染色体，称“同源染色体”。精子和卵子是单倍体，只有一组染色体。

7月23日

海岸卫士——红树林

1980年，我国在海南岛北端琼山县境内建立了第一个红树林自然保护区。你知道什么是红树林吗？

红树林生长在热带和亚热带海岸或海湾里河川出口处形成的冲积盐性土壤上，是一种特殊的植物群落，一般分布在南北回归线之间。大体可分为东西方两大群系，我国的红树林属东方群系，含有15个科28个种的红树植物。

海水涨潮时，许多红树植物就会沐浴在海水当中，只有翠绿的树冠露在水面上，随着风浪摇动，很有诗情画意。大潮来临，长在低洼地方的绿色生命会被全部淹没，就连那些高处的植物也要泡在水里。看来，人们叫它“海底森林”还真恰如其分呢。

红树林内的植物紧紧挤在一起，密不透风，高高低低，可分为三层：乔木、灌木和草本。红树植物种类繁多，有数十种，这些植物和谐地生长在一起，密密麻麻，象无边无垠的芦苇荡。林内风景万千，不同颜色、不同大小的花朵，有的娇艳，有的淡雅，散发着袭人的香气；许多树含苞待放，有的树却已结出果实。怪有趣的是老鼠还把窝做在高高的树杈上，足有鸦巢那么大。

红树植物有奇特的根系。象红海兰，树干上伸下许多支柱根，纵横交错，就象鸡笼罩似的，它还有从树干上垂挂下来的气根，一条条象蛇一样。木榄的气根更为奇特，它们从地上钻出来，密密麻麻的一片，有的象龙头，有的象猴头，有的象石笋，有的象仙翁……，真令人惊讶，红树植物就是利用气根进行呼吸的。还有一些红树植物的根，象块木板一样，叫板状根，起支撑作用。

红树植物还有一个奇异现象——“胎生”，就是种子成熟以后，不象其它植物那样很快离开母体，而是先挂在母体上萌发、抽芽，等到幼苗成熟后，跟果实一块坠落下来长成幼树。红树林内，许多红树的果实象荚果一样一个个垂挂在枝头，非常别致。木榄的果实呈墨绿色，象个小棒棒，上面戴着一顶石榴花般的紫色小帽，下面尖尖的。红海兰的果实呈纺锤形，绿中带黄，上面的小帽象个葫芦瓢似的。等到成熟以后，它们就“啪”的一声从树上落下来，有如婴儿“呱呱”落地。到了地上，它们很快扎下根子；若落在水中，则要等遇到合适的土壤时，才迅速扎根。红树就是通过这种方式繁衍后代，传播种子的。

红树林不仅有奇丽的外貌，还有令人敬佩的品行。它具有强大的生命力，经过千百万年的风吹涛涌，周而复始的潮汐冲击，练就了一身适应环境的特殊本领，能防风御浪，保护堤岸，被称为“绿色长城”、“海岸卫士”。1980年7月下旬，第七号强台风伴着暴雨和大海潮，猛烈冲击海南岛东北部沿海。琼山县东寨港有两条农田防护堤，东堤前沿的红树林因围海造田被砍掉大部分，结果大堤经不住台风和海潮的冲击，决口84处，总长达1097米，堤内农田受灾十分严重；而西堤因有红树林的保护，只被冲决13处，总长196米，农田受灾大大减轻。事实教育了群众，砍伐红树林得不偿失。

了解了奇异的红树林，你就会明白建立自然保护区的重要性了。但愿我们汲取教训，都来重视红树林，保护红树林，让它长得更加郁郁葱葱。

7月24日

山林里的美猴王

应美国西雅图市和波特兰市动物园的邀请，我国的一对金丝猴“阳阳”和“虹虹”出国访美，受到美国人民的热烈欢迎和款待，吸引了成千上万的观众。人们围观着这稀世珍猴喝彩、鼓掌，赞叹不已。访问期间，1986年7月24日凌晨5时，虹虹还在国外喜添贵子，取名“美美”，这是中国金丝猴首次在国外产仔。中午12时，电台、电视台和报社纷纷传出喜讯，贺电贺信象雪片一样飞来，25日美国报刊还在头版头条发表了“美美”的最新消息，这一天前来观赏的人群多达两万人次，不少人还专程坐飞机前来祝贺。

金丝猴所以如此受到人们的喜爱，主要因为它是灵长类中最漂亮、最珍贵的一种。它身上披着金黄色的长毛，长达20多厘米，从肩部、背部披散开来，活象一个妙龄少女披着金色的“披风”，在阳光下，那细密如丝的金黄色长毛放出闪闪的光芒。它的鼻骨极度退化，凹陷的鼻梁使鼻孔上仰，真使人担心下雨时雨水是否会灌入体内。它的脸为天兰色，黑褐色的大眼，水灵灵的炯炯有神，让人一看就觉得它是一个机灵鬼。它头顶上长有黑褐色的毛冠，两耳长在乳黄色的毛丛里，前额、两颊和颈侧呈棕红色，园嘴短吻，嘴的两端各长有一肉瘤，年龄越大瘤也越大而硬，这是它们论资排辈的重要依据。它的胸和腹为乳白色，四肢外侧为棕褐色，色泽越向体背越深。雄猴威武雄壮，雌猴袅娜多姿，真不愧是当今的美猴王。

金丝猴是群栖性动物，少则几十只，多则几百只，栖息于海拔1500—3000米的高山阔叶林和针阔混交林中。它的尾巴相当于头和身体的长度，前肢善于攀缘，后肢善于弹跳，四肢配合默契，动作轻盈优美，在树林里轻轻一跳就能飞跃3—4米远，两树间距较大时，它就先摇动树枝，借助树枝的反弹力，一跃而过。因此当地人称它为“飞猴”。每群金丝猴都由群体中体质最强壮，身体最魁梧的雄猴担任猴王。猴王经验丰富，灵活机智，统率猴群，维护猴群安全。随着季节的变化，金丝猴在山林中须上下垂直迁移。夏天在海拔较高的山林中，冬天寒冷时再下移到雪线以下过冬。每当猴群迁移时，都由青壮年猴领头和压阵，老幼和携带“婴儿”的母猴夹在中间。猴王则一马当先，每到一处总要爬到最高的树上，洞察周围环境，指挥全群的行动，一旦发现情况，猴王则当机立断，或迎战或退避或逃遁，确认无异常情况和可疑迹象时，才下令安顿下来。由此可见，金丝猴群体的组织纪律还很严密的。每群金丝猴都占有一定的地盘，如有不速之客闯入，将受到众猴的围攻，甚至惩罚致死。而群体内部的猴子，大家都相互关心体贴，尤其对弱小的幼猴更是相互照顾，如有什么动静而幼猴的母亲不在，其它猴子就毫不犹豫地会抱起它逃走。

金丝猴每胎产一仔，母爱在金丝猴中非常突出，母猴对仔特别爱护，尤其在哺乳期内，总是把仔猴紧紧地抱在胸前或抓住小猴的尾巴，丝毫不让离开。即使是朝夕相处的公猴也别想抚摸一下自己的后代。

7月25日

向法律提出挑战的试管婴儿

在美国一家地方法庭，一件引人注目的儿童监护权案正在审理之中。原被告双方辩护律师唇枪舌剑，各不相让。法庭外，聚集着各大新闻单位的记者和许多公众，人们焦急地等待着宣判结果。这不是件普通的儿童监护权案，因为该案的小主人公莎莉不是一个普通的儿童，乃是现代高科技发展的产物——试管婴儿。那么，什么是试管婴儿呢？让我们从头说起。

大家知道，人的自然生育过程大致可分为受精、妊娠和分娩三个主要阶段。受精是指卵子和精子在母体卵巢内结合形成受精卵。受精卵在母体子宫内发育成为胎儿的过程，称为妊娠，俗称“十月怀胎”，胎儿脱离母体来到这个世界上，就是分娩。我们看到，上述三个阶段都是在母体内完成的，母体为精卵结合的受精卵的生长发育提供最佳环境。因此，在人类社会的繁衍和延续中，女性比男性贡献更大一些。从某种意义上讲，这是自然界中存在的一种不公平现象，并给人类社会带了深远的影响。比如，在古代母氏社会，妇女即因其具有生儿育女的能力而赢得了无上的权威。而现代的妇女则需要生育和抚育后代花费过多的时间和精力而在激烈的社会竞争中处于不利地位。另外，现代社会普遍实行的是一夫一妻制，社会道德要求生育只限于夫妻双方的参与。也就是说，一旦一方有生育障碍，就意味着夫妻双方不可能拥有孩子。这给那些希望有自己的孩子的夫或妻造成了很大的痛苦。于是，人们设想，是否可使生育脱离母体而在体外完成呢？事实上，这一想法自古就有。《圣经》载，上帝用人类始祖亚当的肋骨制造了夏娃；《西游记》称齐天大圣的孙悟空是从石头中蹦出来的孤儿。而今，随着现代科技的高速发展，古人杜撰的神话正在逐渐变成现实。试管婴儿的诞生就是一个重大突破。

1978年7月25日，世界上第一个试管婴儿露易·布朗呱呱坠地。望着这个长着可爱的小脸蛋的女婴，英国妇产科专家斯台卜妥和爱德华脸上露出了欣慰的笑容。几十年来，他们一直试图把妇女卵巢排出的卵子，在体外同男子的精子结合，然后再把受精卵移植到妇女的子宫腔内，使其发育至分娩。经过无数次的失败，他们终于成功了。这一成功，使人类在生育过程完全脱离母体的漫长道路上迈出了重要的一步。目前，许多国家都具备培养试管婴儿的能力，至今出生的试管婴儿已达几百例，它们为许多没有子女的夫妇带来了希望和幸福。

然而，试管婴儿在给人类带来福音的同时，也向现代社会的法律提出了挑战。还是让我们回到本文开头的法庭上，听听法官对该案的判决吧：“原告之妻因身体健康原因不适宜生育，夫妻俩决定通过试管婴儿的先进手段得到一个孩子，以组成一个完整的家庭。经过一家合法机构的介绍，他们与被告——一个具有良好的生育能力且愿为一些不幸福的夫妇提供帮助的妇女，签订了‘借腹怀子’的合同。合同规定，由原告提供精子，被告提供卵子并承担妊娠和分娩的责任。作为补偿，被告完成合同后可得到一笔数额不小的收入，被告同意婴儿出生后不再和它发生任何联系。但是，后来被告改变了主意，以孩子不能离开亲生母亲为由，拒不将婴儿交给原告。为此，原告付诸本州法庭。由于本州在试管婴儿方面尚无法可循，经过多次长时间的法庭辩论，现对此案判决如下：鉴于该婴儿在原告家庭可得到更好的抚养与教

育，本法庭判定由原告对该婴儿进行监护。由于人道主义的原因，被告作为婴儿的母亲有权和婴儿发生联系，并且应被告要求，原告之妻不得收养该婴儿……。”

7月26日

奇特的岳桦林

长白山，素以白山林海和高耸入云的天池闻名于世。然而最引人入胜的还是那绚丽多姿的垂直景观。若你从安图县二道白河镇出发，沿北坡攀登山顶的天池，沿途可以穿过不同的自然景观带，即红松阔叶林、云冷杉针叶林、岳桦林和森林界限以上的高山苔原带。仅仅几十公里的路途，就好象经历了从温带到极地几千公里的变化，这种奇秀的景观，在世界上也是极罕见的。

岳桦林位于海拔 1700 米至 2000 米之间，阔叶树长在针叶树的上面，成为山地森林的上缘种类，在世界上山地森林中实为罕见。岳桦在严酷的环境条件下形成纯林，顽强地抗御潮湿、寒冷、风强等恶劣因素，是与其独特的生长发育机理密切相关的。

岳桦的枝干颇具韧性，与平时人们歌颂的“宁折不弯”、“不屈不挠”的精神相反，岳桦却是“宁弯不折”、“能屈能伸”。而正是这种特性使它不畏风雪，顽强生存。在岳桦林的迎风处，由于风吹雪压，树干成片地向背风侧倾斜，有的几乎匍匐在地。

科学家最近的研究表明，岳桦具有植物界中少见的“老茎内部生根”的现象，它体现了岳桦对环境条件的高度适应性。

岳桦的老茎内部生根，是指在心腐的岳桦树干内部生长的根系，并经心腐部分伸入地下。它一般发生在距地面 5 米以下的树干分叉处。在阴坡湿润环境中，直径大于 50 厘米的树木多数有内生根，其直径可达 15 厘米以上，有的年龄已超过 100 年。内生根在树木心腐部分的朽木内吸收养分、水分而生长，随着岁月的延长，老龄树木心腐加速，心腐部分的直径加大，但边材仍新鲜如初。由于缺少了坚固的树心，这时的树木已难以抵御强风厚雪的袭击，容易发生倒伏现象。然而即便倒下它也并不死亡，相反，由于内生根已牢固地深入土壤，使树木生长很旺盛，倒伏树木的主侧枝还能发育成新的植株。

岳桦的老茎内部生根使树木的寿命得以延长，同时它也是一种独特的更新方法。寿命的延长使其有足够的时间等待种子更新机会，如地表状况的改变、倒木的形成等，从而使这些老岳桦树的后代——幼树幼苗在数量上不断的积累。

你若有机会去长白山，一定要去看看那林型奇特诱人的岳桦林，看看老茎内部生根的奇妙景象。

7月27日

无籽西瓜的秘密

1986年7月27日，日本遗传学家、三倍体无籽西瓜的创造者，木原均逝世于日本横滨。

炎炎的夏日，在凉风习习的树荫下，若能吃上一块甜甜的西瓜，那该有多美啊！如果西瓜连籽也没有，不用费神去搜寻那恼人的瓜子，能够尽情地饱吃一顿，那才真正的令人叫绝呢！半个世纪以前，如有人忽发此奇想，一定能博得大家的满堂喝彩。但今天，这也成为生活中的事实，很多人可能早已有幸亲身体会那甜美滋味了！

那么无籽西瓜为何不结籽呢？它又是如何得来的呢？

原来无籽西瓜为三倍体，即其体细胞含有三个染色体组，有个染色体组为11条染色体，在减数分裂时，其中两个染色体组正常配对，另一个染色体组则未配对，这样在第一次减数分裂时，配对的染色体分开分别进入两个子核，而未配对的染色体裂成二个染色单体，分别进入两个子核；在第二次减数分裂时，来自原配对的染色体裂开成染色单体分别进入两个子核，而已裂成染色单体的染色体数在11到22条之间，极少出现11和22条的配子。由于配子的染色体数不正常，因此不能形成正常的受精卵，也就不能形成种子。

下面我们再来看看三倍体无籽西瓜的产生过程。首先将二倍体西瓜（ $2n=22$ ）变成四倍体（ $2n=44$ ），方法是0.4%的秋水仙素处理二倍体西瓜植株的生长点。秋水仙素的作用主要是抑制细胞分裂时纺锤体的形成，结果本来分至两个细胞的染色体仍留在一个细胞内，因此染色体数就增加了一倍。然后再用新产生的四倍体西瓜为母本与二倍体杂交获得三倍体的种子。之后再用二倍体西瓜的花粉刺激三倍体植株的子房使之长成无籽西瓜。用图可表示如下图：

这里若用二倍体西瓜作母本，四倍体作父本，同样可以得到三倍体西瓜，只是这种西瓜植株的雌花中的胚珠会生成硬壳，象有种子一样，所以这种杂交方案不能采用。

木原均的三倍体无籽西瓜是于1947年育成的，这一成功又开创了作物育种的一个新的途径。

7月28日

秘鲁的“拉拉毛”

1821年的今天秘鲁人民经过近300年的西班牙殖民统治宣布独立。骆马是秘鲁特有的珍贵动物，是秘鲁民族的象征。在秘鲁的国旗和国徽上都绘有骆马，钱币上也铸有骆马的形象。

骆马主要分布于秘鲁、玻利维亚、智利、阿根廷等国境内海拔3300—5500米的高寒山区。历史上，骆马最多的时候曾达到200多万头，但是由于骆马的皮毛精美而柔软，能抵御严寒，受到国际皮毛商的重视，国际资本家向秘鲁索偿债务时，还指定要用骆马的皮毛偿付。于是骆马遭到人们的大量猎杀，数量急剧下降。1967年秘鲁政府对骆马开始了拯救运动，经过十多年的努力，终于使骆马免遭绝种，到1980年秘鲁的骆马数量已从1000头又增加到了6万多头。使秘鲁成为世界上拥有骆马数量最多的国家。

骆马是骆驼科美洲驼属的野生动物，性喜高寒，吃食青草和树叶，身高70—90厘米，体重30—40公斤。它喜欢群居，每群都有强壮的“首领”带领。在遇到不相识的动物时，它们会象骆驼似的向对方喷吐“唾沫”。它有点象鹿而比鹿小，象马又象骆驼但没有驼峰，有点象羊可没有角。它浑身披着柔滑细软的绒毛，长4—8厘米，毛色鲜艳美丽、纤维坚韧，被崇为兽毛中的皎皎者。

骆马的经济价值很高。每头骆马一年能剪毛0.2—0.5公斤，使秘鲁成为这种被称为“拉拉毛”的垄断者。每年出口的骆马毛能为国家赢得大量外汇。1977年秘鲁又开始有限制地猎杀和利用骆马，5年内已猎杀了数千只，每只价值500美元，成为秘鲁的一项重要资源。单1981年出售骆马肉就获利6万美元，所得的利润又重新用于骆马的保护事业，必然会给骆马事业的开发与发展取得更大的成就。

7月29日

用足尝食物的蝴蝶

长吻蛱蝶是一种大型蝴蝶。在七月后半个月和八月初开始出现。一直到十月，都能看到它们飞舞。到了天冷起来的时候，长吻蛱蝶就躲起来越冬。它们爬到树窟窿里，爬到脱落下来的树皮下面，爬进树木的裂缝里，把翅膀紧紧叠起，拳着腿，睡上整整一冬。第二年春天，它们出来飞舞一个月左右，产完卵，然后死去。

在夏季和初秋的时候，它经常活动于桦树林之中，有时停在树干上，有时落在树旁的地上，然而很少停在花朵上面。可是当桦树或栎树流出树液的时候，长吻蛱蝶一定会飞向树液。

蛱蝶科的特点是前足的构造很特殊，发育不全，跗节很短，而且没有爪。蛱蝶的口器和大多数蝴蝶一样，已经变成了长喙。它盘旋地卷起，到吸吮的时候才伸开。它们吃的食物都是液体。

有时，长吻蛱蝶会落下来，停在水洼的边上。但是它此时仍卷着长喙，并不喝水。实际上它只是在那里休息一下，晒晒太阳而已。而长吻蛱蝶落到流着树液的栎树皮上时，会立刻把长喙伸出来吸吮树液。显然，它有某种分辨清水和有甜味的汁液的本领。

桦树或是栎树流出的树液，气味很浓，长吻蛱蝶闻到气味就可以知道。可是糖水没有什么气味，和白水毫无区别，然而实验表明，长吻蛱蝶能够分辨糖水和白水，给它糖水，它就吸，给它白水如果它不渴的话，它就不伸出长喙。长吻蛱蝶的触角并没有碰到水，说明并不是触角帮助它辨别水的味道。它也没有把口器伸到水里，显然也不是口器告诉它水是甜的。那么，它究竟是怎样辨别食物的呢？它的味觉器官分布在什么地方呢？

它的味觉器官分布的地方确实令人意想不到。原来，长吻蛱蝶的味觉器官是在中足和后足的跗节上面。长吻蛱蝶落到有树液、糖水和其它任何液体地方，它的跗节就接触到它们，但不是前足的跗节，而是中足和后足的跗节，因为前足的跗节是发育不全的。因此，长吻蛱蝶是用足来尝食物的。

和其他动物一样，昆虫获得信息，是中央神经系统的职能，同时受到各种感觉器官或感觉器以及传递这种信息的有关神经的帮助。身体表面有许多机械感受器，常常大量集中在某些特定的部位，如足、触角和口器。因为，这些部位常常与其它表面相接触。

7月30日

人类战胜癌症的希望之星——癌症疫苗

癌症现在仍是当今世界威胁人类生命的第一杀手，在知道了琴纳发现接种牛痘可以预防天花的故事后，人们多么希望科学家们能够研制出癌症疫苗，从而最终战胜癌症呀！值得欣慰的是，癌症疫苗已经广泛试用。

1988年7月，美国51岁的小学校长玛丽莲·吉赛被诊断为肾癌晚期。罗切斯特大学医学中心为她割除了一个已经包住了她的右肾、填满整个腹腔的巨大肿瘤。然而，她的癌细胞已经扩散到左肺和肾上腺。医生认为，她再活两年的机会仅为20%。这时，该大学肿瘤学副教授克莱格·麦克肯询问她是否愿意试用一种刚刚研制的癌症疫苗，吉赛答应了。

三次疫苗注射，吉赛体内的免疫系统很快被启动起来。五个月后，她肺部的癌瘤已经消失。到了圣诞节前，她已经恢复了全天上班。两年后医生又为她切除了肾上腺的肿瘤，并接受了第二轮的疫苗注射。现在，虽然她右肩和臀部的骨头上还各有一个小肿瘤，尚未完全脱离危险，但情况比预想的好得多。

吉赛的成功更增添了科学家研制癌症疫苗的决心，目前对付结肠癌、肾癌和黑瘤的疫苗已经投入试用，对付肺癌、子宫颈癌和乳癌的疫苗正在研制之中。科学家的最终目标是制成各种疫苗，以对付各种癌病。这可能要经过许多年之后才能实现，但一定会成功。

癌症疫苗与牛痘苗等传统疫苗不同，它不能用于预防接种和预防注射，而是在切除原发癌肿瘤之后使用，它的作用是帮助摧毁再生长出来的癌细胞，从而达到防止癌症复发的目的。这一点非常重要，因为90%的癌症病人是由于微转移瘤，即通常所说的癌细胞扩散而死亡的。微转移瘤一般在病人第一次治疗后几个月或几年突然暴发，置病人于死地。而癌症疫苗的作用正是促使人体的免疫系统先发制人，在那些微小癌细胞团增大以前就将它们及时扼杀。在一般情况下，当人体受到外来物质——病毒、细菌、花粉或移植的器官——入侵时，都会作出反应，制造出抗体来消灭入侵者。但由于癌细胞是由普通细胞发展而来的，与普通细胞只有细微的差别，因而人体免疫系统难以鉴别。而癌症疫苗能够明确区别二者的不同，使免疫系统认清敌我，对癌细胞发起猛烈攻击。

科学家研制癌症疫苗的关键步骤是鉴定某一种癌细胞的特定抗原。因为每一种癌细胞都含有数量不同，能激发免疫作用的抗原，而癌症疫苗要识别一个细胞是普通细胞还是癌细胞，全靠位于细胞表面的抗原作为特定标记。科学家鉴定出一种癌细胞的抗原后，就可以将它们离析出来，并让它们无性繁殖，然后制成可发动人体免疫系统的疫苗。

虽然癌症疫苗将永远不能替代外科手术治疗乳癌、肺癌之类大而硬的癌症，但作为癌症早期以及外科手术后的治疗方法，单独使用或与其它疗法配合使用，最终可以达到彻底消灭癌细胞的目的。因此，专家们预言，注射癌症疫苗将成为治疗癌症的标准方法。

癌症疫苗的出现，使许多以前无望生还的癌症患者有了希望，人类最终战胜癌症也看到了曙光。

7月31日

性生物学的先驱

几千年来，人类一直在回避着性问题。20世纪的生物学已经发展到了分子水平，而性生物学却偏偏被忽略了。历史将永远记得玛斯特斯和约翰逊的丰功伟绩，他们不顾“伤风败俗”的指责、顶着世俗的偏见，鼓起勇气打开“性”这座紧闭了几千年的神秘宫殿。

30年代末期，玛斯特斯在美国罗切斯特大学就学，开始对性行为研究产生兴趣。但当时绝大多数人都闭口不谈性问题，图书馆有关性问题的书也严加保管，没有特别允许不能阅览。玛斯特斯非常不理解，性行为是人类生活中最重要的行为之一，而性知识实在少得可怜，为什么人类对身体的其它功能不遗余力地研究，而偏偏冷落性功能呢？他暗下决心，立志献身性研究。此时，他的一位老师，著名的乔治·康纳尔博士告诉他：“等一下，等你成熟了，等你在性科学之外的某些领域获得了声誉后再加考虑”。玛斯特斯听取了老师的劝告，因为贸然跨入性研究，肯定会遭到来自各方面的非议。

1954年7月，已是一名杰出妇产科教授的玛斯特斯获准在圣路易斯华盛顿大学主持妇产科研究。等待了20年，他终于谨慎地迈出了第一步，一个生殖生物学研究室在妇产科设立了。

玛斯特斯首先从走访妓女，在一年半共走访了118名妓女和27名妓男，并纠正了过去的一些偏见。如通常认为妓女不是性冷漠就是同性恋，其卖身的目的总是为了钱，然而玛斯特斯惊讶地发现，妓女的第二位动机是性渴望。在工作中他越发感觉到女合作人的重要，只有男女研究人员密切合作，融合两性的知识、印象、观察和感觉，才能对实际发生的性行为细节作出客观公正的研究。终于在1956年12月，他找到了和他同样富有献身精神的女合作人弗吉尼亚·约翰逊，自此他们开始真正向性禁区开拔了。

玛斯特斯开始招募正常的受试者，起初他们束手无策，因为社会对性仍抱有牢固偏见，很少有人愿意为了那少得可怜的报酬而作为性行为的受试者。后来经在校园和社会上谨慎的询问后，找到了很多心甘情愿的志愿者。不少志愿者被淘汰了，因为玛斯特斯所要求的不仅是身体健康，愿意为科学服务，而且还必须具有相当的表达能力，以便能在性实验的过程详细而客观地表述所产生的一切生理的和心理的感觉。

玛斯特斯和约翰逊的实验受到了许多人的种种指责。“在明亮的灯光下，在其他人人目不转睛的注视下，在各种仪器不停地动转、摄影机渐渐移近的情况下，实验者的性行为还能正常吗？实验的结果对普通人又有什么意义？”“这些研究者一定是有观淫癖，要不就是不折不扣的怪人！”

玛斯特斯和约翰逊没有理睬这些流言，他们孜孜不倦地工作着。他们研究对象包括独身的、结婚的、未婚的、异性恋的、同性恋的等等。他们研究了各种方法的性行为和所达到的性欲高潮，并使用精密仪器详细记录了各种性反应的过程。一篇又一篇性研究的报告顶着各种指责发表了，对这个原本对性感到陌生的世界产生了一次又一次的冲击。

终于，在1966年，一部标志着人类性研究里程碑的巨著诞生了，玛斯特斯与约翰逊合著的《人类性反应》一书轰动了全世界，它几乎改观了人类对性问题的所有看法，性生物学也开始走上了正常的研究轨道。

8月1日

两种进化学说的争论

1744年8月1日，拉马克出生于法国巴桑丹·勒·波蒂。1829年12月18日在巴黎逝世。

很久以前，人类就注意到生物的变异，并注意到生物对环境都具有不同程度的适应能力。进入十九世纪，很多人都试图解释新物种的起源。生物是如何进化的呢？有关生物进化的理论有代表性的一个是达尔文的自然选择学说，另一个是拉马克的用进废退学说。

自然选择学说和用进废退学说存在一些明显的差异，但也不乏相同之处，起码两者都承认生物为适应环境使其性状发生改变，生物得到进化发展。其区别则在于实现这一进化的进程及方式不一。自然选择说中生物先发生各种不同性状的变异，通过环境的选择，最后保留能够与环境相适应的变异性状，并且这些性状是可以遗传的；而用进废退说认为生物迫于环境的压力，产生某种改变的欲求，由于一器官使用增多或减少，而使这一器官体积增大或退化，最后产生适应环境的变异即定向变异，且这些新获得的性状是可以遗传的。

拉马克注意到，洞穴中的鱼常常是盲目的。鱼之所以盲目据拉马克分析是因鱼在黑暗中，眼睛根本没有用处，于是经过很多代后，鱼眼逐渐退化，最后成为盲目的了。拉马克学说另一有名的例子是长颈鹿。他认为短头颈的鹿在食物贫乏的环境里，必须伸长头颈，来吃高树上的叶子，因此头颈长得稍长一点，这一性状传给下一代后，后代在相同的环境中，同样需把脖子再伸长一点，这样又使子代的脖子再长一些，这样逐步加长，最后就成现在看到的长颈鹿了。

若用自然选择说解释，长颈鹿的祖先短颈鹿首先发生一些变异。这些变异有使鹿脖子长长的，也有使它长短的，或与原来相近的等等，由于环境压力，最后适应于生长的，是颈变长的，其它类型的变异就逐渐消失。最后经环境不断的选择就形成了现代的长颈鹿。两种学说的差异用图可表述如下：

用进废退学说：

短颈鹿 $\xrightarrow{\text{环境欲求}}$ 颈变长 $\xrightarrow{\text{遗传}}$ 后代 $\xrightarrow{\text{同样环境}}$ 欲求

颈变更长 $\xrightarrow{\text{遗传}}$ 子代…… \rightarrow 长颈鹿

自然选择学说：

短颈鹿 $\xrightarrow{\text{变异}}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{颈变长} \\ \text{颈变短} \dots\dots \end{array} \right.$

$\xrightarrow{\text{环境选择}}$ 颈长鹿 $\xrightarrow{\text{遗传}}$ 子代 $\xrightarrow{\text{继续变异}}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{颈变长} \\ \text{颈变短} \dots\dots \end{array} \right.$

$\xrightarrow{\text{同样环境选择}}$ 颈变长鹿 $\xrightarrow{\text{遗传}}$ 子代…… \rightarrow 长颈鹿

为了用实验来证明生物进化究竟是自然选择还是定向变异，有人设计了一个精确的实验。先将普通果蝇分成两组。A组，许多果蝇同瓶喂养，将一定剂量的 DDT 置于瓶内，这样不断繁殖，子代再用更大剂量的 DDT 杀虫剂处理，结果十几代后，果蝇的 DDT 耐受力是原来剂量的数百倍。B组中，每只瓶中只养一雌一雄，繁殖出同父同母的几十个家系，将这些子代随机分成两

半，分养两只瓶；一只瓶内用 DDT 处理，另一瓶内不用，若某个家系用 DDT 处理的那一半果蝇死亡率大，这整个家系的两只瓶中果蝇将全部淘汰；若用 DDT 处理的那一半果蝇死亡率低，那么就用 DDT 未处理的那一半果蝇作种，仍旧放一雌一雄交配，繁育几十个家系的子代。此后的过程与前同，这样一代代选择，经十多代后，也得到了 DDT 耐受量是原来品系几百倍的家系。

我们可以看见，在 B 组中，用于试验的果蝇完全不曾接触 DDT，所以抗性的产生不是在果蝇接触 DDT 后产生的，DDT 只起选择抗性家系的作用。基因的突变是不定向的，只有选择才是定向的。

由这一实验可见，用进变退说没抓住事物的实质，只看到了其表面现象。但不管怎么说，拉马克不愧为一伟大的科学家，他是在物种起源问题上第一个明确作出结论的人，这个结论引起了人们极大的兴趣，虽然它不是正确的。

8月2日

“鹊桥相会”谈喜鹊

相传每年农历七月初七是牛郎织女在银河两旁借着鹊桥来相会的日子。牛郎织女本是一对恩爱夫妻，为了拆散他们，王母娘娘命天神逼织女上天，牛郎闻讯带着两个孩子追来，被她用玉簪划了一条银河，让他们隔河相望。这事感动了喜鹊神，命令所有喜鹊在七月初七到天上，头尾相接，在银河上架起一座鹊桥，让他们得以相会。

这是一个美丽的传说。可是每年到七月初七前后，确实是难以见到喜鹊，当然它们不是上天架桥去了，那么喜鹊究竟到哪里去了呢？这需要从它们的生活习性谈起。

喜鹊属于留鸟，遍布我国各地。它们平常栖居在高大的树上，多成对活动，偶见三、四对一起活动。每年初春进入繁殖期。喜鹊的巢筑在高大树木的枝杈基部，巢用小树枝搭成球形，内壁还铺有苇草、发缕、柔羽及碎纸破布条等。巢深且顶部有盖，巢口开在近顶侧，可以防雨。喜鹊一次产蛋5—8枚，由雌鸟孵卵，17—18天后，雏鸟即破壳而出。雏鸟体裸露，4—5天后睁眼。雌雄共护雏和喂食，还要教幼鸟学会飞翔、寻食以及如何对付敌害等本领。8月前后，喜鹊经过了炎热的夏天和繁殖期的疲劳，就进入了换羽期，把已经残缺不全的夏羽脱下来，换上一身柔软多绒的冬装。鸟类在一年中通常有两次换羽，在繁殖结束后所换的羽，称为“冬羽”；冬季末及春季所换的羽，称为“夏羽”。在这新旧羽毛交替之际，它们的飞翔能力减弱了，活动范围也减小了。因此，在这段时间就不易见到它们了。

喜鹊还有一个有趣的习性，就是喜欢让蚂蚁钻到自己的翅膀的羽毛中去，帮助它洗澡。鸟类学上称为蚁浴。喜鹊为了让更多的蚂蚁来帮着“洗澡”，经常掘开蚁巢而发动大群蚂蚁。喜鹊蚁浴时的姿势十分好笑，它半闭着眼，将两只翅膀向两旁展开，一部分着地以支撑身躯，同时它把两翼的尖端弯向头和嘴，扒开脚，好让尾巴尽可能弯向自己的肚子，以便让蚂蚁们替它洗个痛快。这是为什么呢？原来喜鹊的翅膀常常寄宿了许多讨厌的寄生虫，使它感到浑身不舒服，而蚂蚁既会除虫，又会散发蚁酸，将那些寄生虫驱逐出去。

虽然鹊桥相会只是民间的一种神话，它却反映出喜鹊是一种人们所喜爱的鸟。它除两肩各有一大块白斑及腹部为白色外，全身均为黑色，黑白分明，拖着一条长长的尾巴，叫声清脆响亮，一边叫，一边尾巴还随着上下翘动，样子很可爱。如《禽经》说到的喜鹊“仰鸣则阴，俯鸣则雨，人闻其声则喜”，故名喜鹊。俗话说：“喜鹊叫，喜事到。”难怪传说中这种助人为乐的好事，就得由喜鹊来承担了。

8月3日

马铃薯趣闻

马铃薯是茄科茄属植物，是当今世界上广泛栽培的一种农作物。但是人类大面积种植这种农作物却经历了一段艰难曲折颇有趣味的历史。

马铃薯的老家在南美洲的安第斯山脉和智利的沿海地区，是当地安第斯人的主要食物之一，当地的土著人为表示对这种植物的感激之情，给它起了一个很亲切的名字“爸爸”。

1492年8月3日西班牙人哥伦布的船队发现了美洲，随即便把马铃薯带回了国。不久马铃薯从西班牙传到了意大利，因为马铃薯的可食部分结在地下，意大利人就给它送了一个形象的名字——地豆。十八世纪末，马铃薯传到了法国。当时法国正在闹粮荒，药剂师巴尔孟奇耶看到这种植物不但高产，而且很适合于在法国种植，就大力推广，但由于当时法国人对这种作物了解不多，所以种的人寥寥无几。后来聪明的药剂师请法国国王和王后出面帮忙，才出现了奇迹般的效果。法国国王和王后见马铃薯的花颜色有白有紫，形状奇特，颇为漂亮，就用它装扮自己，结果出现了意想不到的成功。大臣们看见国王和王后用这种花打扮自己，也都在自己的纽扣眼里帽子上插上马铃薯的花，小姐太太们也把马铃薯的花当作最高贵、最时髦的装饰品。结果在整个法国一下出现了马铃薯的花供不应求的局面。为了戴上这种漂亮的花，法国人就大面积种植马铃薯，这样马铃薯栽培在法国就迅速发展起来了，它帮助法国人渡过了粮荒，并且在法国马铃薯又得到了一个漂亮的名字——地下苹果。不过当时也有因为误吃了发芽的马铃薯，中了毒，所以也有人称马铃薯为“妖魔的苹果”。由于看到马铃薯在法国的丰功伟绩，欧洲其它国家也都开始大力引种马铃薯了。

马铃薯是由彼得大帝从荷兰引进俄国的。可是它在俄罗斯大地上却传播得很慢。在前一世纪中叶因为强迫农民栽种，还引起了一场所谓的“马铃薯暴动”事件。

马铃薯是十七世纪明朝末年由东南亚传入我国的。最初种的人很少，后来大家知道它既是蔬菜，又是粮食，而且产量很高，种植的人就越来越多了，而且种植面积也越来越大。据不完全统计，我国目前大约有九百种左右的马铃薯品种。

尽管我们常吃马铃薯，但你能说清楚我们吃的马铃薯在植物学上是块根还是块茎呢？要搞清这个问题，首先要知道区别根和茎的重要标志，即是否有芽，因为根上是没有芽的。马铃薯是块茎，证据就是它身上有许多芽眼。

8月4日

意外发现的新鸟种

发现新物种，在动物学上是非常诱人的事。无数科学家和科学爱好者为了发现新种，不辞辛劳地在森林、高山、甚至沙漠中艰难地搜寻着，有的还为此而献出了生命。然而，有时新种的发现却完全是在意外之中，如同琴纳对牛痘的发现、弗莱明对青霉素的发现一样。

1937年夏季的一天，美国鸟类学家哈希沃克在旧金山街上散步。偶然间他看到路旁有一家卖鸟及鸟笼的小店，出于对专业的爱好，他身不由己地走进小店。突然，他被门边笼中的一只上下蹦跳的小鸟惊呆了，“这种鸟怎么从来没见过？”店主被这位年轻人的吃惊表情吓了一跳。当这位年轻人激动地向他询问这只鸟的来历，老板更感到莫名奇妙了。因为这种鸟每年都有数百只从菲律宾送到旧金山来，不但养鸟的人手中有，连动物园里也有好几年了。尽管店主认真解释这是一种相当普通、尽人皆知的小鸟，但哈希沃克还是全部买下了小店中的这种鸟，拎着好几个鸟笼，兴高采烈地跑出了店门。

哈希沃克是正确的，这是一种任何鸟类学著作中都未提到过的新种，后来这种鸟被命名为菲律宾花鸡。值得人们深思的是，那么多人（甚至包括许多鸟类专家）都见过这种鸟，但却都未能把握住机会。

如果说哈希沃克的发现是由于他对鸟类的特殊兴趣而经常光顾鸟店的话，那么德国动物学家库尔姆比盖尔的发现则完全是在工作之余的消遣之中。

一次，他到电影院观看一部美国南极探险队拍摄的风光片。镜头把他带入南极的冰天雪地，……海豹玩耍……狂风怒吼……狗拉的雪爬犁……美丽的企鹅……突然，他站了起来，跑到第一排仔细观看银幕上的企鹅，观众们对他的举动惊诧万分。当几分钟关于企鹅的镜头演过之后，他高呼一声冲出电影院，在场的人更是丈二和尚摸不着头脑了。

原来，库尔姆比盖尔是一位研究企鹅的专家，他十分了解企鹅，并熟悉当时已知的17种企鹅，而他在银幕中所看到的企鹅，不属于那17种中的任何一种。就这样，尽管美国和新西兰的科学家们有很多机会观察研究南极的企鹅，但第十八种企鹅的发现，却发生在德国的电影院里。可谓“踏破铁鞋无觅处，得来全不费功夫”！

其实，科学的发现尽管有机会的作用，但更主要的还是掌握牢固的基础知识。如果哈希沃克不了解其它种花鸡的特征，库尔姆比盖尔不熟悉已知的17种企鹅，即便机会走到了眼前，他们也会与之擦肩而过的。

8月5日

世界公认的珍贵动物——羚牛

羚牛并不是牛，它居于牛科羊亚科，分类上近于寒带羚羊，是世界上公认的珍贵动物之一，在我国被列为国家一类保护动物。因它体形粗壮如牛，长2.1米，约重300公斤，活象一头小水牛，而头小尾短，又象羚羊，它叫声似羊，但性情粗暴又如牛，故名羚牛。它生有一对似牛的角，角从头部长出后突然翻转向外侧伸出，然后折向后方，角尖向内，呈扭曲状，故又称扭角羚。

羚牛产于我国西南、西北及不丹、印度、缅甸等地，由于产地不同，毛色由南向北逐渐变浅。我国境内的羚牛，全身白色，称为“白羊”，老年个体呈金黄色，称为“金毛扭角羚”。

羚牛是一种高山动物，栖息于海拔3000—4000米的高山悬崖地带。由低至高依次生长着常绿落叶阔叶林、落叶阔叶林、针阔混交林、针叶林和高山草甸灌丛，海拔愈高条件愈酷，气候也愈冷。可是羚牛并不在乎，林下生长的灌木、幼树、嫩草及一些高大乔木的树皮都是它们的美味佳肴，它们白天隐匿于竹林、灌丛中休息，黄昏和夜间出来觅食。上下往来于群山之中，纵横于悬崖峭壁之间，如履平地。它们身上长有一身厚密的被毛，能抵御严寒，不怕寒冷，可是怕热，夏季气温接近30℃时，每分钟气喘即达100次以上。

羚牛喜欢群居，常十多只一起活动，多至二、三十只，甚至多达百只以上的大群，每群都由一只成年雄牛率领，牛群移动时，由强壮个体领头和压阵，其他成员在中间一个挨着一个地随后跟着顺小道行走。牛群平时活动时，一般有一只强壮者屹立高处瞭望放哨，如遇敌害，头牛会率领牛群冲向前去，势不可挡，直至脱离险境。它们所食植物种类多达百种，因此具有多方面的营养，有些是天然的中草药，有止泻驱虫的功能，能抵御疾病，它还喜爱舐食岩盐、硝酸盐或喝盐水以满足自身的需要，因此林中含盐较多的地方，常是牛群的集聚点。

羚牛每年7—8月进入交配季节，这时雄牛的性情变得格外凶猛，为了争夺雌牛，强壮雄牛间互相展开殊死的角斗，失败者退居群后，胜利者才得以与雌性交配。羚牛的孕期约9个月，一般在翌年3—5月产仔，每胎一头。

羚牛有勇无谋，很易上当而掉入陷阱被捕，现已面临灭绝。为了保护这一珍贵动物，在有羚牛分布的地区，已建立了多个自然保护区，为保护和开发利用这一珍贵动物资源提供了良好的基地。

8月6日

生物界的元老——巴甫洛夫

1935年8月6日，第十五届国际生理学会在前苏联的列宁格勒召开。在华丽的大厅里，一位86岁高龄，白发苍苍的老人——巴甫洛夫教授登上了讲台。顿时，大厅里发出长时间雷鸣般的掌声，人们以热烈而尊敬的目光投向老人。巴甫洛夫被大会誉为世界最杰出的生理学家。

这一切的荣誉，对于从事科学研究长达60多年之久的巴甫洛夫来说，是当之无愧的。他一生中以充沛的精力，在生理学、药理学和神经学等领域里作出了卓越的贡献。他首次提出了条件反射和第一、二信号系统的理论；创立了关于高级神经活动的不朽学说，从而把生物学和医学推进到了一个崭新阶段，为人类攀登科学高峰作出了重大贡献。

巴甫洛夫出生于俄历1849年9月14日，7岁那年，他不幸从高台上摔下来，身受重伤，以致推迟到11岁才进入小学读书。但他一直勤奋好学，博得老师的好评。1870年，他以优异的成绩考入彼得堡大学，并获得了奖学金。五年后，又获得了硕士学位。1878年夏，著名医学家彼·鲍特金邀请巴甫洛夫去他的实验室工作，从此，巴甫洛夫走上了科学家的道路。

由于沙俄政府对科学研究极不重视，实验室十分陈旧狭小，实验设备缺乏，实验经费也少得可怜。巴甫洛夫就在这简陋的实验室里勤奋工作，先后发现了支配胰腺和心脏的神经。以后，在研究消化系统生理学时，他在狗的食管和胃部各装上两根瘘管然后喂食，肉块被狗咽下后又立即从食道的瘘管漏出来。实际上狗始终没吃进一点食物，胃始终是空的。而只要对这只狗进行“假饲”，大量胃液就从胃部的瘘管口流出来。这个实验证明，一旦食物进入动物口腔，通过粘膜神经，延脑和迷走神经，就会引起胃液分泌。

巴甫洛夫为了收集纯净的胃液和研究胃的功能，创造出带有迷走神经的小胃，即巴氏小胃。纯净的胃液被小胃收集起来，装在瓶里送到各地的药店，以供给那些胃液缺乏的病人使用。

巴甫洛夫在实践中不断总结经验，于1897年出版了他的名著《主要消化腺机能讲义》。1904年，巴甫洛夫因为他在消化生理方面的贡献而获得了诺贝尔奖金。

谦虚的巴甫洛夫并没有在崇高的荣誉面前停步，他从研究消化生理转到研究大脑两半球机能的这个课题上来。他在三十多年的岁月中，坚持不懈地向大脑神经的“最高司令部”进军，出版了《大脑两半球工作讲义》等一大批著作。

1936年2月27日，这位伟大的生理学家因患肺病停止了呼吸。他逝世前不久，还写信勉励有志科学的青年人：

“在研究科学的过程中，一要循序渐进，注重事实；二要谦虚；三要热情。”让我们铭记巴甫洛夫的话，努力攀登科学之巅峰。

8月7日

以螨治螨

螨属于节肢动物门蛛形纲，它们体型微小，一般不超过2毫米。头、胸、腹愈合成躯体，前端有突出的口器，它的角皮极薄，腹面有足四对，分布遍及地下、地上、高山、水中和生物体内外。自然界里的螨约有数十万种。其中对农业生产来说，有益螨也有害螨。因此，以螨治螨现已受到了人们的重视。

有一种叶螨亦称红蜘蛛是农业上的一种害螨。它身长仅0.4毫米，但对农作物危害很大。它把口刺进植物的叶片内，抽吸叶片的细胞液和叶绿粒，使叶面上出现一块块的红斑甚至枯焦坏死。它的食性很杂，豆类、瓜类、蔬菜、棉花、果树、芝麻、等等都是它们祸害的对象。受害严重时，田间一片枯焦，使农作物减产。本来人们治红蜘蛛都是采用喷洒化学农药的办法。这种办法虽然能大量地杀死红蜘蛛，可是同时也把红蜘蛛的天敌一起杀害了。残存的红蜘蛛失去了天敌的控制，便更快地繁殖起来。这样就需要使用更多的农药。结果是农药用得越多，红蜘蛛的危害也越猖狂。

1978年，上海植保工作者在调查害虫的各种天敌时，发现了一种专吃红蜘蛛的螨。这种螨全身呈金黄色，头尖肚大，象一只琵琶。它比红蜘蛛还小，身长只有0.3毫米，名叫“拟长毛钝绥螨”。这种螨在上海数量很多，每年春天开始活动，七、八月份是它最兴旺的时期。它头部长有一对象螃蟹那样的螯，这是它捕食红蜘蛛的锐利武器，吃食红蜘蛛卵时，它先用螯刺破卵皮，再用口器吸食卵汁。它也吃红蜘蛛的幼虫和成虫。它会咬破红蜘蛛的外皮，把那红色的体液吸入自己的腹中，使自己的腹部变得通红。它的食量很大，在30时，一天可吃卵和红蜘蛛26只，若没有红蜘蛛可吃时，也可吃一些植物的花粉充饥。但是单吃花粉，它只能维持成长而不能产卵繁殖后代。因此拟长毛螨是专吃红蜘蛛的，是红蜘蛛的天敌。并且它繁殖起来比红蜘蛛快1.6倍，在田间释放拟长毛螨便能迅速扑灭红蜘蛛的危害。看来以螨治螨，大有可为。

8月8日

重返故园的麋鹿

麋鹿是我国特有的一种大型鹿，它体长2米，肩高1米多，体重有200多公斤。雄鹿有角，但和其它鹿的角不同，在角干上没有向前伸出的眉叉，它的角干在离头顶一小段后分为前后两支，然后再分出小支。因为它角似鹿非一般的鹿；颈下长有长毛似骆驼并非骆驼，尾比一般鹿都长，尾端还有长的丛毛似驴又非驴；蹄比一般的鹿宽大且能分开似牛又非牛，故又称“四不像”。

野生的麋鹿至少在一千多年前就已灭绝了。到清朝时只剩下北京城南的南海子皇家猎苑中还放养有100多头。1865年秋，这种从未经过科学记载的珍兽被法国传教士戴维隔墙发现了，翌年他通过守卫人员以20两纹银换得了两张鹿皮和两个头骨，专程运到法国巴黎的法国自然历史博物馆。经鉴定确系一新属新种，定名为麋鹿，从此引起了欧洲各国动物学界的兴趣。以后十多年来，欧洲许多动物园通过英、法、德、比等国驻清使节和教会人士，用明购暗索种种手段陆续从南海子猎苑搞到几十只麋鹿，运送回国展览。从此中国的“四不像”名扬四海。1894年永定河决口，洪水冲破了皇家猎苑的围墙，逃散的麋鹿都成为灾民充饥之物，幸存的仅20多头。1900年，八国联军侵入北京，猎苑里的麋鹿又遭捕杀抢劫一空。据说还剩一对，养在一处王府里，以后转送“万牲园”，也死掉了。从此，中国特产动物四不像，在国内完全消失了。

各国动物园里饲养的麋鹿，都因麋园太小而相继夭折。这时英国有一位贝福公爵，素爱养动物，他花大价钱把当时欧洲各家动物园里仅存的18只麋鹿全部买回，养在英国鸟邦寺庄园内。这群麋鹿经过两次世界大战幸运地保存下来且逐渐增多。到1948已增至255头，并开始陆续向全世界各大动物园交换或出售，使这珍奇动物传播到了世界各地，也返回到了我国的动物园。

1985年8月和1986年10月，在中英两国有关方面的配合下，鸟邦寺庄园的麋鹿共38头分两批重返家园，在北京郊区南海子安家落户。并在江苏省建立了江苏省大丰麋鹿保护区，将重返故乡的麋鹿野生放养。现该保护区已形成了一个完整的麋鹿生态体系，每年春季一头头活泼可爱的幼仔隐蔽在深草丛中，它们的“母亲”在那里哺育着后代，并正以惊人的繁殖速度不断地扩大着自己的家族。

8月9日

飞蛾扑火之谜

七、八月间，每当夜幕降临，屋子里点上油灯，汽灯或电灯之后，常常有三五成群的小青虫、甲虫和蛾子等飞进屋来，围着灯光团团打转，直到碰死、热死，或者烧死为止。

如果灯光熄灭了，这些小昆虫就会很快飞散。可是，当灯光重新亮时，成群的昆虫又会从四面八方再度飞来。“飞蛾扑火”是人们对无知者和愚蠢人的一种嘲笑。

昆虫真的愿意去送死吗？扑火是什么原因呢？原来，不同种类的昆虫是用不同方法来辨认方向的。有些昆虫依靠食物，依靠同类个体的气味，或依靠温度高低、湿度大小来确定活动方向的。而有些昆虫生有很强的趋光性，在夜间飞行时利用光线来辨认方向。

过去，人们只认为有些昆虫特别喜欢光亮，“飞蛾扑火”正是昆虫无知的趋光性。昆虫几乎都看不见红色光线，而对紫外光线的反应特别灵敏，人们利用飞蛾的这种物性，在田野里悬挂起一盏紫外光灯，灯下放置水盆或“陷阱”，让飞蛾在绕灯打转时跌进去，从而诱杀它们。

科学家经过长期观察和实验，终于揭开了“扑火”之谜。他们发现飞蛾等昆虫在夜间飞行活动时，是依靠月光来判定方向的。飞蛾总是使月光从一个方向投射到它的眼里。飞蛾在逃避蝙蝠的追逐，或者绕过障碍物转弯以后，它只要再转一个弯，月光仍将从原先的方向射来，它也就找到了方向。这是一种“天文导航”。

飞蛾看到灯光，错误地认为是“月光”。因此，它也用这个假“月光”来辨别方向。月亮距离地球遥远得很，飞蛾只要保持同月亮的固定角度，就可以使自己朝一定的方向飞行。可是，灯光距离飞蛾很近，飞蛾按本能仍然使自己同光源保持着固定的角度，于是只能绕着灯光打转转，直到最后精疲力尽而死去。

对于运动的觉察对昆虫来讲是非常重要的，昆虫复眼的构造看来更适合于侦察运动，而不是觉察物像。因为复眼是由多数独立的感觉单位组成的，运动是作为一种刺激源而察觉到的，刺激可以通过复眼，使一系列的小眼活化起来，但急速的运动很可能察觉不到，因为感觉单位从刺激中恢复过来需要时间。而不同种从刺激中间恢复的时间也不相同，因此不同个体之间存在着视力上的差别。所以，一个昆虫个体能否觉察到这些与光有关的环境信息，依赖于它所具有的感受器的类型。

8月10日

苍蝇的味觉

1973年的夏天，日本埼玉县发现一具年轻的女尸，侦察人员没有发现什么线索，但在女尸上发现了苍蝇、蛆和蛹，就把它们收集起来。经过昆虫学家的研究，断定了惨案发生的时间和地点，迅速抓到了凶手。

苍蝇所以能提供破案线索，因为最早到尸体旁的是嗅觉灵敏的苍蝇。雌蝇会很快地在尸体上产卵。不同地区的苍蝇种类也不一样。昆虫学家根据苍蝇的种类可以知道尸体是不是转移过地点，再根据苍蝇繁殖的情况，结合当地气温的高低，就可判断凶案发生的时间。

苍蝇为什么能有这样灵敏的嗅觉呢？原来苍蝇嗅气味用的。触角上分布着许多嗅觉感受器，每个感受器是一个小腔，里面有成百个神经元，能灵敏地对空气中飞散的化学物质作出反应。苍蝇的味觉感受器长得很怪，不仅在口器上，而且在腿上都长有无数味觉毛。高度精密的电子仪把这个微观世界的秘密揭露出来了。苍蝇先用脚在食物上踩一下，品尝过味道，就很快知道食物是否适合自己胃口。接着就放下象鼻般的喙，开始进食啦。放大后的喙部，可以看到它有两片小叶，苍蝇把喙压上去，不断从两片小叶的空穴和小孔中吸进食物的细粒。把小叶部分再放大，看到了许多丛生的味觉毛，这和脚上的味觉毛一样，都是品尝食物味道的。在新型扫描电子显微镜下，味觉毛成了圆柱空窝中伸出的“巨柱”。

苍蝇的味觉细胞各有自己的任务，有的对苍蝇喜吃的糖类物质敏感，要它去接受美餐；有的对苍蝇不爱吃的盐类，酸类和酒精等物质敏感，要它避开。侦察糖的细胞还有个本领，就是根据糖的性质，发出不同的电波，传到大脑告知哪种物质能够接受，是粘是稀，是冷是热，或者拒绝接受。

动物的嗅觉和味觉，常常混合一起形成一种化学性的感觉，它们利用嗅觉来初步察觉周围事物的一些对象。而味觉却要接触才能感觉出滋味来。动物的化学性感觉器官使人类相形见绌。

8月11日

蝼蛄的“方言”

夏季的傍晚，走在路边，常常能听到咕咕的声音。这就是一种在土里钻来钻去的地下农业害虫——蝼蛄，也叫喇蛄。

蝼蛄主要在晚间活动。它们钻行于土质疏松的地表之下，咬食作物根部，造成作物枯死。在蝼蛄的发生期，时常可以听到一片咕咕的鸣声，这种声音可全是雄蝼蛄唱的“歌”，因为只有雄蝼蛄的翅膀才能摩擦出声音来。其实他们是在唱情歌呢，用以招引蝼蛄姑娘前来幽会，生儿育女。远处静候的蝼蛄姑娘常被这种动听的歌声所打动，并觅声而来，爬到雄蝼蛄身旁。这种爱情的结果虽使蝼蛄家族更加兴旺，但当地的农作物却更加遭殃。

为了消灭蝼蛄，我国的昆虫学家最近试验了一种声诱法，就是利用灵敏的高保真录音机，先行将雄蝼蛄的情歌一首首地录下来，然后在晚间于田野中以大音量进行播放。在这种雄壮多情的歌声的感召下，果然蝼蛄姑娘成群结队地奔向录音机，这样人们就很容易地将它们无情地消灭掉。可是，问题并不是那么简单，当昆虫学家们将蝼蛄情歌在其它地方播放时，各地的蝼蛄姑娘的反应却并不一致。例如把北京蝼蛄小伙子唱的情歌磁带在北京附近播放时，可以深得雌方的欢心而欣然前往交欢，但要是拿到河南播放，却不能得到当地蝼蛄姑娘们的青睐。原来那里的姑娘听不懂或不爱听北京情歌，它们只对河南蝼蛄小伙子唱的情歌衷情。所以由于有这种蝼蛄方言上的差别，所录歌声一定要在磁带盒上注明演唱者的籍贯，以避免使用时发生误会，影响对蝼蛄的诱杀能力。

目前，虽然已经对蝼蛄的方言问题有了一定的认识，但从其蝼蛄种群生理演变来看，是什么原因导致不同地区同种蝼蛄的召唤鸣声不同，这个问题还不清楚。昆虫学家正在认真研究蝼蛄的“方言”的声音性质，相信不久的将来，他们就可以利用模拟的蝼蛄声音信号招引任何地方的雌蝼蛄了。

8月12日

龟趣

在炎热的夏天，人们为了防止食品变质发霉，都把食物储存在冰箱或冷藏柜内。但是在非洲尼日尔阿德拉以东一带的居民们，却都习惯把一只乌龟关在木笼里和食物一起放进食品柜里，以达到保鲜食物的目的。这种乌龟叫散香龟。

为什么乌龟能保鲜食品呢？原来这是一种特别的龟，它的形状和一般乌龟不同。甲壳是圆形的，呈褐黄色，上面分布有许多颗粒般的斑节。在它的头部长着一个香腺，沿着脖颈有一组细长的香腺管，通向壳下许多能制造香素的香胞。它所以能保鲜食品，是因为它所制造的香素香味非常浓郁，能杀灭霉菌，达到防止食物腐烂的目的。

一只散香龟每天能散发出0.03克香素，所以食品柜内只要放进一只散香龟，霉菌就无法生存。而且这种香味对食物没有毒性，对人体无害。因此这种保鲜办法要比冰箱经济得多。

那末为什么要把散香龟关在木笼里呢？原来这种乌龟非常贪吃，否则它就会在食品柜内大嚼起来。

俗语说“千年王八万年龟”，这是用来形容龟的寿命长。龟真能活到一万年吗？实际不能。最长寿的龟要数太平洋赤道附近加拉帕戈斯群岛上栖居着的陆龟了。它也只能活300年至400年。

陆龟的甲壳长1.5米，体重约250公斤，伏地时高有50厘米，四脚直立时高达80厘米。四只脚粗得象大象，故又称象脚龟。它生长在海岛，却以淡水为生。岛上缺乏淡水时，一些旅行者常常根据它的足迹去寻找淡水。到了旱季，陆龟就跑到多雾的山岭去生活，雨季又从山上下来。别看它长得笨拙，一天也能爬行六公里。它以青草、野果和仙人掌为食，一天要食用10公斤食物。陆龟体大力壮，甲壳上驮上一、两个人，照样能走路。

每年春夏季是陆龟雌雄交配的季节，雄陆龟靠它灵敏的嗅觉找到雌龟后即强行婚配，然后由雌龟找一个有阳光的干燥低洼地筑窝产蛋。观察陆龟筑窝非常有趣，只见它用前脚支持身体，用后脚挖土，还不时用后脚测量坑的大小，看是否够用，并将尿撒在土中，便土软化筑成牢固而光滑的窝壁，一般需5个小时窝才筑成。稍休息一下后就对准窝的中心，摇动后身，甩着尾巴，产下9—10枚比乒乓球稍大的白蛋。当最后一枚蛋产下后，它再用后脚伸到窝里，轻巧地把蛋铺平，再用后脚盖上约15厘米厚的土，让其自然孵化。陆龟孵化期为3—8个月，随气候而变，气候暖则孵化期短，反之则长。陆龟记忆力很好，明年还会再到这里来筑窝产蛋。

陆龟的肉还是美味佳肴，一只陆龟能出100公斤肉，龟壳还能用作摇篮。因此近200年来经常遭到海员们的大量捕杀，常常一次就捕捉500多只。他们把陆龟当作“活罐头”。放在那里不必给它吃喝也能活很长时间，什么时候想吃就宰一只，非常方便。十七世纪前岛上陆龟很多，现已逐见减少，甚至有绝迹的危险。

8月13日

向日葵向阳的奥秘

向日葵也称葵花、朝阳花，是属于菊科向日葵属的植物。它的“花”实际上是一个花序，称作头状花序，是由短缩肥厚的花轴和它上面的许多小花组成的，通常所说的花盘，也是指这个部分而言的。夏天，向日葵的花盘总是朝太阳转动。

向日葵花盘的转动是比较复杂的，简单地说，花盘方向的变化，一般是早晨朝着东方或东南方，中午近南方，午后偏西南方，傍晚向西南方或西北方，午夜变为正中，以后逐渐移向东南方，花盘的倾斜度是清晨以前，傍晚以后都大于 25° ，而在清晨至傍晚间倾斜度一般都小于 25° ，午夜至二时左右，由于花盘和整个植株同地面成垂直，倾斜度约等于零。向日葵花盘内花蕾出现前和出现后，转动的情况是有差异的。花开以后和结了果实，一般丧失了转动的能力，这时候除了因为前面有遮蔽物外，一般是朝向光线和热量较多的一个方向，也就是东南方。

向日葵为什么会朝向太阳？又为什么会跟着太阳转动的呢？简单地说，是由于与生长有关的物质——生长素的活动所引起的。一般地讲，生长素大部分是集中在植物体的顶端部分，它在植物体内的分布和传导，常受着外界因素的影响，当光从一侧照射时，影响向日葵茎尖产生的生长素向下分配的不均匀，向光的一侧生长素浓度低，背光的一侧浓度高。生长素能够促进细胞伸长，由于茎顶端生长区两侧生长素分区不同，使茎的生长速度不同步，背光的一侧生长速度快，向光的一侧生长速度慢，就产生了向光性弯曲。向日葵的顶端（即花盘部分）对光的转变有着快速的反应，因此就产生跟着太阳转动的现象。

近年来，随着一些植物激素——内源激素鉴定技术的发展，对向日葵幼苗向光性弯曲的研究有了新的突破。有人发现，在茎生长区的两侧除生长素浓度有差异外，还从向光一侧的生长区中分析出存在有较高浓度的叶黄氧化素。它是一种植物激素——脱落酸生物合成过程中的中间产物，是一种抑制细胞伸长的物质。实验表明：当光由一侧照射30分钟后，在向日葵幼苗生长区的两侧，叶黄氧化素的浓度正好与生长素的浓度相反，向光的一侧含量高，背光的一侧含量低。这种差异比生长素的差异要显著得多。由此可见，向日葵的向光性运动应该说是生长素与叶黄氧化素共同作用的结果，其中叶黄氧化素的作用可能更大些。这就为向日葵向阳提供了新的解释。

8月14日

高山上红色的雪

在南高加索的高山地区，一年中绝大部分时间是严冬。每年只有短短的两三个月冰土可以从冬神的严格控制下逃脱出来。而在这严酷的生存条件下，却有一种奇妙的微小植物体顽强地生存着，它就是一种低级的藻类——红雪藻，或叫雪衣藻。

在整个漫长的冬季里，雪衣藻的白色小球一动不动地躺在雪里，虽然已经冻僵了，但仍活着。它们就这样沉睡着，到雪的表面在灿烂的阳光照射下微有一点融化时，才从梦中醒来。

充足的光和热使雪衣藻的红色素迅速积累起来，在开始融化的雪里很快出现大片红色的“雪”，这是无数的雪衣藻聚成的。每一个雪衣藻都是静止的小球体。它的内部充满了红色素，外面是半透明的外壳。这样的球体生长缓慢，它们成熟后开始分裂，一个球体里的东西先分成两半，而后，这两半再照样分成两半。新生的小雪衣藻从破裂了的外壳中蹦了出来，开始其独立生活。

新生的小雪衣藻前部拱出两根细长的鞭毛，于是它们以之为桨在水面上漂游，而且时常急转弯，变换方向，以免和自己的无数姐妹相撞。这些游动的雪衣藻称作“流浪儿”，它们积极地漫游，为自己寻找最有利的生存环境。

“流浪儿”长到一定程度，就逐渐放慢了运动的速度，把它们的鞭毛浆一点一点地收进壳里，最后就完全静止下来。以后，这被红色色素撑得圆鼓鼓的雪衣藻成熟后再次分裂，雪衣藻的新生儿又从胀破的外壳中蹦出来，于是一切又从头开始了。

雪衣藻的这种繁殖方式叫做营养繁殖，单细胞的种类经细胞分裂后，分成2个或4个子细胞，各成一个新个体，此时母细胞不再存在。

就这样，在夏天，雪上开始时出现鲜红的斑点，以后这些斑点占的地盘越来越大，最后形成一大片红雪。

8月中旬，高山地区已经很冷了，这些鲜红的雪慢慢褪了色。夜间的严寒把雪冻成冰，雪衣藻又开始准备冬眠了。此时，雪衣藻内部的物质开始变白，细胞停止了生长和活动，等待着数九寒冬的到来。

8月15日

动物与酷暑

炎热的夏季，当你在室外进行运动或工作时，很快就会体验到大汗淋漓的感觉。流汗的过程实际是一个调节体温的过程，汗水的蒸发可以带走皮肤和血液循环中的热量。

一般来说，人和动物对体温变化的承受力是非常有限的。流汗是人降低体温的一种方法，在动物界中，情形就大不相同了。

狗没有汗腺，它们散热的方式是吐出舌头，通过喘息把热量从嘴里散发出去。大象的大耳朵布满了血管，如同一个自动散热器，所以，天气炎热时，大象总是不断地扇动它的大耳朵，以增强身体周围空气的流行性。

其实，躲避酷暑是最好的降温手段。沙漠中的动物大都在清晨、傍晚及夜间活动，白天则藏到太阳晒不到的洞穴或岩缝之中，例如世界上最小的狐狸——撒哈拉的狐就只在夜间活动，捕食夜间活动的昆虫、蜥蜴、啮齿类等。沙漠中的响尾蛇若置于正午曝晒下的热沙土中，只要15分钟就会热死。

水域附近的动物可以以水降温，例如鹈鹕在热天孵卵时，或巢内已有幼鸟出世时，经常到水中打湿羽毛，然后回巢，当羽毛上的水分蒸发时，可以带走相当的热量，从而使巢内变得清凉多了。大象在天气炎热时也经常跑到丛林中的水塘里，它还会用长鼻子把水洒在身上，图个凉快。就连人到了夏天也都纷纷涌向海边，把海滨浴场挤得如同一个大“饺子锅”。

对于山地的一些野生动物，酷热来临时它们会迁到高山上去活动，如熊、豹、马鹿等。而水中的许多鱼类及其它水生动物，在夏季当水太热时就迁移开岸边，而到较深的海区去。

另一些动物实在是受不了夏天热浪的侵袭，干脆走向一个避暑的极端——夏眠。也就是说它们在一种蛰伏状态中度过炎炎夏日，如同冬眠一样，它们的体温几乎降到与洞穴温度相同，呼吸和新陈代谢的频率都明显降低。例如北美的地松鼠为了躲避从仲夏至早秋的酷热，可以在地下呈麻痹状态达数月之久。夏眠也是沙漠无脊椎动物求生的策略。沙漠中的蜗牛也进行夏眠，在它的壳口有一层薄薄的隔膜，可阻止体内水分的蒸发。有趣的是，在大英博物馆陈列了四、五年之久的一只蜗牛，当人们重新把它放到水中时，竟奇迹般地“复活”了。

象狗一样，鸟类也不出汗，它们依靠喘息来降低体温。它们在阳光中飞行时，能不断调整飞行角度，尽量让身体最少的部分朝着阳光，热带海鸟还会在微风中抖松羽毛，露出皮肤来降温。

小的无脊椎动物比起大动物来说，在阻止体内水分的蒸发上，困难更大。因为它们体表面积相对其体积要大，更易丧失体内的水分。在干燥地区，蜘蛛、蝎子及许多小昆虫都在夜间活动，它们体表覆盖有一层蜡质，以保护体内有限的水分。它们也产生粪便类的东西，但是通常它们小丸状粪便贮存在体内，直到水分充足时才排泄，真是酷热所迫，连拉屎撒尿都不能自主。

面对夏季的酷暑，动物们真可谓“八仙过海，各显其能”！

8月16日

“红色海潮”之谜

夏天，蔚蓝色的大海上碧波万顷，人们纷纷来到海边，尽情欣赏大自然的壮观景象。然而有时在一夜之间，蔚蓝色的海面上会泛起一片红潮，好象铺上一层红毡子。过了不久，海风吹来一阵阵难闻的腥臭味，成片的死鱼飘出海面，被翻滚着红色泡沫的海浪冲向岸边。望着这凄凉的海面，人们惊诧不已，到底发生了什么事？

原来，这是因为水域中一些浮游生物暴发性繁殖而导致的水色异常，它主要发生在近海海域，称为赤潮。赤潮产生的主要原因是海洋受到有机物的污染。由于城市排放的大量污水和来自农田含有化肥的废水最终都汇集到大海，必然给海洋带来大量营养物质。这些营养物质主要包括生物可利用的氮、磷、碳等。适量的营养物质对海洋是有益的，可以增加海洋的肥沃度，给海洋水产的增产创造有利条件。但是，如果过多的营养物质倾入海中，就会造成海洋的“富营养化”，使事物走向反面。赤潮就是由于海水中营养物质过剩，一些浮游生物，如夜光藻、腰鞭毛虫等急剧繁殖引起的。浮游生物急剧繁殖直至死亡的过程，都要大量消耗海水中的氧，导致海水缺氧，使大量鱼类窒息死亡。所以在赤潮发生时，海面上常浮着成片的死鱼。

赤潮的颜色是由形成赤潮占优势的浮游生物种类的颜色决定的，如夜光藻、无纹多沟藻等形成的赤潮为红色，而当绿色鞭毛藻大量繁殖时呈绿色，还有一些硅藻占优势时则呈褐色。

1978年8月在我国渤海湾曾发生了一次持续20天，面积达560平方公里的大规模赤潮。当时，科学工作者对海水进行了分析。结果表明：形成渤海湾赤潮的原因，与来自北京、天津所排放污水中的氮和磷有直接关系。由于当时正值汛期，污水排放集中，造成海水中氮、磷浓度大大超标，形成海水的富营养化。

在本世纪六、七十年代，日本河流污染严重，赤潮现象相当频繁。1965年发生44次，1970年79次，1975年竟达300次。

赤潮的发生，不仅成为海洋渔业的大害，而且对几乎所有海洋生物都构成极大的威胁。赤潮形成的具体原因相当复杂，要彻底揭开这“红色海潮”之谜，还有待环境生物学家对赤潮生物繁殖的生理特性及海洋环境因素等做深入的研究。

8月17日

寄生小茧蜂

夏季，菜园里，一只雌性小茧蜂在洋白菜叶上跑着，它正在寻找大菜粉蝶的幼虫。一旦发现目标，它就跳到幼虫身上，把短短的产卵器迅速刺进幼虫的身体……就这样，一眨眼的功夫，30—60粒卵便注入了幼虫体内。菜粉蝶的幼虫也不是好惹的，当小茧蜂接近幼虫时，小幼虫会猛然抬起身来，弯起身体，转动身躯，从嘴里吐出绿色液体，射向小茧蜂。小茧蜂向外一飞，机警地躲闪开幼虫的攻击，然后又重新飞向幼虫……因为要是幼虫吐出的绿色液体射着了它，它就会毙命。这种液体会把它的翅膀粘在一起，使敏捷的小茧蜂变成一团可怜的东西。

雌小茧蜂巧妙地找了个机会，跳到幼虫身上。这是个很危险的时刻，因为它就在幼虫的头和有毒的“唾沫”的旁边。小茧蜂把产卵器迅速刺进幼虫的身体，然后敏捷地跳到一旁。它成功了。

被小茧蜂产了卵的菜粉蝶幼虫长大，蜕皮，小茧蜂的幼虫也在它的身体里一天天长大。到大菜粉蝶幼虫化蛹之前，小茧蜂的幼虫已经成熟了。秋天到了，小茧蜂的幼虫钻出大菜粉蝶的身躯，这时的大菜粉蝶幼虫却已衰竭不堪，奄奄待毙了。小茧蜂幼虫亦将结成小茧越冬，到春天才化蛹。一般来说，有几代大菜粉蝶，就有几代小茧蜂。

菜粉蝶是一种多代性的蔬菜害虫，理论上它们的增殖累积数是十分惊人的。但是实际上，它们绝不可能如此猖獗。鸟雀和小茧蜂都是消灭菜粉蝶的能手。菜叶上常可以发现色泽鲜黄的小茧子，它们成堆地点缀在青绿的菜叶上，翻拨菜叶就可以看到一条条已被食空的菜青虫尸体躺在下面，这就是大名鼎鼎的小茧蜂的杰作。

从最广泛的意义上讲，生态系统中生物成分互相作用，对各自的种群数量进行调节。这种数量调节常称为自然控制，而经过一段长时间后则趋向于将种群维持在一个特有的数量水平上，使通过一个特定生态系统中的能流达到稳定。实际上，生物防治正是合理地利用和保护某些特定的生物种类，控制有害物种种群的增长，减少其对人类福利的影响。

8月18日

绿叶之谜

今天几乎每一个中学生都知道叶子为什么是绿的。然而在十八世纪以前，这个问题对人们就象天方夜谈一样不可捉摸。那么是什么人什么时候揭开了绿叶之谜呢？

在自然科学大事记上，1771年8月18日被定为这个自然之谜的最早揭晓日期。当时英国人普利斯特利在一个玻璃罩下放了一支点燃的蜡烛和一只活老鼠，可是不久蜡烛灭了老鼠也死了。8月18日他又将一些薄荷枝叶和点燃的蜡烛以及一只老鼠一起放入玻璃罩下。这次情况完全不一样了，几天以后点燃的蜡烛没有熄灭，老鼠也没有一命呜呼。根据这个实验，普利斯特利认为：薄荷能澄清空气，植物可以使空气更新。八年以后，通过进一步的探索，荷兰科学家英根直土作出一般性结论，即在阳光下，植物使空气清新；在黑暗下，植物和动物一样把空气弄污浊。又过了两年，奥地利人谢内别把植物嫩枝浸在有水的玻璃管里，然后用一根细麦秆向水中吹气。阳光下嫩枝是碧绿的，可不久奇迹出现了，绿叶上布满了珍珠一样的小气泡。这些气泡是什么呢？他用一支试管小心地将这些气泡收集起来。他刚把一支冒烟的干木柴放进试管，干木柴立即燃烧起来，火光四射。噢，这是氧气。原来在阳光下，绿叶内部时时刻刻都在完成着世界上所有化学家在实验室内所不能实现的事情，将无机物二氧化碳和水转化为有机物，同时释放出氧气。这就是自然界最大的合成作用——绿叶在光下进行的光合作用。

1846年，德国人德雷伯做了一个实验，证明树叶在太阳光谱的黄色光照射下能进行最强烈的光合作用。但过了23年，俄国人季米里席亚夫用分光术法否定了德雷伯的实验结果。他观察了十几年，一直在探索植物叶为什么是绿的这个问题。他坚信，植物叶子的颜色一定有深刻的含义。因为在当时物理学家已证明物体吸收哪种光线是由它们的颜色决定的。在数百万年的进化中，植物选择了绿色，这就是说绿色这种颜色对叶的生理功能来说是最适合的。

后来科学家们终于搞清楚了，植物的叶子之所以呈绿色，是由于植物的叶肉细胞里含有大量的叶绿素，叶绿素是绿的。从光学性质看，叶绿素不吸收波长为500—540毫微米的绿色光线，叶子反射出来的是绿色光，所以叶子是绿的。现已证明，光谱中的红色光、橙色光、黄色光、蓝色光以及紫色光线，叶绿素几乎都吸收。如果叶子是别的颜色就不能吸收这么多的光线了，只有绿色才能利用太阳光线中最有力的部分。

叶子为什么是绿的这个问题现在基本上清楚了，但是关于叶子仍然有很多未解之谜，如光合作用的某些环节今天人们尚不清楚。科学家们正在深入探索，如果这些问题解决了，那么我们人类面临的很多问题都会解决。你如果对这个问题的感兴趣，请也加入解决“绿叶之谜”的行列吧。

8月19日

神奇的射水鱼

夏季的一天，某人去朋友家作客，刚迈进客厅就看见一个大玻璃鱼缸，里面养着两条象鲫鱼似的普通鱼儿。他正想过去看看，不料从鱼缸内射出一股水流，正好射在他嘴上叼着的烟卷火头上，把烟头浇灭了。他又气恼又奇怪，正想靠近鱼缸去看个究竟，不料又喷出一股水流把他的眼镜打落在地……，这时主人出来了，他才搞清楚鱼缸中的秘密。原来鱼缸里养的不是普通的鲫鱼，而是两条射水鱼，亦叫射鱼。它生活在东南亚和澳大利亚的河川里，体长20厘米左右，体色银灰。它不仅能捕食水中的生物，还能捕食陆地上的昆虫。它在水草丛生的小河里游荡时，两眼不断搜寻着水面上空灌木枝条或水草上停留的小昆虫，一旦发现目标，便悄悄地游过去，躲在一个合适的位置上，突然射出一股水流，准确地把昆虫打落水中，美餐一顿。射水鱼的射击技术很高明，1~2米以内的目标都能百发百中。

那么射水鱼为什么能射水呢？原来它嘴的构造与别的鱼不同，在上腭下方有一道小槽，当舌头紧紧地贴住上腭时，便形成了它的“枪管”。射水时，它用鳃盖猛地一压，含在口中的水便能通过“枪管”喷射出去。它在瞄准目标时，能使自己的身体与水面呈垂直姿势，同时眼睛离水面也很近，以避免光线通过水面折射面发生误差。这绝妙的生理机制是它出奇本领的基础。

射水鱼的射击目标不仅是昆虫，只要是闪闪发光的小东西，都会成为它的射击对象。难怪点燃的烟头、眼镜、钢笔等都可能遭到袭击，有时它甚至能把人的眼睛打伤。

由于它的取食方法十分有趣，人们常喜欢把它养在玻璃缸里，观看它的精采表演。

8月20日

蚊子与疟疾

1897年8月20日，一个炎热的夏夜，英国科学家罗纳德·罗斯在他印度锡康德拉巴德的实验室里紧张工作，他正用显微镜观察蚊子。生物学家曼逊曾推测蚊子可以传播疟疾，罗斯试图通过实验证实这一点，但两年过去了，仍一无所获。尽管如此，他还是机械地俯看显微镜筒，毫无希望地移动标本，观看蚊子胃壁一排排整齐漂亮的细胞。忽然间，在胃壁细胞之间，他看到一些奇妙的环状体，那是什么？第二天，他又检查同批蚊子中的另一只，并发现了同样的环状体，只是更清晰，长得更大了。看来，这种环状体一定是活的了。下一步，他选用鸟来作为实验对象，因为鸟类也有疟疾病。他捉来三只患疟疾的云雀，然后将十只蚊子放入笼里，让它们吸取云雀的血，结果同样可以在蚊子体内发现那些环状体，而选用健康云雀时在蚊体内则见不到环状体。

那么，疟原虫又是怎样从蚊传给人的呢？经过认真观察，他发现那些环状体即囊合子，最后长大破裂，释出成千上万的子孢子，子孢子再集中到蚊的唾腺内。一个念头突然闪现出来，疟疾一定是蚊子叮咬传播的了！于是他拿来三只健康的麻雀，让一些有毒雌蚊叮咬。果然不久三只麻雀都得了疟疾。罗斯由此推断：有毒蚊子叮咬人时也将疟原虫传给了人。

这时在意大利，动物学家格拉西在完全不知罗斯研究进展情况下，也正致力于对蚊子的研究。他注意到有蚊子的地方不一定有疟疾，但有疟疾的地区必能找到蚊子。这是不是说疟疾是由一种特别的蚊子传播的呢？1898年夏天，他利用假期到各地搜寻蚊子，并对它们进行分类，同时他还调查各地疟疾的发生情况。如果某地没有疟疾，就说明该地区的蚊子不会传播疟疾。最后，他断定传播疟疾的罪魁祸首是一种褐色的翅上有四个深色点的特别的蚊子，即克氏按蚊。1898年9月28日，他在林赛科学院宣布了他的这一发现。

就在这年秋季，格拉西找到了一个名叫索拉的自愿者，索拉表示愿意与他的按蚊同居一室。格拉西先用健康的按蚊作实验，结果无反应；第二次他选用疟疾蚊，10天之后，这位索拉先生就得了疟疾，冷得浑身打战了。

疟疾之谜终于在罗斯、格拉西的共同努力下揭开了，这为人类选择正确的防治措施提供了依据。作为传播疾病之媒介，小小的蚊子也逐渐为世人所注目。

8月21日

化石收集助手——红蚁

1889年夏天，古生物学家哈彻来到酷热的美国怀俄明崎岖的山地，他的目标是寻找最珍稀、最难获得的化石——爬行动物时代与恐龙共存的小型哺乳动物的牙齿和骨头的化石。最早的哺乳类出现在中生代三叠纪的末期，是从比较进步的兽形爬行动物中分化出来的。早期的哺乳类由于个体很小，数量也少，和当时地球上占统治地位的恐龙类相比是渺小的，它们留下的化石也非常稀少。不过，正是这些原始的哺乳动物，由于在体制结构上具备着比爬行动物高级的特点，当进入新生代的时候得到了空前的发展。

这种化石不仅难于发现，而且把它们从岩石上剔铲下来也是相当艰难的，仅两颗牙齿就需要整整一天的艰苦工作。哈彻因此陷入茫然失措的苦恼之中。

1889年8月的一天，哈彻仿佛是得到神灵的帮助，在一天之内就获得了87件这种珍贵的小化石。接着，他又得到了成百上千这类有价值的化石。哈彻创造的奇迹令其它古生物学家和化石收集者惊叹不已。哈彻一个人怎么能做出一支收集队伍也难以办到的创举？

原来，并没有什么神灵帮助哈彻，真正帮助哈彻的是一种体型较大的红蚁。这些红蚁早已年复一年缓缓蠕动着“收集”这种小化石，哈彻仅仅是抄袭了蚁穴。至于为什么红蚁要“收集”这些不能吃的小石头，尚没有确切的解释。总之，红蚁在四处搜集粮食搬入家中储存的同时，常常把石头（其中有化石牙齿）和骨头一类硬物体拖回到它的蚁穴里。

一个世纪过去了，古生物学家仍象哈彻当年那样从蚁穴里掘取化石。这种红蚁的蚁穴很容易找到。在它们的分布区里，可以见到一个个高约2英尺（1英尺=30.5厘米），宽约3英尺的小土墩，土墩的周围植物常常还被剪除得干干净净，这些小土墩就是红蚁的蚁穴。

牙齿和下颚是极其重要的化石，很多的动物都是被古生物学家通过牙齿和下颚化石认识的。生物进化的道路上还有许多待揭之谜，但愿哈彻为我们找到的化石收集助手能为古生物学事业做出新的贡献。

8月22日

吸血的虻

在我国东北长白山地区，每到夏季，大量马鹿开始向山上迁移，到了冬季又返回低山带。它们迁移的一个重要原因就是躲避虻这种最能吸血的昆虫。在国与国之间，有时为了破坏邻国的经济建设，也曾把大批患有马传染性贫血的马匹集中赶到两国的界河一带。因为马传染性贫血病是由过滤性病毒引起的，会造成马匹大量死亡。这种病的传播主要是由昆虫中双翅目的虻类通过吮吸马血传染的。

虻类体型粗壮，飞翔力极强，外表很象一头特大号的苍蝇，俗名叫瞎虻，因为它们飞翔时带着嗡嗡声又快又急，好象乱飞一样，其实它们并不是在瞎飞乱撞，而是在四处搜寻着猎物。虻类和其它吸血昆虫一样，只有雌虻才吸血。雌虻口器很发达，它的上下颚及口针都极锋利而发达。每当吸血时，首先用这三件利器划破动物的皮肤，使血液渐渐渗出，就连坚韧的牛皮也无从幸免。血液流出后，再由唇瓣上的拟气管将血吸进体内。虻很贪食，一般虻一次可吸血20—40毫升，特大型的种类甚至一次可吸血200毫升。所以一群虻在叮咬牲畜时，常使牛马浑身血迹斑斑，不堪入目。由于叮咬后的伤口在虻类唾液的刺激下常形成肿胞，疼痛，所以对家畜骚扰性极大。虻除了能传播马传染性贫血病外，还可传播其他很多种人、畜疾病，如印度、泰国及我国台湾省等地流行于牛、犬之间的苏拉病。此病五十年代也曾在我国西北骆驼身上发生，造成的损失很大。此外虻还可以机械传播大家熟悉的炭疽病、野兔热、丝虫病、脱拉病、睡眠病、大脑炎等等。

虻虽然危害人、畜很厉害，但人类在观察、研究虻类的生活中，发现自然界有些昆虫天生是虻的敌人。这些天敌对虻类有一定的杀灭作用，是抑制它们数量增长的因素之一。一些捕食虻的昆虫如胡蜂、食虫虻、蜻蜓及很多寄生性昆虫如青蜂、寄生蜂等均可致虻类于死地。所以利用生物防治虻类，前途还是很可观的。

8月23日

海洋中的鱼医生

人类患病了需要到医院找医生看病，海洋学家发现，生活在海洋里的鱼类也有自己的医生，它的名字叫清洁鱼，亦称鱼医生。

最早发现清洁鱼存在的是科威特海洋生物学家库拉达·兰姆布。1949年夏天，他潜入加利福尼亚海岸附近的海水中。突然，他发现一条大鱼离开鱼群，向一条小鱼扑去。兰姆布本以为大鱼要吞食小鱼，可在他的眼前出现的却是一个意想不到的情景：大鱼温驯地在小鱼面前张开了鳍，小鱼则用自己尖锐的嘴紧贴大鱼的身体，几分钟后，小鱼游开了大鱼，消失在海草中，大鱼又重新跟上了鱼群……这一奇妙的现象引起了兰姆布的深思，经过多次细致的观察，他终于搞清，小鱼是用它尖尖的嘴巴为病鱼清除细菌和坏死细胞，小鱼是在给大鱼治病。

清洁鱼一般生活在海底的珊瑚礁、水中突出的岩石或沉船残骸的附近。有时它们生意相当兴隆，病鱼们甚至排着长长的队伍等待治疗，不过有时秩序很乱，都要抢先不免发生拥挤和争执。鱼医生却不着急，还是不慌不忙地挨个治疗，遇到“病号”们争吵时，鱼医生就会避开，等到大家平静下来恢复秩序后再出来治病。鱼医生对工作认真负责，不分昼夜。据统计一条清洁鱼一小时能治疗五十个“病号”。

清洁鱼与病号之间的关系非常融洽，前来看病的鱼不论是大的还是小的、是性格温顺的还是凶猛的，都会老实地站在鱼医生面前接受治疗，有时它们还张开嘴巴、让医生进入嘴里清除咽部和牙缝的细菌和寄生虫，从来没有出现过鱼医生被大鱼吞食的现象。清洁鱼不但受到病号们的尊敬，并且还会得到病号们的保护。在治疗过程中，若有凶猛的动物来侵犯，病号总是先把鱼医生带到安全的地方，然后再回来与凶猛的动物搏斗，决不让小医生遭殃。

前来求医的鱼儿一般都是雄性的，因雄鱼好斗容易受伤，而且雄鱼比雌鱼更爱美，即使没病也要求清洁鱼修饰外貌。至今令人不解的是，雄鱼在整容时还会不断改变自己的色泽，一会儿变红，一会儿变白，一会儿又变成棕色，不知是在向清洁鱼传达什么信息，待清洁鱼替它把身上的污垢清除后，雄鱼就显得更加俊美了。

清洁鱼为鱼类服务，使鱼类减少痛苦，对自身来说，不但能得到鱼类的保护，并且这些寄生虫和坏死的组织也正是清洁鱼的美味佳肴，真是一举两得的好事，是生物学上互利共生的一个例子。

但是自然界到处充满着争斗，清洁鱼与大鱼之间配合默契的关系，叫一种外貌与清洁鱼相仿的假清洁鱼看在眼里了。这些假清洁鱼便混在清洁鱼队伍中，学着清洁鱼的游泳姿态，伺机游到大鱼身旁，冷不防咬掉大鱼一块肉，当大鱼发现这是骗子时，它早已逃之夭夭了。

8月24日

最不怕冷的鸟——王企鹅

1960年的今天南极洲的某地创下了世界最低气温的记录——零下88.3℃，一般在南极的地带也达到零下70多摄氏度，但生活在那里的王企鹅，依旧安然无恙，十分快活，且还照样地在恶劣的环境下产卵育雏，真使人难以置信。企鹅的确称得上是最不怕冷的鸟。

企鹅虽然是属于鸟类，可是它并不会飞翔，哪怕象鸭子那样稍微飞离地面一点也不行，因它没有翼翅，它的前肢是赖以迅速划水的鳍脚，后肢有三趾、趾间有蹼，游泳时可用作舵，羽毛长得均匀而密致如同鳞片一样，适于在海中游泳、浮水和潜水，是鸟类中游泳和潜水的冠军。游泳最快的巴布亚企鹅，时速可达27公里；潜水最深的就是王企鹅，可下潜到265米的深处，下潜时间可长达18分钟。因此它能迅速地在海水中捕捉磷虾、小鱼、贝壳或其它软体动物为生。尽管企鹅在水中动作敏捷，一到岸上走起路来却头重脚轻，摇摇摆摆，显得十分笨拙。它头部和背部是深灰或灰色的，腹部洁白，体形肥胖，看上去活象一个穿燕尾服的绅士，别有风趣。

企鹅共有十几种，生长在南极的有阿德利企鹅和王企鹅两种，而阿德利企鹅到冬季也往北方移，只有王企鹅栖息在南极最寒冷的极地带。它身高一米，体重约40公斤，是企鹅中体形最大的一种，王企鹅习性独特，是南极鸟类中最出众的，也是最受人喜爱的一种鸟。

每年4—9月是南极的冬天，南极洲进入了漫长的黑夜。王企鹅就离开了赖以觅食的海洋，奔向生养它的故乡——极地大陆。王企鹅的大陆栖息地离海边很远，有一百多公里，沿途烈风暴雪，没有一点食物可觅，但是它们思乡心切，不怕任何艰难，毅然踏上了旅途。企鹅是严格的执行“一夫一妻”制的，一旦结为伴侣，就建立起永久的配偶关系。它们双双来到繁殖地后，并不筑巢，雌企鹅产下一枚卵，将它交给雄企鹅，自己就暂时告别，走向海洋觅食去了。雄企鹅将卵小心地捧在自己的双脚上，再从腹部垂下一片皱皮将卵盖住，并紧紧贴在腹部，利用它的体温来孵卵。雄企鹅对孵卵十分尽职，一动不动地在狂风暴雪中伫立着，不吃不喝，全靠消耗自身储存的脂肪。它要在漫长的黑夜中熬过60多天，小企鹅才破壳而出。这时雌企鹅也从海边归来了，它凭着声音，在众多的企鹅中找到自己的配偶，然后接过饲养小企鹅的任务，把它在海中吃到的食物反刍出来，此时雄企鹅已精疲力尽，忙着奔向海边去觅食了。雌企鹅用嗉囊分泌物来喂小企鹅，以后，作父母的还必须一次又一次地轮流出海带回食物。等小企鹅能独立生活时，已是冰雪消融食物丰富的夏季。这正是锻炼幼雏独立取食的大好时光。看来王企鹅选择酷寒的冬夜来生育幼雏，完全是为下一代着想的，同时在严酷寒冷的环境里生儿育女可以防止任何敌害，十分安全。

8月25日

野生动物的动迁

为了扩大野生动物的栖息地，促进野生动物的繁衍和生存，科学家又提出一种“栖息地迁移”的新方法，即寻找一块适宜某种野生动物生存的新环境，将它们全部或部分从原栖地运往新的栖息地中。

世界上第一次引起国际上关注的动物动迁，是印度尼西亚 130 头大象的动迁。这些大象原来世代栖息于苏门答腊南端的茂密森林中，后来由于外来移民大肆毁林造田，破坏了大象固有的生态环境。大象与当地新迁居民的关系迅速恶化，最后愤怒的大象成群结队地闯入居民的住宅，所到之处一切被毁灭殆尽。为了保证居民的正常生活，政府决定由居民们出资，将大象迁往一个新栖息地。他们出动直升飞机，砍树设障，派遣了两千多名全副武装的军人，耗资 29 万美元，强行使大象群沿着人为制订的路线离开原栖息地，迁往有 35 天路程之远的新家园。但后来有消息传出，有些大象竟不服这种武力动迁，又路途遥遥地重返故乡。

1987 年 8 月下旬，美国科学家又实施了一次有争议的海獭动迁方案。海獭是一种贵重的珍稀海兽，产于北美的西海岸和堪察加沿海一带。它们的头大，脖子短而粗，体型呈圆筒形，雄性较大，长度可达一米以上。平时海獭翻腾于大海，以软体动物和鱼类为生，很少到陆地上来。它们通常在海草间过夜以免睡觉时被水流带走。海獭还是少数几种会使用工具的哺乳动物之一。它们会从水底捞起一块扁平的石头，然后浮到水面将石头置于胸部当铁砧用，把贻贝和蚌壳等一个一个的在石头上敲碎，吃其中的肉，样子非常有趣。

准备动迁的海獭生活在美国加州沿海，由于人类的大肆捕杀，该地区的海獭在 30 年代总数已不足 50 只。后来，海獭受到严格保护，严禁捕猎，它们的总数逐渐回升到 1650 只左右。然而由于海运事业的发展，经常发生油轮的漏油甚至翻船事故，给海獭的生存构成致命的威胁。意外的油轮事故很难断绝，为了不使海獭全军覆灭，把一部分海獭迁往别处是最好的方法。科学家为海獭选定的新家园是离洛杉矶 120 公里远的圣尼古拉斯岛。按计划，将在 5 年内把 250 只海獭用飞机空运到新家园。第一批动迁的 70 只中有 50 只幼獭和 20 只成年獭，雌雄性比为 4 : 1，它们中的 15 只还安装了无线电发射器，以了解动迁后它们的活动情况。

动物的动迁是需要做大量的可行性分析工作的，海獭动迁之前，科学家就曾对圣尼古拉斯岛周围海域的生态环境进行长达 6 年的详尽考察。我国一些动物学家为保护珍贵的国宝大熊猫，曾提出将大熊猫东迁神农架的设想。大熊猫的动迁必须慎之又慎，因为它们现有数量已相当稀少，动迁的后果势必造成种群更为缩小，若不成功无疑将加速其灭绝过程。

8月26日

海洋中的“活鱼雷”

1945年8月，一艘英国军舰“利波里特”号在利物浦西南600公里的海面上航行时忽听得一声巨响，经查看原来在船的尾侧有一剑鱼刺入船板，正在挣脱欲逃。有人急忙用绳子套住了鱼的尾巴，把它吊上了甲板，经测量此剑鱼身长5.28米，其中“剑”长就有1.54米，体重为660公斤。

剑鱼栖息在热带和亚热带的海洋里，它的上颌向前突出，既坚固又锋利，呈剑状；身体瘦长无鳞，呈纺锤形，剑和身体构成了理想的流线型，所以行动非常敏捷。两个背鳍一个又长又尖，一个短得都看不出来，尾鳍发达呈新月型，身体呈深兰色、腹部为纯兰色，游泳速度很快。平时生活在大海深处，安分守己，胆小怕事，但当它发怒时，会不顾一切地向鲸鱼或船只扑去，游动速度快得惊人，时速差不多可达100公里，常被人误认为是“鱼雷”。它“剑”的冲击力很强，能刺破船的钢板，难怪保险公司在船只保险中，把受到剑鱼攻击也列为保险项目之剑鱼是肉食性鱼类，它的捕食方法很特殊。当它闯进鲭鱼群时，就将身体放扁，从水中跃起，经过几跃之后，多数鲭鱼均被震昏，此时它又以闪电般的速度在鱼群中横冲直撞，一会儿就刺死数十条，然后就饱餐一顿。它还常常帮助鲨鱼围攻鲸鱼，用长剑在鲸体上乱拨，可是它却一口也不吃，好象是专为鲨鱼效劳似的，这种行动至今叫人不能理解。

剑鱼的肉味鲜美，可是不易捕到，因为各种网具都不行，只能用鱼叉，而受伤的剑鱼会突然潜入海底，再猛地冲上来刺穿或打翻渔船，所以捕捉剑鱼是一件冒险的事，必须做好充分的准备才行。

8月27日

勇敢的“刘寄奴”

相传从前彭城地方（现江苏省铜城县）有个小孩，名叫刘寄奴。因为家境贫寒，八九岁的时候，他就开始帮助爸妈砍柴伐荻。有一天傍晚，他砍柴归来，看见对面不远的山边，有一条大蛇在慢悠悠的游动，立即拔出箭搭上了弓弦，嗖地朝着大蛇射去，很快那条大蛇就溜得不见了。因天快黑了，他也挑着柴禾回家了。第二天一早，他特地跑到那山边去看看，只见有几个垂髻小童，正在石臼里捣药。刘寄奴问：“小兄弟，你们在捣什么呀？”其中稍大的一个答道：“唉，我们主人真倒霉，昨天被刘寄奴射了一箭，现在捣药给他敷伤呢！”刘寄奴一听马上大声呵斥：“你们胡说什么，我就是刘寄奴，我怎会无故射伤你们主人呢！”话未说完，小童们一脸惊慌的模样，突然间逃得无影无踪。刘寄奴觉得很奇怪，但也没有办法，把放在地上未捣烂的药草拿起来仔细观察，在附近又找了一些带回家中，遇有刀箭创伤的就将此药给人外敷内服，果然药到病除。因值乱世，后来他参加了起义军，把此药带在身边，帮助作战受伤的人医治，大家就把此草叫做“刘寄奴草”。因为刘寄奴勇敢善战，一直升为将军，后来并统治了天下。他就是历史上南宋开国主宋高祖刘裕，寄奴是他的小名。这是一个传奇的神话故事，但它表现了我国古代劳动人民在生产实践中对中草药生物的认识过程。

现在按照植物药的鉴别，“刘寄奴草”的原植物是菊科的多年生草本“奇蒿”的全草。这种植物茎直立，高60—120厘米。单叶互生，花期下部叶凋落，中部叶卵状披针形，边缘具锐锯齿，两面皆有毛，上部叶渐小。头状花序钟形，组成密集的圆锥花序，花白色。瘦果圆柱形。八、九月采割。

“刘寄奴”至今是中药处方名，它不但有活血祛瘀的功效，又有消食作用，故又有“六月霜”、“化食丹”的别名。它主产于江苏、浙江、江西等地。

8月28日

深海中的歌手——座头鲸

1977年夏末，美国“航行者1号”和“航行者2号”宇宙飞船从佛罗里达州的卡那维拉尔南飞向了遥远的其它星系。飞船所携带的声音信号不仅包括巴哈、莫扎特的交响乐以及现代摇滚乐，还包括各种各样的“地球之声”，其中录有联合国中60个国家所使用的55种语言的问候语，而最后是以一段较长的座头鲸歌声结尾的，以表述地球生物对“外星人”的一种问候和致意。

座头鲸属于哺乳纲鲸目的须鲸科，体长为11~15米，体重平均25吨。它们非常善于“交谈”，能唱出使人萦绕于心的优美歌声，并能一次连续唱22个小时。鲸鱼的鼾声、呻吟声和发出的歌声，都用来表示性别并保持群落中的联系。一个家族即使散布在几十平方公里的海面上，仍能凭借歌声了解每一个成员所在的位置。鲸鱼的嗓门很大，一头蓝鲸能叫得象一头大象那么响，有些鲸的声音能传出5公里远。

根据美国科学家对座头鲸歌声的分析，发现同一地区每条鲸鱼所唱的歌都相同，但它们总是各唱各的，谁跟谁都不完全协调，只能说是各按各的声调节奏来唱。奇怪的是，鲸鱼与其它动物不同，它一直不断地改变着它的歌声。更准确的说，鲸鱼并不是机械地在唱，而是一边游动一边编创新曲子，并不停地在老曲子中加入新的东西。除了人类之外，没有任何动物具有如此奇特和复杂的行为。如果你比较两首不是同一年录取的鲸鱼歌声，会惊讶地发现它们竟如此之不同。例如1964年和1969年录取的两首歌曲区别之大，犹如贝多芬交响曲与现代摇滚曲一样。科学家认为，鲸鱼的歌声一直在随时间的进展而变化着。每年鲸群都唱着同样一首歌，到第二年它们又在唱着一首新歌。这种年度变化不是随机的、盲目的，相邻两年的歌曲比相隔几年的歌曲要相似得多。

科学家还发现，夏威夷和百慕大两个地区的鲸群虽然没有接触，可是它们歌曲的规律竟完全一样，这说明鲸鱼的作曲能力是天赋的，但这种能力究竟是出于本能还是后天学会的，尚有待进一步研究。

人类奏出的音乐对鲸鱼亦有影响。80年代末，前苏联科学家曾用音乐拯救了约3000头白鲸的生命。当时这群鲸鱼栖息在白令海外一处狭窄的海峡中，由于天气骤冷，海峡内结了厚厚的白冰，将它们活活困在其中。因此，科学家们用破冰船劈开了一条生路，希望鲸鱼随破冰船冲出海峡。但是混乱的鲸被马达和推进器的声音所惊吓，不肯离开被困的地方。科学家急中生智，利用船上的喇叭播出管乐器奏出的音乐，当白鲸听到贝多芬的旋律时，才跟随着船只游出了狭窄的海峡，重获自由。

8月29日

讨厌的小咬

每当夏季来临，傍晚时分，在那荒芜的草甸上和茂密的森林中，常常能看到飞舞着的一团团小黑虫。数量多得惊人，犹如上升的烟雾。不论谁，只要置身于它活动的地区，都会遭到它们的侵袭，身上出现斑斑点点，浑身奇痒，这就是有名的吸血昆虫——蠓类，俗名也叫小咬、墨蚊等。

时值夏季，温、湿度极适合蠓类的发生。蠓类个体小，身长仅有2—5毫米左右，飞翔时缓慢而无声。全国各地均有分布，尤其在东北林区、草原中最多。一只小小的雌蠓一生可产卵2—4次，一次一只虫就可产50—150多粒卵，在一个地区每年蠓可发生1—4代。蠓从外表上看有点象蚊子，但个子小得多，腿也短，飞起来也不会象蚊子那样发出威武的鸣叫。很多种类翅膀上斑斑点点布有一些不同花纹的小黑点，似乎以此来表示属于不同的门户。它们也有一个针状的尖嘴，但比蚊子的短。只有一点和蚊子一样，那就是只有雌虫才吸血，吸血是为了它们自身的发育和生殖的需要。如果不吸血，那就不能成熟，为此它们才对人、畜展开了强大的攻击。

蠓的个体虽小，但危害大。由于其孳生数量大，常成群叮咬，且又无声，使你防不胜防，直至吸满肚子，才肯畅然飞去。即使掌握着现代科学的人类，对这小小的蠓类也显得束手无策。如果喷洒高效药剂毒杀它们吧，它们在小坑、水洼以及富有有机质的潮湿土壤中都可滋生，茫茫的大草原。连绵的大森林都是它们的窝，得从何处喷起，恐怕过多的施药也会给人类本身带来灾难。为了对付蠓类的袭击，人们想了很多办法，总起来都是以防为主。后来研究人员发现，蠓类虽小，但还是有更小的生物寄生在它们体内，造成雌蠓不育。如果能有效地利用生物防治蠓也会收到效果。利用现代生物技术如化学方法，辐射手段和杂交技术处理蠓的雄虫，使其不能产生有生命力的后代而造成蠓类的自然灭亡。以上仅仅是一些尝试，要想有效地防治它们仍旧是一个有待进一步研究的课题。

8月30日

会飞的鱼

每当夏季的夜晚，在我国东海、南海、黄海茫茫的海面上航行时，常常可能看到一群长着“翅膀”的鱼儿跃出海面，飞上落下，很是有趣。这就是飞鱼。飞鱼长约20—30厘米，重约200—300克，是一种小型鱼类。

为什么飞鱼能飞呢？原来它的胸鳍特别长而大，长度为身长的三分之二，一直延伸到尾部，长在身体的两侧好象是飞机的机翼，所以又叫翼状鳍。飞鱼就是靠这对强大的翼状鳍在空中迎风滑翔的，但它不象鸟类具有发达的胸肌，所以不会扇动翅膀在空中飞行，而只能跃出水面到一定高度向下滑翔。飞鱼跃出水面是借助它那坚硬的尾鳍，飞鱼的尾鳍呈叉形，两个叉大小不一，下尾叶较长。

飞鱼在出水之前，首先要在水下作快速游泳，当快接近水面时就将近胸鳍和腹鳍紧贴在身体的两侧，然后靠强有力的下尾叶剧烈地打水，使其产生一种强大的冲力推动鱼体冲出海面，它一跃出海面即展开胸鳍，迎着海面上的气流向前滑翔。它滑翔的高度可达5~6米，速度可达每秒15米左右，滑行距离可达200—300米。顺风时可滑行500米以上。它一次跃水滑翔后，如要再继续飞翔，就须在全身还未入水之前，再用尾鳍猛烈拍打海浪，使它再度跃上水面。在一般情况下，飞鱼是一次跃水滑翔后落入水中，再继续作第二次跃水滑翔的。

飞鱼为什么要跃出水面呢？飞鱼跃出水面并不是为了捕食，主要是为了逃避敌害的追击或船舰驶近时受惊的缘故。但是在海上滑翔有时也会遭到海鸥的捕捉。故它只得一会儿跃出水面，一会儿钻入海中，来逃避海中和空中的敌害。不过也有时飞鱼跃出水面是由于兴奋和生殖等原因。

渔民捕捉飞鱼的方法很巧妙，用不着鱼网，也不需要饵料，只要在漆黑的夜晚，点亮油灯放在船上，届时飞鱼便会纷纷自投罗网。原来飞鱼有强烈的趋光习性，见到船上的灯光，就会纷纷飞来落在甲板上，甚至渔船返航时，飞鱼还会恋恋不舍地追来，直往船的甲板上落。

飞鱼肌肉发达，肉质鲜美，它的独特形状，还常被妙手厨师制成欲飞的燕子，栩栩如生地摆在盛大宴会的餐桌上，显得别开生面。

8月31日

黄色魔弹—606

1909年8月31日，保罗·埃利希和助手秦佐八郎站在一只笼子前面，笼子里有只漂亮的公兔，一个月前，秦佐八郎给这只兔子皮下注射了一些梅毒螺旋体。现在这只兔子看来很健康，但由于梅毒螺旋体的侵害，其阴囊上生了两个可怕的疮。在显微镜下，无数螺体闪闪发光，这是一幅美妙的图画，可以让人连看几小时，但若你知道这就是引起梅毒的罪魁祸首时，你想起来都会恶心的。

埃利希看了看那些漂亮的螺体，向秦佐八郎发出了一个简单的指令，“注射”。于是他们在这只兔子的耳静脉里注射了606制剂。第二天，兔子阴囊上的疮收口了，疮面上结了干净的痂，镜检，看不见那动人的画面了。606成功了！

埃利希于1854年3月生于德国的西里西亚。早在学生时代，他就对苯胺染料进行了系统的研究。在探究铅中毒时，他注意到在活体内受毒物影响最大的器官与那些用铅盐溶液对组织进行染色时积累铅最多的器官是一致的，由此他联想到在特殊的化学物质和特有的组织之间可能具有特异的相互作用。那么能不能找到这样一种药物，它只对病原微生物发生作用，而对机体的组织器官不产生影响呢？

1903年，他开始搜寻那神奇的药物，他用不同的染料注射动物，看它们能否选择性地消灭动物体内的锥体虫，现在，他试了有近500种染料，结果他失败了近500次。

一天，他用苯并红紫染料在一只垂死老鼠身上试验，结果没有效果。埃利希就对助手说：“能否将染料稍微变动一下，譬如说，给它加上硫基”，这次他成功了，锥体虫被消灭了，然而它对其他动物试验的效果很不理想，但这毕竟是一次小小的成功，它给了他信心和勇气。

后来，在一本期刊上，他偶然看到有人使用一种叫阿托西（对氨基苯砷酸钠）的药物来治疗昏睡病。但是这种药物很毒，它使无数的人在死于昏睡病之前就先瞎了眼睛。由此埃利希想到，如果把阿托西的化学结构改变一点，会不会合成有效而无毒的药物呢？于是他先后合成了一千多种砷苯化合物，然后对这些新化合物进行试验，结果这些药物在杀灭锥体虫的同时，也置老鼠于死地，其中有一种化合物竟使老鼠跳起舞来，不仅仅是跳一会儿，而是跳个不停，至死方休。

后来，老天总算长了眼，终于让埃利希碰到了使他扬名的606（二氨基二氧偶砷苯），它对杀灭锥体虫具显效，更重要的是，它对动物是安全的。

那么埃利希怎样想到606治梅毒的呢？这还得感谢他人的谬论。1906年，埃利希看到德国动物学家弗里茨·绍丁的文章，绍丁发现了梅毒螺旋体，并错误地推测它属于动物界而不是属于细菌，并说：“它和锥体虫有紧密的亲缘性，螺旋体有时可以转变为锥体虫……”这虽然是错误的结论，但正是这些“疯话”帮了埃利希的大忙。他想既然梅毒螺旋体与锥体虫是同族兄弟，那606同样应对它有杀灭作用，因此他马上就着手他的实验，并取得了意外的成功。

606的成功引起了疾病治疗上的一场革命，从此化学药物作为一种主要手段广泛地应用于各种疾病的治疗中，同时，606的成功也告诉我们；想要

取得成功，必须要有坚韧不拔的意志。

9月1日

不会飞的鸟——鸵鸟

1891年9月11日，英国《朴尔摩尔新闻》杂志创用了“鸵鸟政策”这一新词，以后，它成了“不敢正视现实”的同义语。此词的由来源于一种有趣的“据说”：身处荒漠的鸵鸟遇到敌情时把头扎入沙中，可是它的屁股却赫然显露，只是以眼不见为净罢了。

对于此说的真实性，众说纷纭。实际上，鸵鸟在被敌害追赶时，有时确实会伸长脖子，紧贴地面而卧，甚至把头钻入沙中，但如果认为这是鸵鸟无可奈何，不敢见敌人则是大错特错了，鸵鸟的这种举动实际上是为了有效避敌。在天热时，若你遥望远处的路面，会感到有很薄的空气在闪闪发光。这是因为从地面上的热气与空中的冷气相遇时，阳光在这两种空气中交接的地方发生散射现象形成的。如果盯住这些闪光的地方，就看不清它后面的东西。鸵鸟生活的地区大都是沙漠地带，天气极其炎热，上述的那种“闪光”现象比比皆是，使人眼花缭乱，无法分清地面上的物体。虽然鸵鸟在遇到敌害时可以高速奔跑，但沙漠地区炎热干燥，水源缺乏，长久奔跑对它是不利的。于是它就蹲下来，把高大的身子趴在地上，把脖子放平，将头藏在地面或双翅下，利用闪闪发光的薄气的掩护，对手就很难发现它。鸵鸟的这种避敌方法在广阔的沙漠地带，既省力又安全，是一种相当聪明的保身方法。

非洲鸵鸟是现今世界上最大的鸟。它分布在非洲北部沙漠和草原地带。最大的雄鸟高达2.74米，长2米，体重56.5公斤。鸵鸟的样子十分逗人，蛇一般细长的脖子上支撑着一张三角形的扁嘴和两只蛤蟆眼，粗短的躯干却长着一对不相称的小翅膀，只有那又粗又壮的双腿给人以强健有力的感觉。鸵鸟不会飞，但奔跑能力极强，每小时速度可达40至70公里。

鸵鸟的婚配是一夫多妻制。每年为了争夺一群雌鸟，雄鸵鸟之间会发生凶猛的争斗。然后，胜利者成了一群雌鸟的主人。雄鸟首先向第一位中意者“求爱”，鸵鸟发情时非常有趣，只见它展开双翅，挺起胸膛，露出胸脯上美丽的白斑，绕着雌鸟翩翩起舞，雌鸟则目不转睛地看着那些斑点。舞蹈结束后，雄鸟装作若无其事的样子开始觅食，此时雌鸟为了表达自己的痴情，便跟在雄鸟身后，模仿雄鸟的觅食动作。过了一会儿，雄鸟和雌鸟一起愉快地跳起舞来，它们舞姿优美缓慢，难舍难分。于是这第一位中意者成了“第一夫人”，接着其它的雌鸟也加入了跳舞行列，就这样举行了“集体婚礼”。

鸵鸟的繁殖非常奇特，首先，“第一夫人”在地面刨一个坑，围上石块筑成窝，并先产下一枚卵。而后，其它的雌鸟也分别将卵产在窝中。当产够一窝，约15—30枚时，先由“第一夫人”孵卵，此后，每位雌鸟轮流孵卵，夜间孵卵全由雄鸟担任，因为它能运用自己的保护色防止敌害。42天以后，小鸵鸟破壳而出。小鸟一出世就能走，毛色象枯草，便于藏身在沙漠之中，一个月后，就能紧跟成鸟奔跑了。

小鸵鸟容易被人捕捉，经过驯服，可以载人运货。非洲开普敦牧场别出心裁地驯用鸵鸟来牧羊。鸵鸟见窃贼接近羊群，就会飞奔上去，把窃贼赶走。它们“责任”心很强，还有一股蛮劲。有时看到汽车驶过，也会当作窃贼穷追不舍，非常好笑。

9月2日

不会游泳的鱼

鸟儿在天空飞翔，鱼儿在水中游荡，这是很普通的常识。人们早已发现不会飞，只会走的鸟，如非洲鸵鸟，几维鸟等；但一直没有不会游泳的鱼。直到二十世纪五十年代，人们才发现在印度洋的马尔代夫群岛的海滩底下栖息着一种不会游泳的鱼，由于它的生活方式很奇怪，所以过去一直没有引起人们的注意。

一次人们在海滩潜入海底时，看见远处有一片海草有稀有密。这些草的顶端整齐地朝一个方向弯曲，随着海水的波动前后左右的摇摆。但是当人接近那里时，这片草地就没有了，只剩下一片平平的沙滩。等离开那里再回头看时，这片草地又出现了，真是奇怪！使人简直不敢相信自己的眼睛，难道是幻觉？几次重现后，人们就仔细观察这片海底，结果发现海底沙滩上有点点滴滴无数的小沙窝。为了搞清沙窝内的秘密，后来人们将麻醉剂射入沙窝，不一会儿，从沙窝内摇摇摆摆地伸出一条鱼来。原来这就是那神秘的“海草”，实际上是一种定居在海底沙滩上的不会游泳的鱼。经过鉴定，科学家把这种鱼归于康吉鳗科，并定名叫管鳗，也称洞鳗。

管鳗生有一张小口，一双大眼睛和胸鳍，可是不会游泳。它的穴深30—50厘米，在它的体内能分泌出一种粘液粘在洞壁上，使洞壁变得很坚硬，不致倒塌，它就会穴居在洞内，每当海水风平浪静时，它就从洞内探出多半身子而把尾部留在洞内，张开大口“站”在那里，等待海中的浮游生物漂游到它的口中。当海水的平静受到破坏时，它就赶快把身子缩入洞内，随着搅动的海水，一股细沙覆盖了洞口，一点不留痕迹。

管鳗丝毫没有抵御敌害的能力，可是这种巧妙的护身法使它照样能够生存在多姿多彩的自然界之中。

9月3日

昆虫与电磁场

夏季,当雷雨来临之前许多昆虫往往显得十分活跃,这是为什么原因呢?

科学家认为,这是因为昆虫受到了电磁场的影响,他们在观察蜜蜂活动情况时,记录了大气电场强度的变化,结果发现,当电场强度频繁改变时,蜜蜂的采蜜次数受到严重的干扰。他们还利用实验的方法,对果蝇进行了探索。当把果蝇突然暴露在强度为 $10\text{---}62.5\text{V/cm}$ 的电场中时,如果虫体与实验装置的正负电极都完全隔绝,则电场对于果蝇的活动并不发生明显的影响。如果虫体靠近负极,活动量则减小。但这种作用的持续时间并不长。推测这是由于虫体表面聚积了与电场正极符号相反的电荷,以致活动量减小。

雷雨前蝇类更加活跃不像是电场变化引起的直接作用。在大气中,有正离子流从上空下降到地表。观察发现密度为 $5.2 \times 10^{-14}\text{A/cm}$ 的离子流能使丽蝇的活动量增加。因此,雷雨前蝇类活动量增加是由于大气中电场强度发生变化致使空气中离子流增大所引起的。

许多研究结果表明,昆虫对磁场强度的变化是有反应的,科学家发现在磁暴期间黑光灯对 19 种甲虫和蝇类的诱集量能多出 10 至 50 倍。当把果蝇养在 1000GS 的永磁体附近时,发现在太阳活动增强期间,每代的数量都有所增加。尤其当磁场的 N 极指向东方而 S 极指向西方时(与地磁水平分量成 90°),影响更加明显。

探索电磁场的生物学效应是一个新兴的科学领域。它涉及人类的身体健康以及许多动植物的发育、代谢、繁殖、行为、生命和种群数量变动等多方面存在的问题。

长期以来,不断有人指出一些疾病的发病率以及许多生物的种群数量的增长呈周期性变动,其中也包括昆虫,这种周期性的变化可能是由于太阳的周期活动造成的。但也有人反对这一观点。因为并不是种群增长的所有周期都与太阳活动周期吻合,有时也出现改变,使得种群发生高峰变成了与太阳活动低谷一致。究竟如何解释这其中的奥秘,还有待于科学家的进一步探索。

9月4日

“朝生暮死”的蜉蝣

蜉蝣是一类属于昆虫纲蜉蝣目的昆虫，目前世界上约有二千余种。蜉蝣也是比较古老的昆虫，早在三亿二千万年以前就已经出现。其成虫体态柔弱轻盈，大多四翅淡绿，轻薄透明，纵横翅脉清晰可见，犹如身披轻纱；加之尾部有2至3条细长的尾丝，因此显得极为美丽，特别惹人喜爱。

蜉蝣的一生要经过卵、稚虫、成虫三个时期。江、河、小溪等广大的水域是蜉蝣的理想“产房”，雌成虫把卵直接产在水中，卵则沉于水底或粘于石块之上。它的稚虫在水中生活，如果不被其他生物吃掉，就会活1—3年之久，但是变为成虫飞到空中之后，却活不到一天，往往几个小时就自然死亡，成虫的短命是罕见的，如果有人问：什么昆虫寿命最短，不论在中国还是在外国，都会说是蜉蝣，因而以“朝生暮死”来形容它的命短。蜉蝣的幼体与成虫在形态结构以及生活方式上，都大相径庭。幼体虽分头、胸、腹三段，但无明显的翅，腹部中具有适于水中呼吸的气管鳃。因此，在昆虫学上，把这种水生的幼体称为稚虫。稚虫在水中要经过数十次蜕皮，才能发育成熟。成熟的稚虫蜕去旧皮，长出四翅，变成成虫。但这种成虫还只能算做“亚成虫”，因为这种亚成虫还要蜕一次皮才能成为真成虫。昆虫学上把这种成虫期蜕皮的现象叫做原变态。

蜉蝣的科学研究价值是：它是原始无翅昆虫进化到有翅昆虫的重要证据。昆虫学家们认为，有翅昆虫的祖先是原始的无翅昆虫的纓尾目，而纓尾目昆虫腹末端都具有三条分节的长尾丝。在现代有翅昆虫中，只有蜉蝣还保存着这样的尾丝。目前在国内外昆虫分类学家中正形成着一个蜉蝣研究热，希望从蜉蝣身上探索出昆虫进化的奥秘。

9月5日

昆虫的“伪造”本领

1861年，英国自然学者贝兹，对亚马逊河流域的昆虫做了详细的观察。他发现了众多色彩缤纷的蝴蝶，虽然不属于同一家族，但仅从它们的花纹图案，颜色及习性上来看，却非常相似，很难分清它们的种类。更令他吃惊的是，小鸟和其它捕食动物，似乎对这些蝶类一点兴趣也没有。于是，贝兹提出一种假设：基于某种原因，这些蝶类和昆虫是不能吃的。但是，这一点似乎不大可能，因而又产生另一种假设：这些昆虫的其中的一种已能有效防范捕食者，所以其他种类便模仿它们的外貌与习性，特别是那令捕食者厌恶的颜色。

“伪造”是自然界中的一种出色的欺骗。例如，鞘翅目，蜘蛛，蝴蝶类，都知道以这种方法来保护自己。它们模仿体色鲜艳的同类，使捕食者心生畏惧。科学家发现，这些善于用外形和颜色来吓阻敌人的昆虫，所用的方法有一定的模式可循。一般地说，这种身上带着耀眼“警告”信号的昆虫，动作都很迟缓，目的是使周围出现的敌人，有充分的时间收到具有警告效果的信号。但是，尽管如此，捕食者不接受这种警告而予以攻击时，昆虫往往难逃一劫。偶尔，这些昆虫也会有惊人的抵抗力。例如，当它们受伤后，身上会散发出一股令人作呕的气味，或分泌一种酸性粘液，让攻击者尝到后立即反胃而离开。

捕食者碰上这种情形几次后，就会像开车的人一样，看到昆虫就仿佛看到红灯，立刻停止。日积月累，这些捕食者就会牢牢记住这些警告信号，不再去攻击那些曾经使它们不适的昆虫了。

昆虫的这种防御性，或者更确切的讲保护性色彩花纹可以类归为隐蔽色彩、闪现花纹、警告信号和拟态。这套“伪造”理论使得一直让学者感到迷惑的动物拟态研究范围不断扩大，吸引更多的学者们去探索。

9月6日

“哑地层”中的藻类化石

1962年夏秋之交，天高气爽，正是野外工作的好时节，合肥工业大学地质系的学生在老师的带领下，“挺进”大别山，进行区调实习。松风草露，鸟啼花香，天地间翠意正浓，同学们的干劲也大，皮尺一节一节地拉高，地层也越走越老。老师说，这里已是震旦系的地层了。一听这话，同学们找化石的兴致骤减，因为震旦系及更古老的地层均是素知的“哑地层”——极少有生物遗迹保存的地层。

就在这时，一位同学守着一片岩面冲着老师喊起来：“老师，请您过来看一看，这些有同心圈的小黑斑是不是小结核？”老师走过来仔细端详了一番说：“这很难说，看样子是有机成因的，表面似乎是炭质的膜状物，可以采一些回校后在显微镜下观察一下。”同学们七手八脚的采集了许多具有这种炭质圆盘状物的岩块。后来，由于当时的工作任务很紧，老师也未能细致的研究这些标本，只是对表面形态作了描述。

直到1975年前后，这些标本被送到中国地质科学院，经邢裕盛教授的鉴定，被认为是一种名为丘阿子藻的宏观藻类，它早在1890年就被沃尔科特发现于美国的科罗拉多大峡谷。现代研究表明，它是最原始的后生生物，与进化程度很高的绿藻类有亲缘继承性。

在大约9亿年前的晚前寒武纪，地球上虽然没有“万类霜天竞自由”的繁荣景象，但这些真核多细胞的宏观藻类生物已经占据了广袤的浅海领域，它们与在海滨地带繁盛的叠层石中生活的蓝绿藻各擅胜场，成为最早进行光合作用，自给自足的生物。它们尽管形态原始，但在生物进化史上却占据着极为重要的地位，它们生产的有机能量绵延积累，对显生宙异养动物的大发展提供了巨大的能源基础。即使今天，许多藻类如海带、裙带菜、紫菜等，也常常成为我们人类的佐餐佳肴。此外，由藻类生活形成的沉积构造——叠层石，更以其斑驳陆离的精美纹饰，成为人类建筑高楼大厦的优质石材。

可以说，藻类是地球上最早生物类型之一，并一直延续至今，在现代的水生环境中仍极为丰富，在地球上生物发展历史的漫长时间里，藻类作为大气圈中氧气的来源和较高等生物的食物来源对生物圈产生了深远的影响。首先，前寒武纪藻类的光合作用逐渐产生了大气圈游离氧的含量，游离氧进一步产生臭氧，这就形成了对太阳紫外辐射的防护层。游离氧数量的增加以及臭氧的形成对于晚前寒武纪后生动物的发生以及在早古生代它们的迅速分歧演化起着极为重要的作用。其次，自前寒武纪以来，浮游藻类已成为悬食生物和浮游动物的重要食物来源，底栖藻类则改变底质，增加有机质的含量，为其它底栖生物提供了丰富的营养源。

只是藻类的绝大多数都是软质藻，除了极少数藻类具有钙质、硅质或坚韧有机质的骨架或囊孢，可以保存成良好的化石外，一般来讲，它们保存化石的可能性是极小的，而且显生宙以后，大多数藻类成化石与无脊椎动物化石相比变得无足轻重了。因此，前文所叙的合肥工业大学师生找到的宏观藻类化石，在没有硬体化石的前寒武纪“哑地层”中的作用，就显得功莫大焉了！

9月7日

大马哈鱼的故乡恋

当秋风乍起“白露”季节刚过，我国黑龙江流域将呈现一幅壮观的景象。大批的大马哈鱼成群结队地从海上出发，经过黑龙江口，逆流而上，不畏艰险，向它的故乡——乌苏里江和松花江的中下游迅速挺进。它们数量相当之多，可谓“驱之不去，充积甚厚，当地人竟有履鱼背而渡者”。一路上大马哈鱼不吃不喝，只顾前进，速度可达每昼夜47公里，纵有浅滩峡谷激流瀑布亦不退缩，有时为了路过障碍竟会撞死在石壁上。

大马哈鱼如此顽强地逆流而上，是去完成它们生活史中最后的使命——产卵繁殖，延续自身的基因。经过长途跋涉，它们几乎耗尽了体内储存的所有营养，疲惫得面目皆非了。在河口时，大马哈鱼的鳞片为银白色，在上溯过程中，其体色则由银白色逐渐变暗，接近黑色，同时原本匀称的身体也变得又高又扁。

大马哈鱼的产卵场一般在溪流水深不超过120厘米，砾石底质河床上有溪水涌泉条件的地方产卵。雌鱼一到产卵场就忙着用尾巴在河床上清除砾石和杂物，身子左右摆动，蹬成一个椭圆形的坑。每条雌鱼后都尾随着一条或数条雄鱼，雄鱼经过撕斗，胜者便和雌鱼一起游进巢穴。雌鱼一阵痉挛产下一堆鱼卵，约有4000粒，雄鱼随即在面上撒下精液。然后雌鱼再用尾巴拨动砾砂，将卵埋起来，并守候在旁，以免其它雌鱼再来挖坑筑巢。然而它们却看不到自己孩子的出世，绝大多数的大马哈鱼在射精和产卵以后，体力已经消耗殆尽，坚持不了多少天了。这里是它们出生的地方，现在它们经过千辛万苦，终于回到自己的故乡，完成了一生中最后的使命，即使面临死亡，亦心满意足了。

大约到了第二年的早春季节，它们的孩子出世了这一群群的仔鱼都带有较大的脐囊，这是大马哈鱼临死前给子女的一份厚礼。起初仔鱼不摄食，卧在水里靠吸收脐囊中的营养发育，大约3—4周以后，开始浮起转为摄取外部食物，再经两个多月江河解冻，仔鱼在河口作短期停留，便游入海洋。经过四、五年海洋生活，它们达到性成熟后，又将登上返回故乡的路程。

成年大马哈鱼回乡产卵的现象在生物学上称为鱼类的洄游，洄游是指某些鱼类、海兽等水生动物由于受环境的影响或生理习性的要求，形成定期定向的规律性移动。鱼类的洄游根据鱼类不同的生活阶段分为生殖洄游，索饵洄游，越冬洄游以及垂直移动等。

大马哈鱼是怎样认识回乡之路的呢？经研究，原来大马哈鱼的嗅觉特别灵敏，它一路上就是依靠它的嗅觉分辨水的气味来探索回乡之路的。曾做过试验，把它们的听觉器官除掉结果它仍不会迷航，但若把它的嗅觉器官除掉，它就再也回不了故乡了。

9月8日

神通广大的干扰素

一、一个有趣的实验

艾萨克斯和林登曼是两位从事病毒间干扰研究的科学家。一次，他们做了一个有趣的实验先用流感病毒去感染鸡胚绒毛尿囊膜块，再把受感染的鸡细胞放到培养基里培养几天，然后将另一个鸡胚绒毛尿囊膜块也放到此培养基中去培养。结果令他们十分惊奇：后一个鸡胚绒毛尿囊膜块不再被流感病毒感染了。他们换用许多其它的动物细胞重复这一实验，仍然得到了相同的结果。这是怎么回事呢？经过不断的观察和认真的思考，他们终于找到了答案。原来，当病毒感染细胞时，细胞会释放一种神秘的物质来干扰病毒的新陈代谢，从而达到抵抗和消灭病毒的目的。

这是发生在 1957 年的事情。艾萨克斯和林登曼把上述结果总结成一篇科学论文，发表在著名的英国伦敦皇家协会学报 B 辑第 147 卷上。在这篇论文中，他们把这种神秘的物质称为 Interferon（干扰素）。

二、神通广大的干扰素

干扰素不仅是多种病毒的“克星”，也是许多癌症的“对头”。临床试验表明，干扰素对流感、普通感冒、肝炎、水痘、麻疹等病毒性疾病，以及成骨肉瘤、淋巴瘤、肺癌等都有显著的疗效。而且，干扰素还能增强人体的免疫功能，如刺激淋巴细胞和巨噬细胞的细胞溶解活性、刺激天然杀伤细胞的活性等。更重要的是，由于干扰素是细胞的一种自然产物，因而毒性低，副作用小。

目前，对于干扰素的抗病毒机理尚不清楚。有人认为，干扰素的作用是促使细胞产生两种对病毒有害的酶系统。其中之一是磷酸激酶/磷酸酶系统，它可使一种蛋白质合成起始因子失活，从而阻止病毒自身的蛋白质合成；另一种是特殊的核酸合成酶/核酸酶，它通过特殊核酸的作用对病毒的核糖核酸起迅速的破坏作用。

三、干扰素的大家庭

干扰素的家庭中有许多成员。根据结构和功能的差异，干扰素主要可分为二类：α型和β型。α型又分α₁、α₂、α₃三种，β型也称为β干扰素。各种干扰素又有若干不同的形式。但是，它们毕竟是兄弟，具有一些共同的生化特征，如都是常见的糖和蛋白质的复合物——糖蛋白，蛋白质的大部分序列相同，分子都较小等。

干扰素在生物体内分布很广，存在于血浆及各种组织中，甚至动物的胎盘中也发现某些独特的干扰素存在。干扰素是一种可诱导蛋白。已经发现的诱导物有病毒和其它微生物（真菌、细菌和支原体）抗原和其它一些特殊物质。

四、柳暗花明又一村

干扰素的作用如此之大，目前却不能象青霉素那样普及推广。一个原因是干扰素的制作十分困难，不易获得有活性的纯制剂。另一个原因是细胞中干扰素的含量极微。

正当大家对干扰素的大量生产感到束手无策时，基因工程技术发展为人类带来了新的希望。科学家们另辟蹊径，从“大肠杆菌工厂”中生产人的干扰素。目前，这一工作还处于试验阶段。可以说，不久的将来，在临床上广

泛使用干扰素将成为现实。

9月9日

植物也能“流血”

一般的植物，在损伤之后流出的树液是无色透明的。有些树木如橡胶、牛奶树等可以流出白色的乳液，但你恐怕不知道，有些树木竟能流出“血”来。

我国广东、台湾一带，生长着一种多年生藤本植物，叫做麒麟血藤。它通常象蛇一样缠绕在其它树木上。它的茎可以长达10余米。如果把它砍断或切开一个口子，就会有像“血”一样的树脂流出来，干后凝结成血块状的东西，这是很珍贵的中药，称之为“血竭”或“麒麟汤”。经分析，血竭中含有鞣质、还原性糖和树脂类的物质，可治疗筋骨疼痛，并有散气、去痛、祛风、通经活血之效。

麒麟血藤属棕榈科有藤属。其叶为羽状复叶，小叶为线状披针形，上有三条纵行的脉。果实卵球形，外有光亮的黄色鳞片。除茎之外，果实也可流出血样的树脂。

无独有偶。在我国西双版纳的热带雨林中还生长着一种很普遍的树，叫龙血树，当它受伤之后，也会流出一种紫红色的树脂，把受伤的部分染红，这块被染的坏死木，在中药里也称为“血竭”与“麒麟血藤”所产的“血竭”具有同样的功效。

龙血树是属于百合科的乔木。虽不太高，约10米多，但树干却异常粗壮，常常可达1米左右。它那带白色的长带状叶片，先端尖锐，像一把锋利的长剑，密密层层地倒插在树皮的顶端。

一般说来，单子叶植物长到一定程度之后就不能继续加粗生长了。龙血树虽属于单子叶植物，但它茎中的薄壁细胞却能不断分裂，使茎逐步加粗并木质化，而形成乔木。龙血树原产于大西洋的加那利群岛。全世界共有150种，我国只有5种，生长在云南、海南岛、台湾等地。龙血树也是长寿的树木，最长的可达六千多岁。

说来也巧，在我国云南和广东等地还有一种称作胭脂树的树木。如果把它的树枝折断或切开，也会流出像“血”一样的液汁。而且，其种子有鲜红色的肉质外皮，可做红色的染料，所以又称作红木。

胭脂树属红木科红木属，为常绿小乔木，一般高达3—4米，有的可到10米以上。其叶的大小，形状与向日葵叶相似。叶柄也很长，在叶背面有红棕色的小斑点。有趣的是，其花色有多种，有红色的，有白色的，也有蔷薇色的，十分美丽。红木连果实都是红色的，其外面密被着柔软的刺，里面藏着许多暗红色的种子。

胭脂树围绕种子的红色果瓣可作为红色染剂，用以渍染糖果，也可以用于纺织品染色。其种子还可入药，为收敛退热剂。树皮坚韧，富含纤维，可制成结实的绳索。奇怪的是，如将其木材相互摩擦，还非常容易着火呢！

9月10日

女娲难补天

中国古代有“女娲炼五色石以补苍天”的神话传说。古人认为天就象屋顶一样。天如果有了裂缝或窟窿，古人就说发生了“天穿”，则不能把天下万物覆盖起来，这就预示着将发生大灾大难，任何人均难以幸免！女娲以自己的身体堵住“天穿”，保护人类的美丽故事流传了两千多年，但毕竟是一个神话。到了20世纪的今天，却真的出现了“天穿”，这就是南极上空发现的臭氧层洞穿和危及全球的大气层衰弱问题。

近几年来科学家们发现：平流层的臭氧量急剧减少，南极上空臭氧层出现空洞。1986年空洞面积与美国国土相当，现在面积则能覆盖整个南极大陆。后来发现北极上空也有同样的臭氧空洞正在形成，它的大小是南极上空空洞的1/5。

1987年9月，一架美国航空航天局的“ER—2”飞机从南美大陆最南端智利的彭塔阿雷纳斯基地起飞，此刻它正顶着每秒70米的强风在细小冰粒组成的薄云中穿行，周围几乎什么都看不见。飞行高度18公里，高空气温达到零下90。这不是一次军事行动，而是美国航空航天局海大气局和国立科学基金会等组成的美国观测队，为研究臭氧空洞形成原因，利用“ER—2”飞机在高度12—18.7公里的平流层收集有关数据。同时，美国观测队还用续航距离长的“DC—8”飞机沿高度约10公里的平流层下部飞越南极，并在南极极地基地的大气层的立体观测。

立体观测的结果，使科学家们得到了比以往更详细的数据。在美国南极两基地上空高度18公里处，臭氧量减少50%。极地上空高度14—19公里处，臭氧量减少50%。人造卫星的观测数据表明数日之内臭氧层发生了急剧的变化。平流层各种气体浓度的测定结果证实了氯对臭氧的破坏。

臭氧分子(O_3)是由三个氧原子组成的。它能吸收230—350纳米的紫外线，其中波长比315纳米短的紫外线对生物体有害，伤害脱氧核糖核酸。地球上的生物由于臭氧层的防护而得以生存。但是，大气层中的臭氧含量是相当有限的，臭氧对空气的体积比不过百万分之几，因而防护体系既精妙又薄弱，容易受到破坏。臭氧层危机的元凶之一是氟利昂的大量使用。氟利昂是甲烷等碳氧化物中的氢原子被氟或氯置换而人工制造的氟氯碳化合物系列，它1930年研制成功，由于具有化学稳定，耐热，不易燃，无腐蚀，无毒等特性，因此广泛作为空调和冷冻装置的致冷剂、喷雾器的喷射剂、灭火剂、发泡剂等。氟里昂与臭氧的反应速度是一氧化氮与臭氧反应速度的5.6倍，同温层中一氟原子就能破坏10万个臭氧分子，因而它是臭氧层最危险的破坏物。氟利昂的生产量从70年代急增。以后由于科学家的反对，增加量受到限制。现在全世界生产的氟利昂超过100万吨，使用后大都排放到大气层中，估计每年至少排放70万吨。由排放到大气中的氟利昂放出的氯为自然状态下产生的5倍。因此减少氟利昂的使用成为当务之急。

1989年3月初123个国家的代表云集伦敦，发出了“拯救臭氧层”的呼吁。欧洲共同体国家已同意到本世纪末完全停止使用氟氯烃。各国的积极合作态度使人们燃起了恢复臭氧层的新的希望。

不过，仅目前已经集结于大气层臭氧层中的氟利昂，就足以使“紫外线灾难”日趋严重化，更何况在1998年以前仍将相当数量的氟利昂会继续向

空中集结，远古女娲以身补天，保住了她的地球儿女。今日臭氧空洞的危机，已非女娲一人的神力所能补天了。现在，科学家们已开始想法采用其他手段对付“紫外线灾难”，他们发现黄色薄膜能够过滤紫外线。如果生活在地球表面的人类也使自己的衣服、住宅和交通工具改成桔黄色的材料制成，就可大量滤去太阳光中的紫外线。可以预料，一系列桔黄色的产品和设施将应运而生，未来桔黄色将成为世界的流行色。

9月11日

弗莱明与青霉素

1928年夏天，英国科学家弗莱明和往常一样，在实验室里进行试验，他正在研究白血球抵御金黄色葡萄球菌侵袭的机制。金黄色葡萄球菌是一种能引起肺炎和伤口化脓的致病菌，它们正在那些堆放的培养皿中生长。9月的一天，弗莱明偶然发现一个培养皿被霉菌污染，污染在微生物培养中是件叫人头痛的事情，多数研究者对污染物都不屑一顾，随手扔掉算了。但是弗莱明办事非常认真，他拿起培养皿，对培养物仔细观察。只见污染的青色霉菌周围形成了一个小透明圈，没有金黄色葡萄球菌生长，黄色也已褪去。虽然微生物学家早就提出了“微生物间存在着拮抗现象”的理论，但是霉菌对金黄色葡萄球菌这样重要的致病菌竟然有如此强烈的抑制和分解作用，真是不可思议！

工作的经验和职业的敏感性，使弗莱明立刻意识到发现了什么。他开始进行鉴定：把这些霉菌取出一部分用显微镜进行观察，发现它们具有青霉属霉菌——青霉葡萄球菌氧化酶的特征，把剩余部分放入盛有营养汤的罐子里进行培养，几天后，在营养汤里有霉菌菌落长出来，清汤变成淡黄色。他认为那些黄色物质就是青霉菌在生长过程中分泌的具有杀菌作用的代谢产物，并称之为青霉素。随后他做了一系列实验表明：这种青霉素对链球菌，白喉和炭疽杆菌等重要致病菌具有杀伤作用，即使稀释上千倍，仍然具有很高的杀菌力。他还发现，青霉素对人体细胞无毒害。

1929年2月13日，他在伦敦医学俱乐部宣读了青霉素的强大抑菌作用，使用的安全性和应用的前景的论文。但限于当时的科学水平，同时人们注意的焦点正集中在磺胺药的问世上，因而他的发现没有引起人们多大的注意——认识一个发现的重大意义往往需要许多年，这是科学界中的正常现象。弗莱明的研究工作不得不停下来。

1935年，英国牛津大学的病理学家弗洛里和德国生物化学家钱恩合作，对青霉素的性质、分离方法和化学结构进行了更深入的研究，特别是解决了浓缩问题，使大规模生产成为可能。第二次世界大战青霉素在美国大量生产，它的神奇功效在战争中马上就显露出来，正是由于它的使用，才使无数伤病士兵摆脱了死亡的厄运。它同原子弹、雷达一起被认为是第二次世界大战的伟大产物。

抗生素的发现开辟了用抗生素治疗传染病的道路，促使许多研究人员转而寻找新的抗生素，并取得了许多成果。

1945年弗莱明与弗洛里和钱恩共同获得了诺贝尔医学奖。1955年3月11日，弗莱明逝世，终年74岁。

半个多世纪以来，青霉素一直是最常用的消炎药物之一，它主要是抑制细菌细胞壁生物合成而起到杀菌作用。但是现在证明，有近10%的人对青霉素的使用过敏，而且某些致病菌对青霉素渐渐产生了抗性。目前正通过半合成青霉素来改变青霉素结构，克服某些致病菌的抗药性。

9月12日

征服黄热病

九十年以前，在中美洲和非洲，黄热病曾是最严重的瘟疫之一，每年死于此病的人不计其数。该病以发热、喉痛、黄疸等症状而得名。在美国——西班牙战争中，死于枪弹的美国士兵甚少，而患上黄热病的却成批倒下。征服黄热病应归功于那些参加实验的志愿人员、医生、工程师和辅助人员，归功于美国军医协会，特别是陆军少将里德。

里德首先对死者的呕吐物、排泄物和肝脏进行分离，然后用细菌过滤器过滤，但并没有查到预计的致病细菌。1897年，他宣布黄热病不是曾被认为是的某种细菌所致。

1899年，美西战争结束后，里德率领一个研究小组深入古巴，来到黄热病流行区，并做了大量的工作。一个偶然的时机，他从一个村民口中得到一个很重要的暗示，传染黄热病的祸首是一种蚊虫。为了证明此事，他开始从军队中寻找愿从事干这一实验的志愿人员，他的一些同事也参与了这个实验：他们穿上死者的衣服，这些衣服已被排泄物或呕吐物污染致极，然后在热带气候条件下的实验室里呆一段时间，结果没有人生病；让他们接受被认为是传播媒介的某种蚊虫叮咬，结果一些人因此献出了生命。不久里德报告了他的观点：黄热病确实是由蚊子传播的，而不是由病人或其污染物通过接触传染的。同时，他找到了消灭蚊子的办法——跟踪一种可疑的黑斑蚊到它们繁殖地点并消灭它们，同时提倡使用蚊帐防止蚊虫叮咬以避免黄热病。

1901年里德又发现蚊子所带的黄热病致病因子是一种滤过性病毒——黄热病病毒，这种病毒也是发现的第一个人类病毒。

1902年，里德死后，另一名军医戈嘎斯波被派往巴拿马，他在那里有效地控制了蚊子，使黄热病不再猖獗，巴拿马运河因此胜利建成，这一点是任何工艺所不能比的。

但是里德和戈嘎斯只是通过消灭蚊子来切断传播途径以控制黄热病。然而蚊子不可能被消灭干净，黄热病也不能根除。二十年后，蒂斯在前人接种疫苗的启示下，着手培养黄热病病毒疫苗的工作。他用小白鼠作实验，经过一次次失败，终于培育出可作黄热病免疫性注射剂的无毒疫苗，使人类最终战胜了黄热病。

自从1905年在美国发生的一次黄热病流行之后，世界范围内黄热病基本上得到了控制。随着经济的发展，人们开始重视环境保护，消灭蚊虫滋生地。以后，人们将只有通过翻阅医学发展史，才能知道曾经有过黄热病了。

9月13日

仿生学的诞生

1960年9月13日，一门新的科学诞生了。这一天，在美国召开了第一届仿生学讨论会，有30名讲演者和大约700名听众参加了这次会议。会上，斯蒂尔博士为仿生学下了这样的定义：“仿生学是模仿生物系统的原理来建造技术系统，或者使人造的技术系统具有或类似于生物系统特征的科学。”简单一句话，仿生学就是“模仿生物的科学”。

为什么要仿生呢？生物界是通过千百万年自然选择而进化来的，它们已经形成许许多多的非常复杂而又高度自动化的器官和系统，所以能够很好的适应环境。例如狗鼻比现今最好的化学传感器的灵敏度还要高1000倍，虎鲨的神经系统可以检测在15000公里以外放置的一个手电筒正负极产生的微弱电流，甚至连低等的生物海螺的神经系统交换信息的能力也超过克雷—2型巨型计算机几百万倍。因此，人造机器在许多方面还远远不如它的生物原型。事实上，机器设计者所遇到的问题，自然界早就存在了，而生物界老早就遇到了。解决这些问题，自然界是要花费时间的，生物界为解决这些问题已经用去数以亿年计的时间。许多动物具有精确的定向导航系统，如鸟类的迁徙、鱼类的洄游等，它们在长途“旅行”中不会迷失方向。研究这些动物的导航原理，对于设计飞机和轮船的导航设备将很有帮助。人脑是设计电子计算机的最好的模型，人脑固然复杂，但也不是不可认识和不可模仿，当今人工智能的研究已取得可喜的成果，当你在计算机前与机器对弈时，你也会领略到电脑的“绝招妙策”。

其实，远在有史以前，人就开始模仿野兽，用类似动物“爪”那样的东西把自己武装起来。以后轮子的使用，飞机和降落伞的发明，人类神经元的模型等等，人类的前进都与大自然生物的启示相联系。只是到了1960年，斯蒂尔博士才给这个吸引人的新科学取了个适当的名子——仿生学。

9月14日

仿生学的新篇章

1960年9月仿生学诞生以后，得到了突飞猛进的发展。人们从生物的机能和构造受到启示，进而开发新的科学技术，使许多特别复杂的问题得到了解决，或者为解决这些问题展示了美好的前景。现在，人们已不再满足于简单的模仿，正在努力开发超过生物原型的更为杰出的仿生技术，这一努力为仿生学谱出了新的篇章。

一、鸟眼的启示

人们常常以为只有依赖两眼的视觉偏差才能获得立体感，其实不然。鸟和鱼眼睛一般在头的两侧，而且两眼之间的距离很小，充其量只能进行10米以内的三角测量。那么它们是怎样实现立体视觉的呢？原来，它们主要依赖于自身移动出现的运动视差形成立体感，因而鸟类用单眼即可实现这种运动立体视觉。这给人类带来了重要的启示。美国曾经实验，让飞行员驾机着陆时遮住一只眼，结果甚至比两只眼看着着陆时对位置的判断更好。

核电、海洋、宇宙等的开发和探索由于放射性、高压、真空等，极大地限制了人类的活动，为此大量利用机器人作业是自然的选择。科学家正在利用模仿鸟类的运动立体视觉，使机器人具有更为灵敏的三维视觉。

此外，动物的眼睛是球形的，具有宽广的视野，照像机的鱼眼镜头就是通过这种模仿设计制造的。

二、略胜一筹的合成橡胶。

橡胶是高度现代化的社会所不可缺的重要材料，然而天然橡胶的生产量是相当有限的，因而人类开始了合成橡胶的研究。

橡胶是一种特殊的固体，它的最大的特点是即使产生很大的形变仍能恢复原状。天然橡胶是由橡胶植物提取而来的，这种植物体内含有丰富的乳汁，乳汁主要由树干或根内的乳汁管所分泌。目前世界上栽培最广、最多的为大戟科的巴西橡胶树。但天然橡胶也存在许多弱点，而模仿天然橡胶制成的合成橡胶恰恰能克服这些弱点，发挥更为卓越的性能。例如天然橡胶有很大的反弹性，这对振动的吸收是很不利的，而人工合成的丁二烯橡胶就能较好的抑制反弹性，可用于汽车的振动吸收材料。再如汽车油管等原来用天然橡胶制造，被汽油浸泡后，日子不久就变粗伸长而发生“膨润”，现采用丙烯晴丁二烯橡胶，“膨润”现象几乎没有了。

当前合成橡胶已有近30种，虽然合成橡胶在抗裂程度上还不如天然橡胶，因此飞机轮胎等目前仍采用天然橡胶，但合成橡胶在多数性能上都超过了天然橡胶，并已占据世界橡胶消费量的60%~65%。

三、神奇的生物伪装术

企鹅悠闲地在平静的海面上滑游，在离它不远的水下却潜游着它的凶恶天敌——海豹，海豹的小眼睛紧张地搜索着，只是由于企鹅的白色肚皮与水面闪烁的光影混为一片，才使它免于葬身海豹之腹；当空中的猛禽掠过海面，企鹅的黑色脊背又一次帮了它的忙，使它与深海的幽暗色融为一体，又避免了一场飞来横祸，这下你明白为什么企鹅背黑腹白的原因了吧，那是它经过千万年进化而形成的绝妙保护色，是生物在生存竞争中保护自身的一种自卫形式。

人类模仿生物的“伪装术”，将之应用于战争中，其形式也会令人惊叹

不已。

斑马身上布满黑白相间的粗大条纹似乎把自己支解成许多互不相关的部分。应用这一原理，人们把军用飞机涂画上许多带棱角的几何图形块，这样可使敌方驾驶员辨别不出飞机的头尾。这种伪装术称为“色彩分离法”。动物界的变色龙可以根据所处环境的不同改变颜色，堪称一绝。而最近人们仿照变色龙的原理设计的一种能自动改变颜色并始终与环境保持一致的军服，士兵一旦穿上这种军服，他们可以放心地从白色的沙滩登陆，冲入绿色的丛林，登上褐色的岩石山岗，而不必担心暴露的危险，它比现行通用的杂绿色斑块的迷彩服又大大前进了一步。

动物的伪装本领是自然进化的结果，是由遗传基因决定的，而人类靠自身的智慧和创造力，相信会比动物界干得更出色！

9月15日

美丽的自由鸟

危地马拉位于中美洲最北部，是古代玛雅文化的中心之一，1524年沦为西班牙殖民地。1821年9月15日，危地马拉人民经过长期艰苦斗争宣布独立。在危地马拉的国旗上，画着一种美丽的小鸟，它就是危地马拉的国鸟——自由鸟。

自由鸟属咬鹃目，又叫“格查尔”，是世界少有的美丽鸟儿，它鸽子般大小，头上长着满月般的冠羽，尾部拖着一米长的尾羽。全身羽毛艳丽，红腹绿背，两肩长有枪形羽毛，尾羽中央是黑色，两边是白色，白色里还镶着黑色的斑纹。

自由鸟性情高洁，酷爱自由。如果被人捉住了，它宁死也不愿过笼中生活，所以才赢得了“自由鸟”的美称。关于自由鸟，当地还流传着一个动人的故事：1524年，西班牙殖民者的部队入侵时，印第安人奋起抗击。在决战前夕，飞来一群在鲜艳夺目的自由鸟，在印第安人上空盘旋啼鸣，象是在为印第安勇士们祈祷祝福，从而大大地鼓舞了印第安人的士气，使他们赢得了战斗的胜利。后来，印第安人英雄特昆·乌曼在战斗中牺牲，一只胸脯洁白的自由鸟飞落在他的胸上，英雄的鲜血染红了鸟的胸脯。故事表现了危地马拉人民对自由鸟的无限深情。

自由鸟的生态习性与啄木鸟近似，有“森林医生”的美称。它对自己艳丽的羽毛非常珍惜，它的巢一般筑在枯树的洞里，有两个进出口。这样，无论从哪个洞口进巢，都不必在巢内转身，可以避免羽毛，特别是两根尾羽受损。自由鸟平时很少飞翔，但一旦展翅起飞，速度很快，姿态也十分优美。

咬鹃目鸟在世界仅有30多种，是一类较为特殊的鸟。我国仅有2种，分布在云南、华南地区。

9月16日

狐

谈到狐狸，我们不难想到成语狐假虎威的典故，众所周知狐之狡猾无与伦比，在这个故事中狐所扮演的角色实为一绝，所以人们常用来形容一个人的阴险狡诈。

人们习惯将狐称为“狐狸”。实际上狐和狸是两种不同的动物，狐就是狐，分白狐，赤狐，灰狐等；而狸，体形比狐小。比较胖。

狐广泛分布于北美、欧洲、亚洲和非洲等许多地区，并被引入澳大利亚。狐栖居于森林、草原、灌木丛、丘陵等各种不同的环境，它和猫头鹰习性相似，大多昼伏夜出。狐若被人抓住时，它便暂时停止呼吸，装出一副死的样子，任人摆布。当人稍不注意，就会乘机而逃。

狐不但狡猾，且有一身捕食的好功夫。据世界各地狐的食物记录，发现狐的食谱中不仅有老鼠、兔子等主食，还吃蛙、鱼、鸟，有时遇上鸟蛋、昆虫、动物尸体等等也不放过，由此足可看出狐贪食无厌。鼠类和兔子这类小动物都有一套高超的避敌本领，它们常常是稍有风吹草动，就溜回它们的洞中。而“道高一尺，魔高一丈”，狡猾的狐不会甘心让嘴边的美餐溜掉的，它会全力以赴，依靠自己发达的嗅觉，敏捷行动，轻跳巧跃，机警无声地潜近鼠或兔，出其不意，猛冲而获。由此可看出狐捕猎鼠、兔是颇费心机的。

赤狐存在一种奇怪的“杀过行为”，荷兰动物学家发现，赤狐在跳进鸡舍后，大约在10分钟将其中的12只鸡全部杀死，最后仅带走1只，而另外11只鸡却弃在舍内。狐为什么会出现杀过行为目前仍是一个未解之谜。一些动物学家认为杀过这是食肉动物残忍好杀的本性所致；另一些动物学家认为杀过并非动物的本性，而是这些食肉动物接近猎物时，受到被害者惊吓和窜逃的刺激引起的。而较多的动物学家认为，杀过的成因不能一概而论，对动物的杀过行为要具体分析，有的动物是出于本性，有的却是受到刺激而引起的。赤狐的杀过行为可能是两种原因兼而有之。

美国科学家曾发表过一篇《“死鸭”的由来》的研究报告。报告中说了一个很罕见的，野鸭迷惑了狐的故事。

狐喜欢捕猎活物，经常从不同的方位袭击野鸭，野鸭被逼得走投无路，无法再逃，便急中生智，机灵地倒在地上伪装死去。这野鸭的头和颈完全伸直，与身体成一条直线，两翅紧贴身体双眼微张，一动不动。

野鸭的假死状态可持续15分钟之久，狐等了一段时间，有时还用脚轻轻碰碰野鸭，见野鸭一副死相，便认为真的死了，也就置之不理了。等狐已离去，野鸭慢慢抬起头来，窥视四周的动静，见狐已走远，便展翅高飞。

狡猾的狐装死骗了人，野鸭假死又骗了狐，在奇妙的动物世界里，弱者胜强者的现象确实存在。

9月17日

人工合成胰岛素

1965年9月17日，我国在世界上首次用人工方法合成了胰岛素，摘取了一枚生物科学的“金牌”。当时美国和西德进行此项研究已有20—30年历史了，而我国是从1958年才开始这项工作的。广大的科学工作者齐心协力，刻苦攻关，经过6年零9个月的艰苦奋斗，失败了600多次，最后终于获得了成功。

胰岛素是胰腺里的一种岛形细胞群（胰岛）分泌出的激素，是由51个氨基酸构成的小分子蛋白质。胰岛素是促进合成代谢的激素，在调节机体代谢方面具有十分重要的作用。

1、对糖代谢的调节：血糖浓度升高时，迅速引起胰岛素的分泌。胰岛素可使全身各个组织加速摄取、贮存和利用葡萄糖，特别是肝脏、肌肉和脂肪组织，结果使血糖水平下降。胰岛素缺乏时，血糖浓度升高，常常超过肾糖阈，于是糖自尿中排出，成为糖尿病。我国医学很早，就对糖尿病有所认识，并采取了饮食疗法，这比西方早一千多年。

2、对脂肪代谢的调节：胰岛素对脂肪合成和贮存起着重要的作用，它促进肝脏合成脂肪酸，然后转运到脂肪细胞贮存起来。胰岛素缺乏可造成脂类代谢的严重紊乱，血脂升高，引起动脉硬化，常常导致心血管和脑血管的严重疾病。

此外胰岛素对蛋白质的合成和贮存是不可缺少的，对于机体生长来说，胰岛素和生长素同等重要缺一不可。

人工合成胰岛素具有重要的科学意义。人的生命是怎么回事，多少年来都是一个谜。现在知道蛋白质是生物体的主要组成物质之一。胰岛素就是一种蛋白质。人工合成胰岛素，就是用人工方法合成蛋白质。这是科学研究上的一项杰出的成就，它标志着人类在揭开生命奥秘的道路上迈出了关键的一步。

9月18日

血吸虫病的克星

血吸虫病是一种严重危害人民健康的疾病。它在我国南方流行，至今已有2000多年的历史了。“千村薜荔人遗矢，万户萧疏鬼唱歌”，解放前血吸虫病猖獗之地，许多村庄十室九空，田园荒芜。新中国成立后，党和政府发动人民奋战瘟神，取得了举世瞩目的成绩。为此，毛主席还写下了著名诗篇《送瘟神》。

然而今天，瘟神又来了。1989年夏秋之交，湖南、湖北、江西、安徽、江苏五省血吸虫病大幅度回升，武汉市各大医院病床爆满，人心惶惶。治理疫区，消灭瘟神，十万火急！

血吸虫属扁形动物门吸血纲，成虫仅几毫米至20余毫米长，寄生虫于人和家畜体内。雌虫在肠壁的小血管内产卵，虫卵可顺着血流进入肝内，使肝造成损伤。另一部分虫卵进入肠壁内，随粪便排出体外，成为传染血吸虫病的始源。虫卵同水接触，孵出毛蚴钻入螺体内，立即可以发育增殖或数以万计甚至十万条尾蚴，逸出螺体后漂浮在水面上，形成令人生畏的疫水。尾蚴遇有人畜下水，就借其头腺分泌物的溶解作用及本身的机械作用侵入皮肤，使之感染发病。血吸虫寄生在人体内，引起发热、贫血、腹泻、肝脾肿胀等症状，造成成年人丧失劳动力，儿童不能正常发育，妇女不能生育，病情严重的甚至死亡。

分析血吸虫病的传染途径，可以看出钉螺是传染血吸虫病的罪魁祸首，没有中间宿主钉螺血吸虫就无法生存，更无法增殖数以万计的尾蚴。因此，消灭血吸虫病，首先要消灭钉螺。

钉螺是一种约有8毫米长，4毫米宽的细小螺类，螺身有6至9个螺旋。它生长在江河湖泊沼泽地带分布面广而量大。以前采用灭螺存在许多局限性，现在，我们更重视采用生物灭螺的方法，积极寻找钉螺的天敌。

功夫不负有心人，1990年春天，人们终于发现钉螺的天敌——相貌平平的灰斑鸬。它属于鸟纲鸬形目，是一种小型涉禽，和其它鸬形目鸟类，具有长足、短尾、尖翼的特点。经解剖表明灰斑鸬胃中钉螺数量最多可达90余只，平均也有50只。以鄱阳湖区3月份的密度推算，五、六万只灰斑鸬至少能吞食二、三百万只钉螺。这个庞大的数字，对于血吸虫病的防治，无疑具有重大的科学意义。

灰斑鸬会不会也患血吸虫病呢？这是个有趣的问题。研究表明，灰斑鸬及所有鸟类都不会感染血吸虫病。吞食的钉螺在鸟胃内很快被磨碎螺壳，螺体也被消化，而且排出的粪便决不会有活的血吸虫，因而灰斑鸬真可算是“瘟神的克星”。

灰斑鸬不仅是消灭血吸虫的功臣，还是消灭农田害虫，促进农业生产的益鸟。因此，应切实保护鸟类及其栖息地，让更多的灰斑鸬驻足疫区，以鸟治虫，达到长期有效控制血吸虫病的目的。

9月19日

漫谈基因概念的发展(2)

1953年4月25日,第4356期英国《自然》杂志登载了一篇题为《核酸分子结构——脱氧核糖核酸的一个结构模型》的文章,作者是两位年青的科学家:美国的沃森和英国的克里克。论文首次系统地阐述了脱氧核糖核酸(DNA)的双螺旋结构模型。在此之前的1944年,另一批科学家艾弗里等人通过肺炎双球菌的转化试验,令人信服地证明了生物遗传物是DNA而不是蛋白质或其它生物大分子。进一步研究证明,基因就是DNA分子上的一个区段,每个基因平均由1000个左右的碱基对组成。这样,基因的化学本质和分子结构就被人类所认识了。

基因的化学本质和分子结构的确定具有划时代意义,它为基因的复制、转录、表达和调控等方面的研究奠定了基础。在生物学史上,一般把1953年DNA结构的双螺旋模型的建立作为分子生物学诞生的标志。从此,生物研究由细胞层次进入分子层次,这个转变被誉为“生物学革命”。

1955年美国分子生物学家本泽通过对大肠杆菌噬菌体 T_4 的 r 区基因的深入研究,揭示了基因内部的精细结构,并提出基因的顺反子概念。他发现在一个基因内部可以发生若干不同位点的突变,倘若在一个基因内部可以发生两个以上的突变,其顺式和反式结构的表型效应是不一致的。因此基因是一个顺反子。基因内部不同位点之间还可以发生交换和重组。所以一个基因既不是一个突变单位,也不是一个重组单位。一个基因可以包含许多突变单位和重组单位,本泽给它们分别叫做突变子和重组子。一个突变子和重组子甚至可以小到只有一个核苷酸对大小。

基因的顺反子概念冲破了传统的“功能、交换、突变”三位一体和基因概念,纠正了长期以来“基因不可再分”的错误观念,使人们对基因的认识有了显著的提高。但是,人类的认识并未就此满足,近年来科学家们的研究又不断丰富了基因概念的内涵。例如,70年代中期发现基因在DNA分子上可以相互重迭(称为重迭基因),以及基因内部普遍存在间隔序列(称为断裂基因)。又如,就功能而言,基因可以划分为编码蛋白质多肽链的结构基因和本身并不转录、但对其邻近的结构基因的转录起调控作用的调控基因。

可以预言,人类对于基因的认识还将不断深化。这里值得一提的是,在探索基因本质的漫长道路上,洒遍了众多科学家的心血和汗水。我们不应忘记他们的名字:孟德尔、萨顿、博维里、摩尔根、艾弗里、沃森和克里克等。

9月20日

征服太空——鸟类飞行能力的获得

人类发明飞机以前，鸟类是天空的主宰，无论是森林，草原还是荒漠、大洋，其上空都有鸟类在飞翔。这些千姿百态的鸟儿，或是能够直冲九霄或是能够飞越万里，或是能够在枝繁叶茂的林间灵活地穿梭，其飞行能力之强，技巧之高，在许多方面远非人类制造的飞机所能比拟。我们不禁要问，鸟类的祖先是怎样发展出如此高超的飞翔能力呢？

科学家们经过长期的研究，提出了两种假说。第一种是树栖起源假说，认为鸟类的祖先是生活在树上的，最初没有飞行能力，而只能以前肢的爪抓住树干攀缘，并能够从一个树枝跳跃到另一个树枝上。（鸟类飞行的树栖起源假说示意图）这种跳跃的能力逐渐发展，越跳越远，进而发展到滑翔，前肢发生出翼膜（现代的鼯鼠可以看到类似的情况）；后来，翼膜上的鳞片逐渐扩大为羽，相应地，体侧和尾两侧的鳞片也扩为羽，鸟类由滑翔逐渐发展为扇动两翼以增加升力，最后，终于获得了飞翔的能力。第二种是陆地奔跑起源的假说，认为鸟类的祖先是具有长尾，两足奔跑的动物，在奔跑时前肢的扇动起着助跑作用（这种情况在一些没有飞翔能力的现代鸟类奔跑中可以看到）。随着前肢不断的扇动，其后缘鳞片逐渐扩大以增加与空气接触的面积，进而转化成羽毛，前肢也就从奔跑的辅助者变成飞行的器官。长长的尾巴在奔跑中起着保持身体平衡的作用，尾上的鳞片也逐渐增大，最后转变成尾羽。

那么哪一种假说更接近于事实呢？1990年初秋，我国辽宁省发现了大量的鸟类化石标本，它们在时代上仅比世界公认的最早的鸟化石——始祖鸟稍晚，保存相当完整，而且数量，类型十分丰富。这一发现为研究鸟类飞行的起源问题提供了很好的材料。

中国古代脊椎动物研究所的科学家研究了其中的一块保存近完整的标本，将之定名为华夏鸟。华夏鸟不同于所有已知的早期鸟类，它具有善于飞行的突胸鸟类所具有的主要飞行结构以及与飞行相关的特征，其前肢和肩带比较进步，后肢和腰带比较原始，这似乎说明华夏鸟所代表的原始鸟类不会是一种由善于在陆地上奔跑的祖先演化而来，因为善于在陆地奔跑的动物（包括现生的一些没有飞翔能力而善跑的鸟类）其后肢腰带等结构应该有较为进步的特点。因此，华夏鸟支持了鸟类飞行的树栖起源的假说。

9月21日

神奇的现代无菌技术

1971年9月21日，一个名叫戴维的男孩来到世上，他降生几秒钟后便被送进一个特别的“小房子”里，这个“小房子”是用透明塑料薄膜制成的，叫“塑料薄膜无菌隔离器”。为什么要这么做呢？因为戴维生下来便身患绝症，如果不将他与世隔绝，他就会在几天内染菌而死。戴维生活在“小房子里”，他的食物，衣服和玩具都是经过严格消毒灭菌后送入的，他的父母只能在外面看到他，却不能爱抚拥抱他。戴维12岁时，科学家们决定给他动手术，以期望他能走出隔离器，但治疗失败，戴维死了。他在“小房子”里共生活了12年5个月零1天。

可以说，是现代无菌技术拯救了不幸的戴维，那么，现代无菌技术是怎么发展起来的呢？

早在19世纪，著名的法国细菌学家路易·巴斯德认为动物离开细菌就无法生存，1885年，达迪乌斯也发现无菌植物不能利用供给的肥料；但1886年，生物学家南凯提出相反观点，认为动物离开细菌照样能够生存，于是开始了一场持久的论战。1895年，牛台尔和西尔夫德养活了无菌豚鼠，1898年，凯特洛斯将鸡在无菌环境下养活了17天，1902年，他又将鸡养活了30天。至此，无菌动物可以存活的论点基本成立。1957年切可斯发明了塑料薄膜无菌隔离器，无菌动物得以大量培育，并可传种接代。无菌技术的应用日益广泛，其中一个极为重要的应用是对无菌动物的研究。

利用现代无菌技术培育多种无菌动物，为生物学家们提供了理想的实验模型，科学家们逐渐揭开了人与细菌间的关系中的许多奥秘。

在无菌的条件下，动物的寿命似乎延长了，这说明细菌的存在与动物机体的衰老有关。目前，一些科学家正试图使用无菌动物研究衰老的原因，以便合理有效地控制衰老。假如戴维继续生活在他的“小房子”里，说不定会成为老寿星呢。我们都害怕自己的牙齿中出现龋齿，但无菌大鼠却从不发生龋齿，因此，科学家们试图从这里找到防止人发生龋齿的办法，这是多么诱人啊！无菌动物在致癌和防癌的研究方面，在心血管疾病、免疫学、毒理和药理学以及多种疾病研究中被广泛应用。无菌动物在微生物学研究中也得到了应用，如将无菌动物接种一种细菌，可以观察该种细菌与动物的关系。无菌动物在宇宙航行中也有着特殊的使用，可以保护地球免除外来微生物的污染，还可以保护宇航员的身体健康。

总之，现代无菌技术的飞速发展有力地促进了生命科学，特别是医学的发展。它的前景非常广阔，它的许多神功有待于我们去探索、去研究。

9月22日

世界上最稀少的鳄鱼

1980年的今天上海动物园成功地人工孵化出了十二条扬子鳄。自7月12日产卵到9月22日出壳，孵化期为72天，这真是一条惊人的特大喜讯。因为扬子鳄是世界上最稀少的鳄鱼，已被列为国家一类保护动物，1973年被联合国列为世界禁运动物和濒危种物。

扬子鳄是一种古老的爬行动物，有时称鼉。它的历史由中生代到现在至少有一亿五千万年，故有“活化石”之称。据化石记录，它原来分布范围很广，几乎遍布大半个中国，后来由于气候的变迁及人类的捕杀，现在只生存在长江下游的安徽、江苏及浙江三省的交界地区，估计尚有300—500条。

扬子鳄的身长约二米左右，全身裹有一层角质的骨板，前肢五指无蹼，后肢四指有蹼。它平时喜欢栖息于湖泊、沼泽的滩地或丘陵山涧乱草蓬生的潮湿地带。性情比世界上别的鳄鱼温和，从不伤人。它的经济价值很高，皮能制革，肉能食用，骨可制肥料，牙可制作装饰品，某些器官还能作补药。因此在过去常常遭到人类的捕杀。

扬子鳄是穴居动物，各有各的窝。它们造窝的本领很高，先是选择土质疏松的地方，用前爪掘开土壤约一尺厚，再用尾巴把土圈到旁边，然后用头使劲钻进去、退出来、再钻进去、再退出来，直到造成一个“理想的家”。它的这个“家”，构造奇特，且很科学。穴是设在芦滩地隆起的小丘上，这样可以免遭水的浸渍，也适于产卵和育雏。穴的底部平坦，设有临时休息室和供冬眠的卧室。再向下开一条岔道通达水潭，潭内贮满了水，这是扬子鳄的“地下水库”，即使遇到大旱之年也不会干涸。它冬眠用的卧室离地面约二米深，离洞口长可达几十米，而且中间还要转几个弯，因此外界的冷空气不能进来，使卧室的温度可保持在10℃左右，近于恒温状态。

扬子鳄一般十月下旬开始冬眠，它入眠很深时，不仅双目紧闭且完全处于昏迷状态，甚至不能察觉有呼吸的征兆，即使以兽用听诊器亦听不到呼吸声和心跳声。直到次年四月中旬才开始醒来，出洞时外面已是阳光明媚的暮春时节了。出洞后的扬子鳄似乎感到饥饿难当，于是开始集中精力觅食，它的食物有螺、蚌、鱼类、青蛙、水鸟、老鼠、野鸭、野兔等，属肉食性动物。

扬子鳄的繁殖方法也比较特殊，一般是在六月上、中旬发情。求偶时以呼叫作信号，雌的叫声低沉，雄的叫声洪亮，百米以外都能听见。几只扬子鳄会到一起时，如雄多雌少，难免会发生争斗，但一般都是雄少雌多，经常是一雄配数雌，一般是一比五。为什么雌鳄总是多呢？因为鳄的雌雄并不是由染色体来决定的，而是由孵化的气温来决定的，气温在30℃以下便是雌性；34℃以上便是雄性；31—33℃之间则有雄有雌，但也是雌多于雄。若气温在26℃以下或36℃以上则胚胎不能成活。雄鳄交配后就离开不管了，而雌鳄筑巢产卵后一般对后代不再过问。但是少数具有母性的鳄，在卵的孵化期间，经常来到巢边观察或守卫，临破壳时，母鳄听到仔鳄的叫声，还去帮忙扒开覆草，让小鳄出窝并引导它们爬下池子。小鳄自出世到冬眠仅一个多月的时间，因此小鳄能否成活，在很大程度上取决于这段时间的进食是否充足以积蓄所需的营养，再加上其它自然因素的影响，所以小鳄的成活率是很低的。为了保护这一濒危动物，我国在扬子鳄较多的地方已专门划出自然保护区，而且设有人工饲养池。自然受精卵用人工孵化已告成功。大量繁殖扬

子鳄使它重新服务于人类的日子，相信不久就会到来。

9月23日

有趣的动物条件反射

我们看到马戏团里的各种动物，在驯兽员的指挥下服服贴贴地完成许多复杂的动作时，你一定会佩服驯兽员的功夫吧。其实这一切都源于俄国生理学家巴甫洛夫的经典条件反射实验。巴甫洛夫对生理学的发展有很大贡献，他于1849年9月23日生于俄国中部，一生主要进行了三个方面的研究工作，早期是关于心血管功能的调节，中期是消化生理的研究，晚期主要研究高级神经的功能，奠定了条件反射学说的基础。

在动物学实验中，他给狗做了唾液腺管，这样在体外人就能够观察到唾液的分泌情况或收集唾液，给狗吃食物会引起唾液的分泌，这是狗天生就具有的反射形式，叫非条件反射，婴儿吮吸也属于此类反射。但给狗铃声不会引起唾液分泌，说明铃声与唾液分泌无直接关系，如果每次给狗吃东西前先给以铃声，然后再给食物，这样重复多次后，当铃声一出现，狗的唾液就会分泌。若把食物称为非条件刺激信号，则铃声就是条件反射。由于人类能用语词来表达思维，并进行抽象思维，因此人类除了具体信号外还具有词语等抽象信号，这是人类区别于动物的主要特征。但任何条件反射的建立都需要条件信号与非条件信号多次结合，若反复使用条件信号而不给与非条件信号，已建立起来的条件反射会逐渐减弱，最后完全不出现。有些动物条件反射的建立过程中，要求动物完成一定的动作，如踩杠后才能得到一次食物，这称为操作条件反射，马戏团的动物就是用这种方法训练出来的，不过更复杂些罢了。如果你有兴趣建立动物条件反射，并以食物做非条件信号，一定请记住在实验前要饿动物一天。

9月24日

“水晶宫”——生物圈2号

1991年9月下旬，8名科学家搬进了位于美国亚科桑那州图森附近的一座巨大的水晶宫内，开始了他们为期2年的试验。

“水晶宫”全景示意图

这座水晶宫面积有3个足球场大小，从设计到建造，共花费了7年时间，耗资1.5亿美元，这些钱全部都是由私人捐助的。来自美国一些著名机构的几万名科学家参加这座水晶宫的设计，其中有耶鲁大学、麻省理工学院及一些植物园的科学家。漫步其中，你会觉得仿佛是在进行一次环球旅行，森林、沙漠、草地、大海、沼泽甚至农场齐集于此，真令人有咫尺天涯之感。环顾四周，还可以发现跳跃的青蛙、搬食的蚂蚁、温顺的山羊……，它是一个模拟大自然的人工生态系统。所谓生态系统是指生物群落及其他地理环境相互作用的自然系统，例如森林、草原、湖泊、海洋、农田等，而生物圈是指地表有机物（包括微生物）及其生存环境的总称，是行星地球所特有的圈层。科学家们把地球称为“生物圈1号”，而水晶宫中的人工系统命名为“生物圈2号”。

根据实验设计，整个建筑处于封闭状态，没有外界空气、食物和水的补充。这项试验如果成功，会对许多领域尤其是宇宙航行方面产生重大的影响。美国科学家不久前预测22世纪月球上将出现永久性的居住基地及宇宙冶金和生产特殊材料一类的工业部门。可以说，这项试验的成功是向这一目标迈进的坚实的一步。实验首先要解决的是空气循环的问题，那么在有限的空间，他们是否有被窒息的危险？科学家们采用与地球上同样的方式，即通过植物和微生物（某些细菌），以阳光为能源，经过光合作用把水和二氧化碳合成葡萄糖，并在此过程中释放出氧气，供人和动物呼吸，如此循环往复就构成了一个大气循环生态系统。

由于客观条件的限制，“生物圈2号”中的生态子系统并不能完全按它们在地球上的规律运行。比如，因为其中没有促使降雨的自然风，所以水循环无法自发地完成，在许多方面必须借助于人工或机械来完成；采用机械的力量来使“海洋”掀起波浪，调节整个环境的温度，巨大的风扇促使空气流通产生风。尽管如此，水汽依然难以形成降雨。因此在水晶宫采用一台雾化器，从水库中抽水喷洒森林，以作为补救，并把凝集于玻璃器皿上的水收集起来供饮用。

关于整个“生物圈2号”计划，学术界亦存在不同的看法。其中最主要的意见在于：“生物圈2号”中的在机电设备和电炉、计算机的电能及个人用品需要外界供应，这就破坏了整个生态系统的能量守恒状况，使之不具备与地球生态系统的可比性。而这些仪器设备的运转是否会造成污染，产生不利的影 响，也是一个需要研究的问题。尽管“生物圈2号”计划尚存在着一些不足之处，但毋庸置疑的是：它所进行的是一次大胆尝试。现在，8名勇敢者已经进入水晶宫中，据负责建设“生物圈2号”的太空生物圈公司的总裁奥斯汀说，实验的前2个月“生物圈2号”内一切正常，8名勇士正在收集宝贵的科学数据。世界各地的人们怀着极大的热情和兴趣关注着他们的事业，愿他们成功！

9月25日

摩尔根与果蝇

1866年9月25日，著名遗传学家摩尔根出生于美国肯塔基州列克星敦。

1900年，孟德尔的理论被发现之后，一度引起科学家们广泛的兴趣，但摩尔根对孟德尔的染色体遗传理论深表怀疑。随着研究性状的增多，人们逐渐明确了独立分配并不是一个普遍的现象。1905年贝特森和庞尼特在甜豌豆实验中发现某些基因始终在一起传递，德佛里斯和萨顿还推断孟德尔因子（即基因）的数目必然多于染色体的数目。在染色体和单个性状之间确实有着一定的关系，但是不是整个染色体是基因的基础？还是只是其中的一部分？很显然只是一部分，否则，一个个体所具有的明显性状，就不可能超过生殖细胞中的染色体数。因此，可以确信，同一特定染色体相联的一切性状，必然是一起遗传的，也即是连锁的。正是基于此种考虑，摩尔根开始了他的果蝇实验。

果蝇是一种体长约半厘米的蝇类，繁殖很快，只需10天就能从卵发育成为成虫，成虫又可大量产卵，一对雌雄果蝇一次就可产出几百个后代。它又便于饲养，因此可作为理想的实验材料。

1909年下半年，摩尔根开始用高温、低温和放射线等不利的环境条件来处理果蝇的卵、蛹、蛆和成虫，终于在1910年4月的一天，在红眼的果蝇群中，他发现一只是异常的白眼雄性果蝇。他将这只白眼雄果蝇与其红眼姐妹交配， F_1 （子一代）全部为红眼， F_1 再交配产生的 F_2 （子二代） $3/4$ 为红眼， $1/4$ 为白眼。令人惊奇的是这 $1/4$ 的白眼果蝇全为雄性。进一步的交配表明白眼果蝇总是雄的，偶尔也有白眼雌蝇，经分析他认为唯一的解释是：眼睛的红白由孟德尔因子决定，且这些因子与细胞中决定性别的要素有关。他确信染色体是孟德尔因子的载体，而决定眼睛颜色的基因是位于X性染色体上。因伴性基因如为隐性，那它几乎只表现于雄性，因雄性（性染色体为XY）无另一条X染色体来掩盖第一条X染色体上的基因，而雌性（性染色体为XX）一条X染色体上的隐性基因只有在另一条染色体上相对应的基因也为隐性同样基因时才能表现出来，而这种情况是极少见的。例如人类的红绿色盲和血友病一般只会发生于男性。

摩尔根的研究第一次将遗传性状与特定的染色体有关，在此之前，孟德尔将基因与染色体相联系纯粹是理论上的推测。

不久，摩尔根又发现了其它几种性状也与X性染色体有关，在摩尔根的启发下，他的学生斯图蒂瓦绘制了第一幅果蝇基因图，伴性基因为y, w, z, m, r。

1915年摩尔根指出基因在染色体上是呈线性排列的，并且他发现连锁的基因发生交换的频率是与两者间距呈线性关系的，两基因在同条染色体上距离越远，交换频率越高；越近，交换频率愈低，连锁的机率越高。从而将定量分析方法引入了遗传学的研究之中。

1933年，由于他在染色体遗传理论方面所作的突出贡献，摩尔根赢得了当年度的诺贝尔生理学医学奖。

1945年12月4日，摩尔根于加州帕萨迪纳逝世。

9月26日

丛林响尾蛇的隐秘生活

大名鼎鼎的响尾蛇分布于北美洲，它长约2米，身体呈绿黄色，具有菱形的黑褐斑，属于爬行纲蝮蛇科。响尾蛇的肉质尾巴之后是一串角质的响环，剧动时能发声。这也正是响尾蛇得名的缘由。在美国东北部山林中，分布着一种丛林响尾蛇。科学家们经过9年的艰苦研究，揭开了这种神秘动物的隐秘生活。

每年9月下旬，晚上的气温开始下降，这时响尾蛇也开始“考虑”回巢越冬了。到了10月中旬，它们已经陆续地回到巢穴中。响尾蛇巢穴一般在地下的洞穴或岩石的裂隙中。它对巢穴的要求非常严格，一旦选定一个洞作为冬眠巢，巢的主人就把自己的未来寄托于它，终生不再选用别的洞穴。因而许多这样的冬眠场所，即我们所称的巢穴，实际上已经连续用了数百年乃至数千年，它是整整一群响尾蛇的永恒的家园。

响尾蛇要在巢穴中蛰伏6、7个月，直至来年4月末5月初，温煦的阳光才把它们重新召回到地面上来，这时人们穿过树林时又要提心吊胆了。随着天气转暖，响尾蛇渐渐远离巢穴，向森林中的坡地和山岭上迁移。响尾蛇夏季的活动范围一般是离巢一英里或更远一些，最远的记录是3.5英里。这是科学家通过在蛇身上安装无线电发射器，利用无线电跟踪获得的。

科学家在研究中还采用了标记重捕法，即捕获响尾蛇后，剪去其腹部部分鳞片，并给响尾环涂上鲜艳的油漆，做好标记，以利日后再捕捉后辨认。通过这种方法，了解到响尾蛇成熟很迟，第一次繁殖一般要到七、八岁甚至更晚。

丛林响尾蛇在夏末秋初交配繁殖。然而，交配以后精液要在雌蛇的生殖系统中保存一个冬天，至来年六月蛋才受精，然后再过约三个月幼蛇出世。这种延迟受精在动物界中是罕见的。响尾蛇一胎平均有九条小蛇，每隔三年繁殖一次，这显然是恢复生育所消耗的大量精力。十月初，幼蛇分散开来，大多数向母亲原来的巢穴移动。试验表明，幼蛇是通过跟踪成年蛇的气味找到巢穴的。

由于响尾蛇有剧毒，可致人于死地，往往引起人们的恐惧感和对它的仇恨。其实响尾蛇几乎总是不战而退，避免与人类遭遇。如果受惊，它往往振动其尾，发出“呼呼”的声音，以示警告。除了自卫，响尾蛇极少侵犯人类。它的捕食对象主要是白脚鼠和金花鼠，是捕鼠能手。

现在响尾蛇已被列为濒临绝种的动物，美国纽约规定，每杀一条蛇要处以1000美元的罚款。作为大自然蛇类世界的一颗明珠，响尾蛇应该具有在其尚存的栖息地中继续生活的权力。

9月27日

大自然的歌手——蟋蟀

昆虫在吃食树叶时的沙沙声，蚊子飞舞时低声的嗡嗡声。其实，这些都不是昆虫的鸣声。

在所有的昆虫歌手中，蟋蟀的歌声清脆而久长，有一种反复的颤音，时时在人们的耳边回荡。蟋蟀是怎样唱出这样悦耳的歌曲呢？原来，它的声音是靠两翅摩擦而发出的。蟋蟀发音器组织细致而复杂，左翅上长着锉子般的齿，右翅上长着一个突起的发音镜，振翅时两者不停地摩擦，就发出了声音。蟋蟀举起两翅时，同身躯能保持 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 角，并且还能任意调整角度。因此，它能发出好几种频率的音调来，而每种音调又各有一个基音和几个泛音。这种得天独厚的机制，使得蟋蟀发出的声音清脆宛转，悦耳动听。

蟋蟀长期地栖居在地穴或石缝里，性格孤僻，独善其身，除在交配期间跟雌虫同居在一起外，大部分时间和同类老死不相往来。

夏末秋初，是蟋蟀求偶的季节。孤独的雄蟋蟀停在草丛中或洞穴口附近，不断地发出鸣声，招引附近的雌虫。雌虫听到“情歌”赶快赴约，一旦雌虫靠近，雄虫又奏起另一种“爱情曲”，表达对雌虫的爱慕，希望雌虫到自己身边来。如果这时候来了一个不速之客的雄虫，就会引起一场激烈的角逐。双方先是振翅鸣叫，各自显示自己的威力；接着爪牙相对，猛扑乱咬，直至一只雄虫战败逃走为止。胜利者此时得意地振翅鸣叫起来，然后继续向雌虫求爱。

声音是动物短距离和长距离通讯的有效方式之一。蟋蟀等直翅目昆虫依靠摩擦发音，据分析，它们以发出五种清晰不同的歌声来召唤、求爱、交尾、攻击和报警。而夏天打破傍晚寂静的蟋蟀与螽斯的一般鸣叫声，则是一种求偶的鸣叫。

不久前有的科学家提出雌蟋蟀身上没有听觉器官，是个“聋子”，认为雄蟋蟀在振翅发出和谐的歌声时，背翅下的一种小腺体就露了出来，这个小腺体能分泌出“诱惑素”，这种气味招引着雌虫前去。雌虫爬去舔食蟋蟀分泌出的液体，同时进行交配。依靠外激素求偶的确是昆虫通讯的另一种有效手段，而蟋蟀是否果真是“聋子”，还需要昆虫学家的进一步研究。

9月28日

微生物的奠基人——巴斯德

巴斯德出生于法国东部山区的阿尔布瓦，早年就学于巴黎高等师范学校。在校期间，化学家杜马的课使他身醉心迷，因此他全身心地投入到化学研究中，并在26岁时取得了重大成就。

如果不是一些偶然的机，今天我们根本不会知道巴斯德是何许人也，至多只会知道化学家巴斯德罢了。1875年，他正研究分子的不对称性，用于实验的酒石酸盐溶液中常会生长霉菌。本来这是很平常的事，很多人都会将变坏的制剂丢掉。但巴斯德不这样，他想搞清霉菌对不同形式的酒石酸的影响是否相同。结果他发现霉菌只利用D型的酒石酸。由此他发明了一种利用生物法分离立体异构体的简单而巧妙的方法，更重要的是奇妙的微生物世界引起了极大的兴趣。他在里尔大学任职期间，为解决酒变质等问题，他开始正式与微生物打交道，并从此与微生物结下不解之缘。

十九世纪，法国的酿酒工业遇到了严重的危机，许多成品葡萄酒变质。1856年夏天，巴斯德接受了一些酒厂主的请求，帮助解决酒变酸的问题。在显微镜下，他很快发现，未变质的酒中有一种球状的酵母细胞，而变酸的酒中酵母细胞变成了长形。这些结果表明：有两种酵母，一种产生酒精，为酿酒所需；另一种产生乳酸，使酒发酵变质。巴斯德认为，防止酒变质的途径是消除酒中的乳酸酵母，并发明了49℃的温度下缓加热灭菌的方法。这种方法成功地解决了当时法国长期无法解决的酒变质问题。他发明的灭菌方法称为巴斯德消毒法，主要用于牛奶类食品饮料的灭菌处理。

巴斯德对酵母细胞发生的兴趣，促使他去研究微生物的生命是怎样产生的。结果他以杰出的“巴斯德烧瓶”试验，成功地驳倒了微生物自然发生说的谬论。

1865年，巴斯德开始研究欧洲流行的一种蚕病，并用显微镜发现了一种很小的寄生生物，正是它感染了饲养丝蚕的桑叶。巴斯德认为防止感染的方法是抛弃所有被感染的蚕及污染的食物，然后用健康的丝蚕从头做起。这种措施挽救了当时面临崩溃的丝绸工业。

他认为传染病一开始便是有传染性的，传染媒介是微小的有机体，它们可以从某些个体传播到其它个体。传染的途径可能是直接接触，或是通过喷嚏、排泄物等。他对鸡霍乱进行了研究，结果发现病菌在放置一段时间后，毒性大大减小，而将减毒的鸡霍乱病原菌注射到健康的动物体内，可以使它产生抗病免疫力。借助这一原理，在1885年，巴斯德第一次用他制成的抗狂犬病疫苗挽救了一个被疯狗严重咬伤的男孩。

普法战争期间，他为法国野战医院的悲惨景象所影响。巴斯德告诫医生们，把做手术用的工具煮沸，将绷带熏蒸，以杀灭细菌，防止传染病造成死亡。医院采用后，使做手术的死亡率一下子从90%下降到15%，挽救了大批士兵的生命。

1895年9月28日下午巴斯德因患尿毒症，医治无效，在他事业与荣誉的顶峰时，长辞于圣克劳德。巴斯德是工业微生物和医学微生物的奠基人，人们认为，他是历史上最伟大的科学家之一，在生物学方面，除了亚里士多德和达尔文，几乎再也没有谁可以和他相提并论。

9月29日

鸟类的鼻祖——始祖鸟

啤酒是人们最喜爱的饮料之一。世界上最著名的啤酒产地，当属德国的巴伐利亚了。在其首府慕尼黑，还有个别开生面的啤酒节，从九月最后一星期一直延续到十月的第一个星期。巴伐利亚盛产啤酒，也盛产化石，而在科学方面最负盛名的当属始祖鸟。

第一件始祖鸟化石标本是1861年巴伐利亚索伦霍芬附近的晚侏罗纪层（距今1亿5千万年）中采到的。后来陆续又采到4件。始祖鸟的身体大小象乌鸦，骨骼保存齐全，还有清楚的羽毛印痕。它一方面象爬行类，如有牙齿；三块掌骨彼此分离，没有愈合成腕掌骨；前肢指端有三个爪等。另一方面，始祖鸟又具有一些显然是鸟类的特征。例如：全身长着羽毛，前肢已变为翼，有“V”字形锁骨等。因此它正好代表着由爬行类过渡到鸟类的中间类型。成为鸟类的鼻祖。

一般认为鸟类是从爬行类的主干初龙类中原始的槽齿类演化出来的。槽齿类繁盛于地史时期的三迭纪（距今2亿4千余年~2亿余年），到三叠纪末期就绝灭了，它就是鳄类、翼龙类、恐龙类以及鸟类的祖先。至于鸟类究竟是来源于槽齿类中的哪一类呢？目前还有不同意见，比较新的材料倾向于说明始祖鸟是从恐龙类中的一支兽脚类演化而来的，因此有人认为恐龙并没有完全灭绝，现代鸟类就是它的后裔。

始祖鸟化石太珍贵了，它的意义太重要了，因此也就引来了许许多多的品头论足。1985年天文学家弗雷德·霍伊尔和查拉德·威卡马辛霍等人在英国摄影杂志上发表了一篇文章，并登出了藏在泰勒博物馆的始祖鸟的标本的照片，他们提出这一著名的始祖鸟标本上的羽毛印痕很可能是个骗局。他们的理由是，化石表面的羽毛印痕是出现在一块质地比下层岩石结构细得多的物质之上的，这些物质的有些部分就象“一块块弄平了的口香糖”。这说明在化石发现后，有可能在化石上使用了某种胶结物，并在其上伪造了羽毛痕迹。

一石激起千重浪，这篇文章在古生物学界掀起了轩然大波，引起了一场争论。以大英自然历史博物馆两栖、爬行类和鸟类馆馆长阿伦·查里德为首的古生物学家，在电子显微镜下仔细地观察了始祖鸟标本。他们并没有发现这两位天文学家所说的那层用以伪造羽毛印痕的胶结物。紫外线光谱照片显示出标本上清晰的纹路和二氧化锰树枝石穿过羽毛印痕并深入到骨骼和尾部的现象。他们还发现，在化石附着石板那一面的裂缝和树枝石与其他物质很贴切，查里德和他的同事们认为这样的细节在技术上是伪造不出来的。

争论还在继续，不过我们相信终有一日会真相大白的。

9月30日

东北第一“好汉”——红松

每年的7—8月，是红松忧伤开始的日子，因为她的未成熟的球果马上就要被人们无情采摘“掠青”了。而球果真正成熟的日子要到9月下旬。

红松是我国重要的珍贵树种之一，它的家乡在东北地区，民间也称果松、海松。红松属于乔木，长得高大粗壮，树干通直圆满，树势挺拔壮丽，树冠一般呈卵圆型，枝叶疏密适中，树冠扩展，树形非常美观。红松树高一般为25—30米，胸径40—80厘米，有的高达40米，直径粗至200厘米，它的寿命也很长，一般120—300年，但有的寿命竟长达500年，真算是寿星了。红松叶子象做活的银针，瘦长瘦长的，还带有尖，所以叫针叶。每个叶鞘伸出5根针叶，属5针一束，针叶长6—15厘米，用手一碰，怪疼的。针叶不怕严寒，在冬天也不脱落，仍为绿色，所以红松属于常绿树。红松的花为雌雄同株异花，雄球花是红黄色的，雌球花却有三种颜色：绿色、紫红色和绿带紫红色。它的果实为球果，圆锥形，象圆塔一样，下大上小，所以也叫“松塔”。松塔很大，成熟后一般长10—15厘米，有的可达20厘米，直径6—10厘米，果柄短，常数个或数十个围绕顶枝而生，非常好看。

红松浑身都是宝，它的材质优良、纹理美观，具有很高的工艺价值，广泛用于建筑、交通、矿山、机械及国防工业等方面。红松富含树脂，可用于工业提炼松香、松节油；茂密的叶可提炼出松针油。红松的花粉也有很大用处，可作为药剂，有益风、除风、止血等功效。就连采伐过程中产生的枝桠、木屑等残余物，也是制作纤维板、活性炭等的原料。因而红松被誉为东北诸树中的第一“好汉”。

再来看看红松的种子吧。红松的种子俗称“长生果”，在历史上还是向朝廷进贡的“松籽贡”。种仁营养丰富风味独特，可降低胆固醇，是“保健食品”，还可做为药用“除风湿，安五脏”，“主风痹、虚羸、少气”；用松籽做食品辅料，别具风味，象大家喜爱的松籽糖、松籽糕等，味道纯正，久食不腻；用松籽仁烹制的许多菜肴都是高级宴席的珍馐美味，还是传统的“宫廷宴”呢。在国外，用松仁作食品辅料也很受青睐，是供不应求的紧俏商品。

既然红松这么宝贵，就不应不顾它的死活而盲目过早地采摘松籽了，要寻找有力措施禁止“掠青”，你说是吗？

10月1日

砚台上的神奇“蝙蝠”——三叶虫

1989年10月1日，中国地质博物馆在欢庆国庆的同时，迎来了自己30岁的生日。30年来，该馆神奇而丰富的展品吸引了一届届的青少年学生，引发他们强烈的好奇心和求知欲，从而引导他们投身到为祖国的地质事业而奋斗的队伍之中。

二楼的古生物展厅中就有这么一种神奇的展品——一方布满了虫子的砚台，它约有一尺长，五寸宽，上面满是蝙蝠状的虫子，有的作飞翔状，有的又象伏卧的姿态，还有的如蚕的腹部，环节看得清清楚楚。这精美的砚台不是雕刻家的作品，而是大自然的杰作，它还颇有一番来历呢！

在三百多年前的明朝崇祯年间，有一位名叫张华东的人在山东泰安大汶口发现了一种生在石头上的怪物，他当时并不清楚这究竟是什么东西，单凭外形看，颇似蝙蝠展翅，于是命名为蝙蝠石。用这种石料制成的砚台十分别致，博物馆里珍藏的这方砚台就是用这种蝙蝠石制成的。直到本世纪二十年代，我国的古生物工作者才对它进行了科学的描述和解释，指出这些“蝙蝠”实际上是三叶虫的尾部。

三叶虫是一类早已绝灭了了的节肢动物，它的甲壳在上下分为头、胸、尾三部，左右分为中轴和两个肋部，上下左右都是三分的，因而叫做三叶虫。它生活的时代距今已有5亿多年。那时它们生活在浅海海底，有的钻进泥沙里，有的随水漂流，有的还能很灵活地游动。因此，三叶虫分布非常广泛，种类繁多，演化迅速，已经发现的三叶虫有一万多种。到二叠纪末，也就是距今约二亿三千万年前，三叶虫完全绝灭了。大量的三叶虫被深深地埋入地层。现在，当我们在地层中发现这些小生物的化石，就找到了一线探索千百万年前地球上生物及其环境特点的线索，同时，美丽的三叶虫也给人类带来了艺术上的享受。

10月2日

善于表演的仙企鹅

澳大利亚南部巴斯海峡一带的岛屿是仙企鹅群居的地方，因它是企鹅中最小的一种，体长只有30—40厘米，走起路来颇有飘飘欲仙的样子，煞有风趣，故人们称它为仙企鹅，亦称小企鹅。

和一般企鹅一样，仙企鹅也不会飞翔，只是靠一双已经退化了的双翼在水中高速游泳。但是它们的繁殖期与王企鹅不一样，不是在最冷的冬天，而是在春暖花开的九月和十月。每当这时，它们便成群地走向海滩挖洞穴居。这时雌鹅开始产蛋，每次产三枚，雄鹅每日凌晨出门觅食，夜晚满载而归，将装在肚内的食物吐出来喂给正在孵卵的雌鹅，待小鹅出世后，雌鹅便同雄鹅一起出海觅食，夜晚回来喂养在家等候的幼鹅。奇怪的是它们外出不管多远，从不会迷航转向，且能准确地成千洞万穴的沙滩上，认出自己的洞穴，从不会投错门户。它也不敢投错门户，特别是雄鹅，因一旦错进了门，就等于破坏了“一夫一妻”制，就会遭到“女主人”的打骂。

巴斯海峡一带的岛屿，其中仅菲列普岛就有仙企鹅10万只左右。每年吸引十万多人到此观光。因仙企鹅是准时登陆的，游客们可先从告示牌上得知仙企鹅登陆的时间，如告示牌上写着“本月仙企鹅登陆时间为下午8时05分”，则只要一到时间，就会看到第一只领头的仙企鹅分秒不差地从惊涛骇浪中探头而出，当这只“总领队”登陆后，跟着便有50只左右由它率领的伙伴陆续登岸，它们排成三列整齐的纵队，由“总领队”站在前列引路，很象一队经过训练的“仪仗队”在总领队的“嘎嘎”口领下，齐步奔向海滩沙丘。第一队过后，第二、第三队接踵而至，仿佛列队的士兵在接受人们的检阅。每一夜可通过2000只左右，非常壮观。凡到澳大利亚墨尔本旅游的人们，都不会错过欣赏这一奇观的良机。

仙企鹅还是一种彬彬有礼的鸟类，它们常常互相接吻，并发出“开……斯……”的声音，只是不许乱搞“男女关系”。据说西方人接吻的风俗，就是从仙企鹅那里学来的，并由此发明了“Kiss（开斯）”一词。

10月3日

霜叶红于二月花

深秋十月，江涵雁影，树卷秋声。当你登山远眺，将会发现那曾经是郁郁葱葱的绿林，已脱掉了绿色的夏装，换上了五彩缤纷的秋装。这时首都北京的香山，更是“霜叶红于二月花”，的确，那娇艳夺目的庭园秋色，丝毫不逊色于百花怒放的春光。

那么为什么一到秋天，那么多的树叶都要变色呢？让我们共同来看看其中的奥秘吧。

原来叶子之所以会呈现五颜六色，都是因为叶子含有色素——叶绿素、叶黄素、胡萝卜素和花青素等。叶绿素是叶子里最主要的、最普遍的色素，通常有两种，叶绿素A和叶绿素B。前者近于蓝绿，色较深；后者近于黄绿，色较淡。它们在叶子里的比例大约是3比1。与叶绿素同时并存的还有叶黄素和胡萝卜素，呈黄色和橙黄色，它们都存在于叶绿体内。另外还有花青素，呈现红色、紫色、蓝色，它们主要分布于一些植物细胞的液泡里。大多数叶子细胞里，由于叶绿素占优势，所以地球就被打扮成绿色世界了。但是有些植物却偏偏不是绿色，似乎有意要点缀一下大自然。菜园里的苋菜，山野中的天麻，苗圃里的紫苏，花盆里的秋海棠，可以终年通红，这是由于其它色素“喧宾夺主”，把叶绿素盖住了的缘故。

相对而言，叶绿素是不太稳定的。它经常在破坏，也经常在形成，并与环境条件有关。每当春天来临，气温回升，对叶绿素形成有利，叶子就被“染”成绿色。而当秋天一来，气温降低，在强光低温的情况下，叶绿素的形成停滞，破坏加强，继而逐渐消失。叶黄素和胡萝卜素则乘机抛头露面，叶子就出现黄色。

那么为什么秋天的“霜叶”会红于“二月花”呢？这就得归功于花青素了。花青素平常在叶子里较为少见，有时存在于幼叶里，但叶子长大后它也就消失了。但当秋天一到，许多植物，如黄栌、槭树等的叶子里，叶绿素大量解体，同时花青素大量形成，使叶子变红。花青素的形成，目前原因尚不十分清楚。有人认为，其形成和叶子含糖量有关。这可以从下面的实验得到证实。如果把树枝下部的树皮切下一圈，使糖类无法通过树皮里的运输干线送入树干，而积累在叶子里，这样叶子里就会形成花青素，叶子就变成“人工红叶”了。还有人认为，强光、低温、干旱也能促使花青素形成。每当秋高气爽，天气转冷，夜露成雾的时候，植物正是忙于“物质转化”的时期，叶子里的贮藏物质就会大量转变成糖，给花青素形成创造了有利条件，成片的树叶由绿而红，自然界就出现了“霜叶红于二月花”的景色。有些植物的叶子由于花青素尚未占上风，就和叶黄素、胡萝卜素搭配在一起，把叶子染成黄、棕、褐等颜色，于是，一幅五颜六色的秋景图画，就历历在目了。

10月4日

天高气爽话落叶

天高气爽，云淡清风，十月梧桐落叶，天下而知秋。在片片清风落叶中，还包含有不少植物学的知识。

如果留心观察，就会发现，阵阵秋风扫下的落叶，大多是叶背面（离轴面）向上的。这是什么原因呢？只要将叶子做一横切薄片，在显微镜下观察一下叶子的结构，就会真象大白了。原来，叶子一般在上下表面各有一层表皮，在两层表皮之间是叶肉组织，靠近上表皮的叶肉，是由一些含有很多叶绿体、呈棒状的细胞组成的。这些细胞有一至三层或更多，排列得紧凑而严密，细胞间隙很少，称为栅栏组织。但靠近下表皮的叶肉，则由一些形状不规则的细胞组成。这种细胞叶绿体含量少，排列疏松，细胞间隙较大，叫海绵组织。正是由于叶的这种结构，造成靠近背面的海绵组织细胞疏松，比重较小，而靠近上表皮的栅栏组织细胞紧密，叶绿体多，比重较大。所以叶子凋落时，较轻的背面总是朝着天，较重的叶面多是向着地。

植物学上木本植物常被分成落叶树和常绿树两类。有人可能会认为，常绿树大概不会落叶，否则为什么会四季常青呢？

常绿树真得不会落叶吗？不是的。植物中可以说无树不落叶，树树落叶。那怕是苍松翠柏，冬青绿竹，一旦西风起时，叶子也会经不起寒风的“考验”，纷纷脱落下来。

常绿树既然也会落叶，那么为什么有些树木，却是终年身披绿装呢？原来那是因为叶子的寿命有长有短的缘故。落叶树叶子的寿命通常只有几个月，春夏长成，秋季就“夭折”了。而常绿树的叶子寿命一般来说要长得多，如松树可活3—5年，紫杉叶子可活6—10年，冷杉的叶子可达3—10年。当季节到了秋天，有些年青的叶子还不到凋落的时候，同时又有一些新的嫩叶出现。因此，尽管有些年迈的老叶不断脱落，但整个树从外形上看，始终不会光枝秃条。

植物是靠叶子通过光合作用来制造养料的。有人认为，落叶对植物来说，是一件不利的事。其实不然，落叶对植物不但无伤大局，而且大有好处。因为在落叶前，叶细胞早已把一些有用的营养物质运送到了植物体的其它部分贮藏起来了。秋天到了，土壤温度降低，水份供应不足，光合作用和蒸腾作用都有困难。这时候，有些叶子已衰老，如不脱落，对植物体反而是一种累赘。脱落后，则可大大减少蒸腾面积，使植物不会因为失水过多而“渴死”。另外，叶子脱落，虽然使树木外形变得光枝秃条了，但落叶在树下经过细菌和真菌的“加工”之后，转变成天然肥料，充实到土壤里去，能重新被植物根部吸收利用，这又何乐而不为呢？

10月5日

病毒与癌

在拉丁文里，癌的原意即螃蟹。现代医学上，也常用一只“张牙舞爪”的螃蟹图案来代表癌症。它来源于古希腊的希波克拉底的臆想：癌症是由一些伸出的出了毛病的象螃蟹螯肢的静脉引起的。那么，癌症究竟是什么？它是怎样引发的呢？

人体内的正常细胞在化学、物理、生物或其它致癌因素作用下发生癌变，使正常细胞转变为恶性细胞，并急剧增生便导致癌症。它的形成原因十分复杂，目前普遍认为，它是由多方面因素共同作用引起的疾病，这些因素概括起来，大致包括化学致癌物、物理性辐射、体细胞突变、内分泌激素失调和遗传因素等，而生物性致癌因素是一个重要方面，尤其是病毒致癌说引起了人们的重视。

事实上，人们认识到病毒可以致癌，已经有几十年的历史。早在1908年，丹麦医生埃勒曼和班格就已经在患白血病的鸡身上发现了病毒。而“劳斯鸡肉瘤病毒”的发现，具有不寻常的意义。

美国的细菌学家劳斯，出生于1879年10月5日。年轻时，他曾在约翰斯·霍普金斯大学学习，并于1905年获得医学学位。1909年他进入洛克菲勒医学研究所工作。一天，一名家禽饲养员送来一只死的普利茅茨岩鸡，鸡身上长有一个肿瘤。虽然劳斯确信肿瘤中不会含有病毒，但他还是想做实验弄个究竟。他把肿瘤切下，研碎，把它的浸出液通过一个能挡住除病毒以外的所有致病因子的过滤器，然后把滤液注射到正常的鸡体内，一个多月以后，受试验的鸡全部患上了肿瘤。他在1911年发表的报告中还不敢肯定地称之为一种病毒。25年以后，病毒的研究已取得了长足的进展，他所过滤的传染性物质也被证明是一种致癌的RNA病毒——劳氏肉瘤病毒。由于这个发现，在1966年劳斯在86岁高龄之际荣获诺贝尔奖。以前人们认为，基因的化学本质是DNA，信息的传递是从DNA到RNA，RNA通常被认为是接受来自DNA的信息的化学信使，但是劳氏肉瘤病毒的工作表明，此病毒能够通过一个“逆转录”过程，从RNA到DNA逆向传递它们的遗传信息，这种病毒能在被感染的细胞中合成新的DNA，因此细胞就兼有它们本身的DNA以及来自病毒的DNA。“逆转录”的发现，是对遗传信息传递的“中心法则”的重要补充。

病毒是怎样致癌的呢？目前有三种影响较大的学说从不同侧面作了解释。“肿瘤病毒”学说认为，所有脊椎动物的全部细胞，都含有可以引起肿瘤的病毒，正常情况下，病毒处于潜伏的、不活动的状态；当细胞内外的因素把它激活后，就可使它所在的那个细胞变为癌细胞。而“病毒的致癌基因”学说认为，在进化早期的某个时刻，病毒感染细胞后，就把自己的遗传信息加入到细胞的遗传物质中去，成了细胞的“病毒基因”，其中有一部分是致癌的。当平时不活动的“病毒基因”受到某种刺激而进入活动状态时，“致癌基因”也跟着活动起来，因此，细胞里既产生了病毒，又转化为“癌细胞”。“原病毒”说则认为，在正常细胞的遗传信息转录复制过程中，发生了一些突变，这些突变累次相加，逐渐地变成了能够致癌的病毒基因。

在探讨癌症起因的同时，人们更注意寻找和改进癌症的有效疗法。目前主要有切除病灶、放射疗法、化学治疗，一些新的疗法如免疫疗法、病毒疗法、激光疗法等正在试用阶段。虽然对于癌症的发生原因还没有完整的和根

本性的了解，随着医学科学发展，癌症将和曾猖獗一时的其他瘟疫一样，最终被人类彻底战胜。

10月6日

抗癌新武器——“生物导弹”

谈癌色变，不足为奇，因为癌症这个危害人类健康的凶恶敌人，已经夺去许许多多人的生命。癌之所以如此猖狂，主要在于癌细胞具有非常强的繁殖能力，使得存在于人体内的诸多抗体来不及歼灭它们。

全世界有不少科学家在为攻克癌症而呕心沥血。七十年代中期，英国剑桥医学研究委员会的科学家米尔斯坦·库莱捷足先登，成功地把一个由脾脏产生的B淋巴细胞与某种小鼠的一个骨髓肿瘤细胞融合，从而产生“杂交肿瘤细胞”，为研制杀癌微型“生物导弹”开创了先例。这种“杂交肿瘤细胞”，既有B淋巴细胞那种产生单一特殊抗体的能耐，又有类似癌细胞那种高速分裂和繁殖的本领，科学界称之为“单克隆抗体”。

“生物导弹”只是一种比喻。它实际是一种以单克隆抗体为“弹体”，以特效杀癌药为“弹头”的生物化学试剂。例如，我国研制的抗血癌的微型“生物导弹”就是将单克隆抗体与抗癌药争光霉素组合制成的，它的疗效较一般抗血癌药高12倍。更有意思的是，这种“导弹”进入体内后，只杀癌细胞，对正常细胞则毫不伤害。

“生物导弹”的“弹头”常用的包括抗肿瘤药物、放射性同位素和毒素等三大类，其中第一类已应用于临床。目前“生物导弹”研究的一个焦点是“免疫毒素”，即毒素与抗体的复合物，用以杀灭癌细胞。常用的毒素有白喉毒素、蓖麻毒蛋白和相思子毒蛋白等。

科学家们已经研制出抗血癌、结肠癌、乳腺癌、肺癌、鼻咽癌等的微型“生物导弹”，这种治疗癌症的新方法正在试验中不断完善，其前景相当诱人，不少生物化学家、分子生物学家、免疫学家和药物学家都投入到这个领域中。随着科学家的不断艰苦努力，人类战胜癌症的理想也正一天天接近现实。

10月7日

“敬老日”谈人的寿命

我国把农历9月9日定为“敬老日”，提倡尊敬老人，让他们安度晚年，生活更加快乐幸福。那么，多大年纪就称为老人了呢？

一般来说，现在人的平均寿命是70多岁，55岁以上的人就称为老人了。但是，根据科学家研究，一个人全身的细胞总数约有100万亿个，这些细胞从胚胎开始，平均每2.4年分裂一次，分裂50次以后便自行衰亡。照这样计算，人的寿命应为120岁。在我国历史上就有过150岁老人的记载，而根据《吉尼斯世界之最大全》，世界上享年最高的老寿星是日本国鹿儿岛县的泉重千代，活了120岁零237天。

可是，为什么大多数人活到70岁左右便死去了？能不能运用生物及化学方法防止衰老，使人的寿命延长50年呢？这是目前生物科学家研究的一项重要课题。

现已查明，引起衰老的原因很多，除社会上的外部原因外，其内部原因主要是细胞的退化、酶的失活、内分泌和免疫系统功能的下降等。细胞是人体最基本的生命单位，它在日常的化学反应中产生一些有氧化作用的自由基和某些氧化性的酶。这些氧化性物质会把细胞核中贮存遗传信息的DNA双螺旋链氧化断裂成一些单链片断，使遗传信息在翻译和转录过程中发生错误，导致子代细胞功能下降。生物化学家们发现，防止衰老的一个有效方法是适当地吃些维生素E，因为它有抗氧化作用。他们还发现，吡喃共聚物、葡萄糖、卡介苗和脂质A等能激活人体内的巨噬细胞，增强它吞食病毒和细菌的能力，提高免疫系统的功能。

内分泌系统与人的衰老密切相关，科学家发现，人体内的重要器官（如大脑、心脏和肝脏等）不一定随着年龄的增加而退化。生理学理论认为，只要人体内能保持激素系统分泌的平衡，就不会受到死亡的威胁。然而，如何能保持人体的内分泌平衡，至今仍是不解之谜。

为了揭开长寿的秘诀，首先应搞清胸腺和肾上腺激素与人衰老的关系。胸腺位于人的胸腔内，它随着婴儿的出生而生长。初生的幼婴胸腺大约只有12~15克，到了性成熟时增至40克左右。此后又随着年龄的增长而逐渐衰退，最后完全失去功能。胸腺对人的寿命有何作用尚有待研究。肾上腺分泌的几种激素对人体维护正常生理功能作用重大，科学家推测导致衰老和死亡的主要因素可能与肾上腺激素有关，正在努力探索其中的奥秘。

一旦长寿的秘密被揭开，人类必定能找出避免或延缓体内内分泌失去平衡的方法，延长人的寿命。到那时，现在所谓的老人不过只是朝气蓬勃的青壮年。

10月8日

白血病与骨髓移植

1990年10月8日，瑞典卡罗琳医学院诺贝尔生理学与医学奖评奖委员会宣布，1990年诺贝尔奖授予美国科学家唐奈·托马斯和约瑟夫·默里，以表彰他们在临床移植方面所做出的突出贡献。托马斯教授的成就在于通过一系列临床方法，减轻了骨髓移植在受体体内所引起的严重反应。由于他的工作，使50%的白血病病例和80%的儿童白血病病例得到了治愈，挽救了许多病人特别是儿童的生命。

白血病是一种人体造血系统的恶性肿瘤，亦称血癌。日本电视连续剧《嫌疑》中幸子和光夫的爱情悲剧就是由白血病造成的，从中可以看到白血病给人类带来多么大的痛苦和灾难。

白血病是由于人体的骨髓及其他造血组织中的癌细胞异常增殖，使人体正常造血组织在结构和功能上都遭到破坏，因而导致患者因严重贫血、出血、严重感染而死亡。

长期以来，科学家们都在致力于寻找一个有效的治疗白血病的方法。50年代末及60年代初，在动物实验成功的基础上，人们开始在临床上尝试一种新方法——同种异基因骨髓移植法，用异体骨髓移植帮助患者重建造血功能。但手术的结果，除单卵双胞胎的孪生子间的移植获成功外，其余的均告失败。这是怎么回事呢？

60年代初，正在纽约波色特医院担任内科主任的托马斯教授和同事一起，用狗和其他动物开展了这方面的研究。经过8年艰辛的动物实验，终于搞清了其中的原因。原来，这是由于供体与受体骨髓细胞表面主要组织的相容性抗原不一致，引起受体与供体组织相互攻击，供体无法在受体内植活而造成的。为了防止这种特殊免疫反应的发生，托马斯教授摸索出了一整套方法。在移植前，除了进行严格的组织配型，使供体和受体在主要组织的相容性抗原完全一致外，他还对患者进行全身射线照射及应用大剂量的环磷酰胺药物，目的是防止移植后产生的抗移植物的反应。另外，在移植后，他利用氨甲喋呤及环孢素A的细胞免疫抑制剂来抑制移植物的抗宿主反应。托马斯教授的一系列措施使同种异体骨髓移植的严重反应大大减轻，因而成功率明显提高。

托马斯教授工作的意义，实际上远远不止给白血病患者带来生的希望，它还开创了临床上治疗其它疾病的潜在可能。随着分子生物学的发展及广泛应用，骨髓移植将可能为治疗各种癌症、遗传性疾病和免疫缺陷病提供一种有希望的治愈手段。

10月9日

微生物世界的发现

1676年10月9日，一位荷兰学者在寄给英国皇家学会的一封信中写道：“1675年，在一个上了釉的新瓦罐中，盛着不过几天前的雨水。我发现水中生活有小生物。这件事情吸引着我去集中注意力观察……那些比水中肉眼可见的要小万倍的小动物”。在1675年6月16日的另一封信中，他说：“前天我把一些完整的胡椒放在井水里，当我再观察井水时，我发现在一小滴水里有许多极小的动物，它们种类不一，大小不同，简直不可思议，它们像鳝鱼，弯曲着运动，总是头在前方游个不停，尾巴从不向前，尽管它们运动得非常缓慢，但是这些极小的动物会同样自如地向前向后运动”。他把这些大量的、不可思议的小东西称作“微动物”。

英国科学家饶有兴致地阅读了这些信件，却完全没有意识到这个发现的重大意义。

他，就是生活在十七世纪的荷兰生物学家列文虎克（1632—1723），他的发现表明人们正在迈入一个当时人们还完全陌生的领域——微生物的世界。由于微生物天生具有“体积微小，种类繁多，分布极广，繁殖速度快，代谢能力强”等特点。人们长期生活于其中，却对它一无所知，生活的命运一直受到微生物的摆布和捉弄。列文虎克的工作使人们开始主动地去认识微生物世界中各种奇妙的生物体，微生物世界的大门响起了敲门声。尽管他可能不是最早观察到细菌和原生动物的人，但他是第一个报道自己发现的人，并作了准确的描述和绘图，为微生物的存在提供了有力的证据。

列文虎克出生在荷兰的德尔夫特。他一生中受过正规教育。六岁时丧父，十六岁到阿姆斯特丹一家布店当学徒，六年后又回到故乡，自营商店。年轻时，列文虎克便擅长磨制显微镜，一生中他制作了247台显微镜和172个镜头，但限于当时的条件，他制作的最好的显微镜仅能放大200—300倍。

列文虎克用自制的显微镜进行了许多生物实验。1668年他证实了意大利生物学家马尔比基关于毛细血管的发现，1676年他用自制的单式显微镜首次亲眼观察到细菌，1683年他精确地把所看到的细菌绘制成图，并在1684年的《伦敦皇家学会会报》上发表。1695年，他根据自己的观察积累撰写成的《安东·列文虎克所发现的自然界秘密》一书出版，书中详细记载了他的大量观察结果，特别强调了他所发现的“微动物”。1680年他被选为英国皇家学会会员。

列文虎克的发现具有划时代意义。但他只是一位敏锐的观察家，没能从“微动物”的形态生理特点等方面做进一步的深入研究，同时限于历史条件和当时的科学发展水平，他的发现没能引起人们的足够重视，所以，从他发现“微动物”到巴斯德研究酒类变质及蚕微子病这近两个世纪的漫长岁月里，有关微生物的研究基本上停留在形态学的描述上。

10月10日

高山动物的生存本领

1990年10月，我国在青藏高原的珠穆朗玛峰建立了高山动植物的自然保护区，这也是世界上海拔最高的自然保护区。

我国青藏高原号称世界屋脊。它不但蕴藏着丰富的自然资源，而且生活着种类最为繁多的、世界上极珍贵的高山动物。其中雪豹号称“高山之王”，毛皮美丽，耐寒怕热，在冬季也宁愿住在高处雪地中。野牦牛是家牦牛的祖先，生活在最高峻最荒凉的地区，耐受饥、寒和缺氧的能力极强。此外，棕熊、亚洲羴羊、岩羊等均可在海拔6000米上下生活。

大家熟知，海拔越高空气越稀薄。海平面的大气压力为760毫米汞柱。6000米高的大气压力（355毫米汞柱）不到海平面的一半。地球上人类最高的居民点是5000多米，再往高处去，不带氧气就难以生存了。但是，尽管高山气候如此严酷，高山动物却安然无恙，无任何“高山不适应”现象。那么，在这样严酷的自然条件下，高山动物究竟如何适应高山缺氧环境呢？

人类初登高山时，呼吸加快、加深，心搏增速，以更多地从空气中获取氧气。而久居高原的人红血球和血红蛋白增多，可以由环境中吸入较多的氧到体内。但是，由于红血球增多，血浆含量相对减少，血液的粘滞度增大，结果导致心脏负担加重，往往会造成右心室肥大和其他病理性变化。而高山动物并不靠上述办法来弥补氧的不足，它们血液很特殊，含有大量胎儿血红蛋白（可占血红蛋白的50—60%），它比普通血红蛋白对氧的亲合力强得多。所以在空气相当稀薄的情况下，它仍能从肺泡中摄取大量氧气，形成氧合胎儿血红蛋白。氧合胎儿血红蛋白通过动脉血液输送到身体各部分，再解离成胎儿血红蛋白和氧，供给身体组织的需要。在人的胎儿血液里也存在胎儿血红蛋白用来适应母体子宫内极度缺氧的环境。只是由于环境的改变，当胎儿出生后很快就消失了。高山动物的血液终生存在胎儿血红蛋白或类似成分。因此，在极度缺氧的条件下，也不会发生右心室肥大或其他缺氧性病变。

另外，氧合胎儿血红蛋白到了毛细血管后，解离的能力非常强，可以多释放出些氧，供给组织。而且，高山动物毛细血管的数目比平原动物增加约42%，因而与组织接触面积相应加大，这样就更有利于氧向组织内扩散。

高山动物的代谢途径，以及参与生物氧化作用的酶，其品种和活性，均有很大的变化，以适应缺氧环境。以糖代谢为例，食物经胃肠消化后变成糖，糖经氧化产生能量。在糖转变成能量的过程中，有两种途径：需氧氧化作用和无氧酵解作用。在平原上，动物产生能量是以前一种途径为主，只是在特殊情况下，如剧烈运动和某些疾病时方采用第二种途径。但是，高山动物平时就是以无氧酵解为主产生能量。例如，将高原地区的秘鲁羊带到平原上，尽管氧气非常充足，但其代谢途径不发生改变，仍以糖酵解为主产生能量。这表明高山动物的生理功能是相当稳定的，这是它们在千百万年进化过程中，经过自然选择，所形成的适应高山缺氧的特性。

由此可见，高山动物不但有一套完整的摄取氧、传递氧和接收氧的系统，而且还会“精打细算”，发展起来特殊的代谢功能，合理地利用氧。这就保证了它们的种族在极度缺氧的高山环境下不致灭绝，并且得以生存和发展。

10月11日

耳朵上的信息

1989年10月，第6届世界医药信息大会在金秋的北京城举行。在会议的展厅内，各国代表团展示了当今最新颖的检测仪器及研究成果。其中有一个展台从早到晚总是围得水泄不通，人群中赞叹之声不绝于耳。

这是一台我国制作的“耳电肿瘤检测仪”，它能在很短的时间内准确地判断一个人是否患有肿瘤，辨析肿瘤是良性还是恶性及所处的脏器，而且无任何痛苦、无创伤、无任何副作用。它还能提示体内是否患有一般常见病，是否有可能患上肿瘤。

这神奇的仪器何以有如此之大的功效呢？这得从人体体内的生物电信息谈起。1789年，意大利科学家伽伐尼在一次做蛙腿实验时，首次发现细胞内存在生物电的现象。在人体内，各种组织细胞、红细胞、淋巴细胞以及癌细胞等每一个细胞都会产生电流，只不过这种电流极其微弱。日本科学家松永是教授通过精确的实验证实，每一种细胞产生的电流大小都各不相同，但都有各自固定的数值，而且癌细胞发出的生物电流要比正常细胞大一些。这正是捕捉人体内肿瘤信息的基本理论依据。

按照中医经络学说，人体有十二经脉，它们都直接或间接地会聚于人的头部，其分支则与人的耳廓有直接联系，可见人耳是人体经脉会聚的焦点，因此，人耳也是人体内生物电变化信息输出最强、最敏感、最有效的部位。

研究表明，人耳上约有300多个穴位，而且耳廓上还有一个肿瘤特异区，其中有9个穴位。对这9个穴位的扫描和分析，就可以判断人体内是否有肿瘤、肿瘤的性质（良性或恶性）和发展趋向，通过对耳廓其余相关穴位上生物电的检测，即可定位出肿瘤的参考部位。

检测中，如果特异区的恶性肿瘤穴呈阳性反应，所测得的生物电相对值较高，而其他穴位上的生物电相对值较低，一般表明体内肿瘤发展处于癌变的早期阶段、或者有癌变的可能。如果恶性肿瘤穴呈阳性反应，另外有两个穴位生物电相对值亦较高，则表明癌变已趋中期阶段，而癌症晚期病人耳部特异区所有穴位生物电相对值都处于高水平上。

利用耳电肿瘤检测这门技术，不仅在肿瘤普查和常见病的早期防治、医疗诊断等方面具有重大的实用价值和研究价值，而且对开拓诸如艾滋病等疑难病症的早期诊断上，也有着广阔的应用前景。

10月12日

“四只眼睛”的鱼

在墨西哥南部和拉丁美洲北部的河流内栖息着一种世界上稀有的鱼。它的眼睛中间有一道黑色的水平带，将眼分隔成上下两个部分，上部分用来眺望空中世界，下部分用来察看水中物体，宛如有四只眼睛，故人们称它为“四眼鱼”。

四眼鱼在水面上游泳时，水面正好与眼睛的水平带相吻合，这样它就能同时看清空中和水中的物体，因此它既能跃出水面捕食低飞的昆虫，又能潜入水中捕食藻类和甲壳动物。那么四眼鱼为什么能同时察看空中和水下的目标呢？这依仗于它具有一套得天独厚的视觉系统，原来四眼鱼上下两部分眼睛各有自己的焦距和感受神经。我们知道，物象是通过独特的椭球形晶状体折射到一定焦距的视网膜上的，曲率不同的晶状体映出的物象焦距就不同。四眼鱼下部分眼睛在水下，其晶状体是圆形的，由于水的折射率和角膜的折射率相似，所以水中的物体反射的光线可直线穿过角膜与折射率较大的晶状体，将正在游动的昆虫形象，完整地映到视网膜上。上部分眼睛在空中，其晶状体较扁平，由于空气的折射率比角膜的折射率低，所以空中物体反射的光线要先后经过角膜和晶状体两次折射，再反映到视网膜上。科学家们已经证实，四眼鱼这两对瞳孔的视力并不是均等的，空中的视力要强些。在水面上，它甚至能鉴别远处的一只飞蚊，可是水中有时到口的美餐都会溜走。

在南美亚马逊河口的马拉若岛附近的浅滩上，常常可以看到成群的四眼鱼，成百上千只眼睛象潜望镜似的浮出水面，乍一看就象散在水面上的一堆珠子，很是壮观。有趣的是它们在水层表面还不断地点头，为的是使上半部眼睛能保持湿润。四眼鱼十分机灵，它那敏锐的视空瞳孔密切地注视着空中，一旦遇到空中的飞鸟或水里的大鱼来袭击时，就会迅速潜逃。渔民们要想逮住四眼鱼也十分不易，因为他们不等渔民把网撒出去，早已逃之夭夭了。

10月13日

人类古老的邻居

大熊猫作为我国的珍贵稀有动物，已为人们所熟知。但是你可能不知道，早在人类刚刚登上历史舞台的早更新世（距今200多万年），大熊猫就已经成了人类的邻居。

1985年10月13日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所领导的联合发掘队，在四川省巫山县龙骨坡挖掘到一件直立人化石，这是在长江流域的更新世初期的地层里首次发现，因此具有重要意义。锦上添花，他们还在同一地点及随后的几个地点发现了几十种哺乳动物及其他动物的大量化石。在这些哺乳动物中，就包括有现生熊猫古老的近亲——小种大熊猫。

经过研究，巫山发掘出来的这处古老的动物群具有被称作“大熊猫——剑齿象动物群”的早期特点。“大熊猫——剑齿象动物群”从早更新世出现在我国华南一带，到中、晚更新世，这个动物群达到空前繁盛的阶段，从亚洲南部一直到东北部。

然而随着时间的推移，这个曾繁荣一时的动物群开始衰败了，它的分布范围急剧收缩，一些动物种类如猩猩、鬣狗、剑齿虎、剑齿象、獾和犀牛等等在中国境内消声匿迹了；另一些动物种类如大熊猫、金丝猴、猕猴、猪獾、毛冠鹿、大灵猫、麝、麝等等延续了下来，但数量也大大下降，分布区大大缩小。比如说大熊猫，在中更新世的繁荣鼎盛时期，足迹几乎遍布长江流域及以南的我国诸省，甚至曾一度越过秦岭，向北延伸至今天陕西蓝田和北京周口店一带；而今，分布区则已被压缩、隔离于秦岭南坡、岷山山脉、邛崃山脉及大小相岭等几个狭小、孤立的地区，其处境日益艰难。

实际上，现今生活在中国南部的动物群仅仅是古老的“大熊猫——剑齿象动物群”的子遗，无论是物种的多样性还是种群数量都已经大大地失去了昔日的风采。

为什么在更新世盛极一时的“大熊猫——剑齿象动物群”会有如此的衰败呢？气候的变迁固然是原因之一，但越来越多的学者认为，人类的活动是更为重要的原因。正是因为从更新世后期、全新世直到今日，人类的巨大进步，特别是农业的发展大大地改变了生态环境的面貌。它一方面使人能够相对地独立于环境，创造出高于纯自然环境所能提供给人类的食物及其他资源，从而使人类自身能够有更大的发展，人口大量的增加；另一方面，人类的生产活动改变了自然环境的特点，开垦土地消灭了森林，森林消失改变了气候、带来了洪水……，这一切，使得过去与人类相邻为伴的许多动物失去了赖以生息的“天堂”，其中一部分不可避免地走向灭亡，剩下的也不得不退缩到人类尚未占据或是无法长期占据的环境里残存。

现在，随着科学的进步，人类已经意识到，如果我们再继续只顾向自然界索取而不保护环境的话，我们曾强加给我们的伙伴身上的恶运终将降临到我们自己头上。保护环境，已成为人类义不容辞的责任。

10月14日

软体动物的巨星——乌贼

1976年10月，美国科得角湾沿岸辽阔的海滩上，突然发现成千上万的乌贼，争先恐后地涌上岸来，进行集体自杀。沙滩上顿时尸体纵横，情景十分凄惨。不到一个月后，在大西洋沿岸的美国北卡罗来纳州哈特勒斯角、加拿大拉布拉多半岛和纽芬兰岛也先后发生了数以万计的乌贼登陆集体自杀的惨情。有时一天中集体自杀的乌贼达十万只之多，尸体堆积如山，重达千吨以上。真是生物世界罕有的奇事。

乌贼是头足类的软体动物，除了体内外套膜中有一块叫海螵蛸的骨骼和顶端的针以外，全身很少有锐利坚硬的东西。它平时喜欢在海面上漂浮，遇到大鱼袭击时就拼命地逃跑。若大鱼紧追不舍，在生死存亡的紧急关头，它就会放出“烟幕弹”来躲避敌害。在情况危急时，它会一连喷出迅速漫散的墨汁把敌害团团围住，一般可以连续放出六次“烟幕弹”，持续十几分钟，最大的乌贼喷出的墨汁能把百米内的海水染黑，在黑色烟幕保护下，敌害被蒙住了，乌贼就乘机溜跑。

乌贼的头很发达，眼睛也很大。它有一对触腕，与身体同长，顶端扩大如半月形勺，上生有许多小吸盘。其它八腕较短，上生有四列吸盘，吸盘均有角质齿环，只要被它的触腕缠住就很难逃生。1941年3月，英国运输舰“不列颠”号在大西洋被击沉，有十二名水兵逃到一只小木筏上，因木筏太小，只能攀住边沿在海水中漂流。一天夜里来了两只乌贼，一只用触腕缠住了一个水兵，仅十几秒就把他拖到水底去了；另一只用触腕缠住了另一个水兵的腿，但不知什么原因，又松开了他，使他幸免遇难。事后，这水兵发现他的腿被乌贼的吸盘扯去了好多块银币大小的皮肉。

乌贼还有跃水的本领。它在水中快速游泳时，一抬身就会窜出水面，能滑行很长一段路程，有时还会落到船的甲板上来。一次一只六米多长的大王乌贼从空中落到渔船上，一下子就把渔船打沉了。大王乌贼最大的甚至有十二米长，重约200公斤。

乌贼每年5、6月间产卵于海藻或其他物体上。至于它为什么要集体自杀，科学家们则是众说纷纭，至今还没有圆满的答案，还有待于今后进一步探索。

10月15日

寻找斯芬克斯之谜底——癌症之谜探索（2）

三、癌变机理研究的进展

1916年，P. 劳斯首次从鸡的肉瘤滤出液中分离得到能使动物产生肿瘤的病毒，后来被称为劳氏肉瘤病毒。这是一种逆转录病毒，其遗传物质为核糖核酸。在它的生活周期中有一个将基因组 RNA 逆转录成脱氧核糖核酸的过程。然而，当时人们并没有意识到劳斯的发现的重要性。一直到了五十年代，逆转录病毒的致癌特性才重新引起人们的兴趣，劳斯也因此获得1966年的诺贝尔生理学或医学奖。其后，D. 巴尔莫斯和 H.M. 特明等于1970年分别从劳氏肉瘤病毒中分离出催化从核糖核酸转录出脱氧核糖核酸的逆转录酶并获得1975年度的诺贝尔生理学或医学奖。1970年，G.S. 马丁证明劳氏肉瘤病毒的致癌能力来自于基因组中的一个基因。很快，第一个癌基因 Src 就被许多人相继从劳氏肉瘤病毒中分离鉴定出来。此时 P. 许布纳和 G. 托达斯提出“癌基因假说”，认为动物细胞中存在逆转录病毒的癌基因。在正常情况下，这些基因是不起作用的，但被致癌物激活后就会导致肿瘤。这一假说在70年代初期颇为流行。致癌病毒和病毒癌基因的发现，是人们探索癌症之谜的一大突破，但也带来盲目乐观情绪。国会上议员们亦受此种情绪感染，由此有了“癌十字军计划”的产生和受挫。

实际上，征服癌症的道路还相当漫长。但是，1976年 J.M. 毕晓普和 H.E. 瓦姆斯等共同发表于《自然》上的一篇文章，使人类朝这一漫长的目标又迈进了一大步。他们指出，病毒癌基因不是真正的病毒基因，而是细胞基因，是病毒在宿主细胞复制时获得并遗传下来的。随后，大量的实验证明几乎每种病毒癌基因都来自一个正常的细胞基因，即原癌基因。这篇论文导致1989年10月诺贝尔奖评委会在瑞典斯德哥尔摩卡罗林斯卡学院宣布，将该年度的诺贝尔生理学或医学奖授予发现逆转录病毒癌基因的细胞起源的两位美国科学家毕晓普和瓦姆斯。目前，人们普遍认为，原癌基因在致癌因素（包括物理、化学和生物因素）作用下激活是癌症产生的一种主要原因。原癌基因的发现让人们又惊又喜，惊的是食人的恶魔原来就附在人体内，喜的是我们已初步窥视到了这个斯芬克斯之谜底。

10月16日

寻找斯芬克斯之谜底——癌症之谜探索（3）

真是一波未平，一波又起！最近，科学家们在正常细胞内又发现了另一大类与肿瘤有关的基因，它们就是肿瘤抑制基因，又叫抗癌基因。1986年~1987年，第一个肿瘤抑制基因——视网膜母细胞瘤隐性基因 Rb 被分离鉴定出来。接着发现，许多肿瘤中 Rb 基因发生突变或失活。更惊人的是，肿瘤抑制基因 Rb 的蛋白产物在正常细胞的增殖中也起着重要的调节作用。目前，科学家们正在致力于寻找新的肿瘤抑制基因，取得了很大进展。研究结果表明，许多肿瘤的产生，与某个（些）肿瘤抑制基因的功能失活密切相关。

肿瘤抑制基因的发现，使人们对于癌变机理有了新的认识。形象地说，癌变恰如一枚硬币，原癌基因是硬币的一面，肿瘤抑制基因则是硬币的另一面。当然实际情况比这要复杂得多。癌变是细胞增殖失去控制的结果，而细胞增殖的平衡则由原癌基因和生长促进因子、肿瘤抑制基因和生长抑制因子等所组成的一个多环节、错综复杂的调节网络维系着。与原癌基因的过度激活一样，肿瘤抑制基因作用的极端削弱甚至丧失可能也是癌变产生的一个重要原因。

对于癌变机理的研究虽然取得了重大进展，但远未完全阐明。或许我们看到的只是一座冰山的顶部，谁又能预料到汹涌澎湃的浪涛之下还隐藏着什么呢？但是科学家们没有停止探索。因此，我们可以自信地说，随着研究的不断深入，人类的智慧定能解开大自然留给我们的这个现代的斯芬克斯之谜，制服这头怪兽的日子已为期不远了。

10月17日

含羞草“害羞”的奥秘

你见过含羞草吗？如果你轻轻地触动它一下，它那片开放着的羽状复叶，立即闭合起来，紧接着整个叶子又垂了下去，显出“害羞”的样子，含羞草的名称便由此而来。

含羞草的这种叶片闭合和叶柄下垂的现象，并不是“害羞”，而是植物受刺激和震动后的一种反应。这种反应在生物学上称为感性运动，是含羞草受到外界刺激后，细胞紧张改变的结果。

原来，含羞草的叶子和叶柄具有特殊的结构。在叶柄基部和复叶的小叶基部，都有一个比较膨大的部分，叫做叶枕。叶枕对刺激的反应最为敏感。一旦碰到叶子，刺激立即传到叶柄基部的叶枕，引起两个小叶片闭合起来，触动力大一些，不仅传到小叶的叶枕，而且很快传到叶柄基部的叶枕，整个叶柄就下垂了。为什么会这样呢？这是因为，在叶枕的中心有一个大的维管束，维管束四周充满着具有许多细胞间隙的薄壁组织。当震动传到叶枕时，叶枕的上半部薄壁细胞里的细胞液，被排出到细胞间隙中，使叶枕上半部细胞的膨压降低，而下半部薄壁细胞间隙仍然保持原来的膨压，结果引起小叶片的直立而两个小叶片闭合起来，甚至于整个叶子垂下来。有人做过研究，含羞草在受到刺激后的0.08秒钟内，叶子就会闭合。受刺激后，传导的速度也是很快的，最高速度每秒钟达10厘米。刺激之后，稍过一段时间，一切又慢慢恢复正常，小叶又展开了，叶柄也竖立起来了。恢复的时间一般为5—10分钟。但是，如果我们继续逗弄，接连不断地刺激它的叶子，它就产生“厌烦”之感，不再发生任何反应。这是因为连续的刺激使得叶枕细胞内的细胞液流失了，不能及时得到补充的缘故。

含羞草的这种特殊的本领，是有它的一定历史根源的。它的老家在热带南美洲的巴西，那里常有大风大雨。每当第一滴雨打着叶子时，它立即叶片闭合，叶柄下垂，以躲避狂风暴雨对它的伤害。这是它适应外界环境条件变化的一种适应。另外，含羞草的运动也可以看作是一种自卫方式，动物稍一碰它，它就合拢叶子，动物也就不敢再吃它了。

含羞草属于豆科含羞草亚科的植物，它在原产地是一种多年生半灌木状草本植物。我国南方的广东、台湾、福建、广西、云南等省区均有野生，在北方和华中一带常作为栽培植物。含羞草的高度，盆栽的一般只有30厘米左右，地栽的可长到1米左右，有的直立，也有蔓生的。秋天一到，开出一朵朵淡红色的小花，很象一个个小红绒球，非常可爱。

10月18日

奇异的巨嘴鸟

在拉丁美洲的热带森林中，生活着一种样子很特别的鸟，叫巨嘴鸟。它外形象犀鸟，体长70多厘米，可是嘴长却有22厘米，几乎是整个身躯的1/3，嘴宽达到8厘米，真是名符其实的大嘴。这样大的镰刀嘴与身躯的比例很不相称，显得特别笨重，真叫人为它的脖子担心，怕那粗壮的嘴会把颈椎压断。其实不然，它的嘴虽然体积很大，但是很轻，还不到30克重。

原来巨嘴鸟的嘴骨构造很特别，它不是一个实体，只是外面有一层薄薄的硬壳，中间贯穿的则是极细的海绵状的骨质组织，里面还充满着空气。因此，它丝毫不觉得沉重，啄食、飞行都非常灵活。

巨嘴鸟外表华丽多彩，特别是嘴喙，更是美丽，上半部是黄色略带淡绿，下半部是蔚蓝色，喙尖是一点殷红。再配上眼睛四周一圈天蓝色的羽毛，橙黄的胸脯，漆黑的背部，在各种主色中还镶嵌着彩辉，显得格外鲜艳。它的叫声响亮而粗厉，“受空——受空”在很远的地方都能听到。

巨嘴鸟的肉味鲜美细嫩，因此常常成为猎人追捕的对象。但它生性灵敏，警惕性很高，在成群活动时，总有一只鸟象“哨兵”似的守卫在周围，以防敌害的突然袭击，因而不易捕获，它脚上有四趾、两前两后，可是并不攀缘向前，而是跳跃前进，在地面上活动时，两脚分得很宽，象是一大胖子在跳远，很是有趣。

巨嘴鸟还有一个有趣的进食方法，它吃东西总是先用嘴尖啄起一块，然后仰起脖子，把食物向上抛起，再张开大嘴，准确地落入喉咙里，而不必经过它那长大的嘴，真是节约时间的能手。

巨嘴鸟以果实、种子和昆虫为食，有时它也掠夺鸟蛋和雏鸟。它以树洞为巢，一次产蛋2—4枚。

10月19日

远涉千里重归故里的猫

家犬素有忠义之名，即使远放千里之外，它也会不辞艰险地返回故里。但这在家猫身上却少有所闻。

1988年秋，莫斯科近郊的弗拉基米尔·顿索夫应朋友的要求，将自己养的一只名叫姆鲁卡的雌性家猫割爱送给远居700公里之外的朋友家。但不幸的是，姆鲁卡到达新居后的第二天就踪迹查无了。令人惊奇的是，一年后，1989年10月19日早晨，当顿索夫正欲离家上班时，发现疲惫不堪的姆鲁卡正倦缩在门口。顿索夫一时感动得说不出话，赶忙把它抱进屋内，为它洗澡、喂食。此后一连三天，姆鲁卡除了进食以外就呼呼大睡，直到三天后才恢复正常。姆鲁卡千里重返故乡，给顿索夫一家带来无比的欢乐，也成了当地有口皆碑的佳话。

其实，不仅是家犬、家猫，许多哺乳动物都有很强的导航本领，例如美国科学家在墨西哥湾的阿伦萨斯野生动物保护区捕捉到一头雄性白尾鹿，用飞机运了560公里抵达得克萨斯州，并在那里饲养了近两年。后来人们把这头鹿放了，没想到它竟自己回到了老家。类似的例子还有狼、老鼠、北极熊、黑熊等。

美国科学家根据对美洲黑熊导航能力的研究，结合其它哺乳动物导航本领的资料，以及与鸟类学家对家鸽研究的结果，提出了哺乳动物导航的“智力地图”理论。所谓“智力地图”，是指哺乳动物的罗盘感觉和累积记忆结合而形成的对方向的辨认能力，它很可能是基于哺乳动物对各地气味的感觉和记忆能力。

意大利科学家在研究鸽子的定向时发现，鸽子出生的头几个月里，就开始学习识别鸽群里的气味。一旦离开鸽群，它们就能根据空气中的气味信息，准确无误地返回鸽群；而失去嗅觉的鸽子则既不能定位，也不能返家。此外，鸽子还能通过感觉地磁梯度的变化导航回家。而一般哺乳动物的嗅觉更优于鸽子，自然能够依靠嗅觉辨识方向了。至于哺乳动物能否通过感觉地磁罗盘确认方向，还有待科学家们的更深入的研究。

10月20日

白唇鹿

白唇鹿是我国特有的一种大型鹿，是鹿类中罕见的一种，也是世界上著名的珍贵动物之一。它身长约2米，肩高1.3米，重达130—250公斤，颈较长，从颈至肩部披有长毛，尾很短，全身为黄褐色或暗褐色，腹面及臀部为浅黄色，唇部、下颏、鼻翼两侧及嘴唇呈醒目的白色，因此得名。

白唇鹿仅分布于我国青藏高原的东部地区，栖息于海拔3500~5000米的高山灌林带或山地草原上，那里气候寒冷而严酷，冬季常有积雪，但白唇鹿的毛既粗且硬，内有髓心，保温效果极好，能抵御寒冷，它宽大的蹄也适于在雪地行走，爬山越岭的能力也很强，能在高山流石滩上迅速奔跑。

白唇鹿结群生活，群的大小不一，有几头到几十头，在繁殖季节，每群甚至能达到一百多头。它主要在早晨和黄昏出来活动，白天则隐藏在林中或灌丛中休息，主要吃草，嫩枝叶及树皮、苔藓等，冬季常下到较低的地方寻食活动，春季转暖后再逐渐向高山转移，有时也作较远的迁徙。它很善于游泳，能游渡水流湍急的江河。它们成群的在草丛中觅食，在河边饮水，欢腾跳跃，怡然自乐，使河山增添了壮丽的景色。

每年10月是白唇鹿发情交配的时期，此时雄鹿间常发生激烈的角斗。雌鹿的孕期约8个月，到翌年夏天产羔。这时母鹿便选择一向阳的斜坡准备临产，小鹿出生后半小时左右，就会本能地找奶吃，吃完就昏昏睡觉，几天后就能到处奔跑了。幼鹿身上有白色斑点，到秋季换毛时，白斑即消失。

雄的白唇鹿长有长而扁平的角，枝位较高而且特别长。新生的嫩角里面充满了血管，外面包有绒毛，称为鹿茸，是名贵的中药材。现在青海、四川等地不少地方都驯养白唇鹿，专门生产鹿茸，产量比梅花鹿要高出1/2，很有发展前途。

10月21日

小麦的起源

小麦源于何处？其祖先是谁？对这类问题很多人都会感到惊异，怎么会想出这类怪问题？小麦不是全世界到处都长吗？其祖先难道不是小麦？看起来这些问题都很简单，但细究起来可有点不那么容易了。下面我们就来看看日本遗传学家木原均（生于1893年10月21日）是如何来探明这些问题的。

1918年，日本科学家坂村彻确定了小麦正确的染色体数，他发现一粒系小麦（Einkorngroup）核内有14条染色体（ $2n=14$ ），二粒系小麦（Emmergroup）有28条（ $2n=28$ ），普通系为42条（ $2n=42$ ）。在坂村彻工作的基础上，木原均选用五倍体开始他的研究。其五倍体是四倍体的波兰小麦（*Triticumpolonicum*， $2n=4x=28$ ）和六倍体的斯卑尔脱小麦（*T.spelta*， $2n=6x=42$ ）的杂交种，染色体数为35，其中14条来自波兰小麦（二粒系），21条来自斯卑尔脱小麦（普通系）。经过研究，木原均提出了“染色体组”的概念，认为在小麦中每个染色体组为7条染色体。

这之后，木原均就不同系的小麦染色体组进行分析，观察其染色体组同源的程度。他建立了一种方法即观察染色体的配对，视配对的完全程度来判定其是否同源。在两个染色体组之间，如果新有的染色体都配对，则两个组完全同源；若完全不配对，则非同源；部分染色体配对，即可判定两个组部分同源。根据这种方法，他判定二倍体（一粒系）、四倍体（二粒系）、六倍体（普通系）的染色体组组成分别为AA、AABB、AABB-DD，此外他还发现四倍体小麦中有一部分种中有新的染色体组G，因此除了先前新知的三个小麦系外，还有第四个系即提莫菲维小麦系（*T.timopheevigroup*，AAGG）。

至此木原均查明栽培小麦的祖先是些微不足道的野生植物。一个祖先是一粒小麦（*T.monococcum*，AAGG），另一个是节节麦（*Aegilops squarrosa*）；还有一个是拟斯卑尔脱山羊草（*Ae.speltoides*）或其近似种（BB），先是一粒小麦与拟斯卑尔脱山羊草或其近似种杂交，形成一个杂种（AB），因是远缘杂交，杂种不育，但偶然情况下此杂种的染色体加倍成为AABB，繁衍出二粒系，野生的二粒系小麦（AABB）与节节麦（DD）杂交，形成一新杂种（ABD），同样此杂种在偶然条件下染色体加倍，成为AABBDD，此后就繁衍成普通系小麦即今天的栽培小麦。

此后，他又去世界各地考察，查明小麦的发源地是在里海以西的阿塞拜疆及其周围地区，也即是外高加索一带。

10月22日

吞食细菌的生物

1877年10月22日，陶尔特出生于英国坎伯利，谁也不能预计他将来可能是一位著名的细菌学家，并开始发现一群新生命体。

1915年，陶尔特在培养葡萄球菌。本来在葡萄球菌生长的培养基表面，应该长出一些隆起的不透明的小圆点，即菌落，但他发现这些菌落开始出现一个个透明的斑点。他觉得很奇怪，用接种针接触这些透明的斑点，再去接触新的菌落，不久，被接触的地方出现了透明斑。陶尔特正在发现一群新的生物！但遗憾的是他没有能够深入下去。

1916年，在法国巴斯德研究所工作的第赫兰尔，一名法国的细菌学家，在培养痢疾杆菌时观察到，在培养痢疾杆菌的新鲜培养物中，加入一种用细菌过滤器过滤后的污水滤液，不久，混浊的培养物变澄清了。为了探究原因，他再将此澄清液重新过滤，并将滤液加到另一管痢疾杆菌培养液中，结果同样变清。以上所发现的现象，被人们称为陶尔特——第赫兰尔现象。第赫兰尔认为，滤液中存在一种溶菌因子，是一种可过滤的小得看不见的有生命的微生物，它能够感染细菌，并将细菌消灭。1917年，第赫兰尔报告了他的发现，并将这种生物命名为“噬菌体”。那些透明的空斑就称之为“噬菌斑”。噬菌斑是噬菌体不断感染邻近寄主细胞并将它们裂解的结果。围绕噬菌体究竟是由谁最先发现的这个问题，在学术界曾经引起过一场争论。但最为人们关心而有意义的是噬菌体本身。

1930年以后，人们对噬菌体进行了大量的研究，发现它们是一类能感染细菌、放线菌等微生物的病毒，并获得了许多有关病毒的基础知识。在电子显微镜下观察，噬菌体的基本形态有蝌蚪状、线状、球状三类，自然界中以蝌蚪状最多，如大肠杆菌T₄噬菌体，其头部为二十面体，由蛋白质外壳和内部核酸组成。与头部相连的尾鞘多数可以收缩，中有一空的尾髓，尾鞘的末端还有基板、尾针、尾丝等结构。作为一个单细胞的宿主和很简单的寄生物，噬菌体是一个很方便的模型和独特的研究工具，使人们从分子水平上揭示了病毒的复制、增殖、生物合成、基因表达、颗粒装配、感染性等方面的奥秘。

噬菌体在工农业生产上有重要的应用价值，可用来检疫由细菌引起的作物病害。环境病毒的监测开始用噬菌体作为病毒污染的指示者。临床医疗中也常用它治疗一些致病菌引起的疾病，如治疗烧伤病人，常用噬菌体杀死引起化脓感染的绿脓杆菌。但是由于噬菌体同寄主一样存在突变，寄主专一，其有效感染和裂解还常受到环境温度等物化因子所制约，所以，目前还难以发挥高效杀菌作用。随着对噬菌体认识的不断深入，人类将充分利用其有利的一面，控制其危害性的一面，更好地服务于人类。

10月23日

罐头食品的起源

人们把经过加工的食物，装入容器里，密封后杀死其中的细菌便制成了罐头，它是食品家族中的重要成员。玻璃瓶罐头、马口铁罐头、软包装罐头都已投放市场，肉类、蛋类、水果瓜菜类罐头品种繁多。随着经济的繁荣，社会的进步，人们生活水平逐步提高，一些特殊的新成员，如保温罐头、礼品套装罐头、淡味罐头也出现在罐头食品这个大家族中。可这些琳琅满目的罐头最初由谁发明的呢？

1752年10月23日，正值法国大革命时期，在法国巴恩河畔夏龙的一位企业家家里，诞生了一个小生命，取名阿佩尔。阿佩尔年轻时，在他父亲企业里，管理一个糖果制造厂。之后，他作了一名厨师，为一些贵族服务。他亲眼目睹了贵族生活的奢侈、浪费。每餐都有许多剩下的食物因保存不当而变质，最后被白白倒掉。他想：能否找到一个长期保存食品的好办法？他开始作实验进行探索。这时正值拿破仑山任法国第一执政，基于经济和军事的需要，拿破仑对此也颇感兴趣，并于1785年设立重奖，鼓励人们寻求贮藏食品的方法。

阿佩尔一边工作以维持生计，一边埋头于他的实验。他不断用水果作原料，用不同的方法处理，结果一直没有成功。1804年的一天，他象往常一样，用水果榨汁、装入一个干净的瓶子里。这次他开始加热、冷却，盖上盖。几天后品尝，汁味如初！他异常兴奋，“是否加热后密封的食品可以长期保存而不变质？”他重作实验检验，结果正确！他开始用加热后密封的方法保藏食品，并把自己的发明禀报拿破仑。拿破仑极为赞赏，立即奖给他一万二千法郎，随后公布了他的发明——现代罐头食品工业的基础。当年，阿佩尔自办了一个工厂，生产这种密封的食品，历史上第一批罐头随之诞生。1811年，他的发明便在拿破仑军队中使用，极大地支援了拿破仑远征埃及、沙俄的战争。

可是好景不长。随着拿破仑在整个战场上的失败，他经济破产，陷于贫困，并于1841年6月3日死于巴黎附近的马西。可是他的罐头食品贮藏技术已在民间广泛流传，他创办的世界上第一家民用罐头食品厂也一直到了1933年才告停业。

阿佩尔发明的罐头食品保藏技术，实际上是无菌操作技术在西方食物保藏中的首次应用，其事实基础是：高温后密封抑制了微生物在食品中的生长。这种方法，成为半个世纪以后巴斯德灭菌法的先驱。

现代罐头食品工业方兴未艾。人们也正试图解决长期以来存在的两个主要问题：如何在不加入色素的基础上，更好地保持罐头食品的天然风味和色泽？如何在不加入对人体有害的防腐剂的基础上，能延长保质期？你也许开始思考这些问题了吧。

10月24日

娇小的眼镜猴

眼镜猴也叫狐猴，具有原始灵长类的特征，分布于菲律宾和大巽他群岛，是难得的珍奇动物。它有一对圆溜溜的大眼睛，周围环生着黑斑，象是戴了一副宽边眼镜，因此人们给它起了个名字叫眼镜猴。

眼镜猴大的象家鼠那么大，小的只有150克左右重，身子只有9—12厘米高，能攀爬在自来水笔杆上，很是好玩。它的身子虽小，可是一条光秃秃的尾巴却有两个身子那么长，尾巴末梢还长着蓬毛，象一个小掸子。它的绒状毛皮十分厚实，毛色由黄褐色到淡褐色，圆圆的脑袋能转到180°，头上竖着一对大耳朵，象两个听筒似的不时煽动着，听觉非常灵敏，外界有一点动静就会觉察出来。有趣的是它睡觉时会把耳朵折起来，与外界的声音隔绝，好象是怕吵醒了它的美梦。

眼镜猴生活在热带和亚热带茂密的丛林里，平时独栖在树上，有时也成对的在树上栖息，不象有些猴子那样过着集体生活。它性情胆怯，白天在树上睡觉，夜里出来活动。主要吃各种植物，也吃昆虫及小型爬行动物。它的后肢特别长，胫骨和腓骨合在一起，肢上肌肉发达，跗骨格外长，所以脚背很长，适于跳跃攀树。它的脚趾，除了第二、四趾有爪外，其余各趾都长着扁平的指甲，脚底有起皱的皮垫，在趾端扩大成球茎形的大块肉垫，垫上有交错的花纹，象汽车轮胎那样，可以增加摩擦力和四肢的握力，并有吸附作用，即使是爬在光滑的石块上，也能吸附住攀援前进。它就是靠着这种特殊的脚趾在树上和叶丛中灵巧地穿来穿去的，有时一跃竟有几米远。它时常用后肢倒挂在树上，空出前肢来抓食物。有时还会从树干上滑下来。

眼镜猴长有乳头2—3对，母猴妊娠期为180天，每胎生一仔，幼仔出生时只有6厘米长，身上已有毛，眼睛也已睁开。母猴对仔猴关心倍至，小猴横傍着母猴的下腹，四肢紧抓住毛，尾巴绕过母猴的背脊。母猴的尾巴穿过后肢向上翘卷拉住孩子，使它躺得更贴身，且常俯下身子，发出温柔的哼声，似乎是在唱催眠曲。有时还背着仔猴到处游玩或觅食。

10月25日

趋同进化的范例

自然界的进化过程中，植物为了生存，必须有免于遭受侵害的战术。经过漫长岁月，植物逐渐形成了自己的一套防御术，有了抗拒“食客”的妙法。如一种藤状豆科植物，具有非常奇特的本领，就是能产生并积累大量 L—刀豆氨酸，这种氨基酸不是组成蛋白质的基本成分，而是生物毒品，可以有效地杀死各种“贪婪”的“食客”，使得各路“绿林好汉”都不敢冒然侵犯，为保卫本种安全立下了汗马功劳。但是，“强中自有强中手”，这种剧毒植物竟也有自己的克星。有一种豆象就是专门取食该豆为主，它们丝毫不理会是否有毒，吃得津津有味，从来没有发生过中毒事故，L—刀豆氨酸为什么有毒？它对豆象为什么不起作用？

原来，L—刀豆氨酸的分子结构和 L—精氨酸的十分相似，后者是蛋白质基本成份。大多数“食客”细胞中那些以精氨酸作底物的酶，常常无法将二者区别开来，从而糊里糊涂地和 L—刀豆氨酸搭上关系，使合成出来的蛋白质在功能上和预期蛋白质差别极大，造成“食客”中毒。豆象不会中毒，是因为它在进化中，发展出一种能够区别刀豆氨酸和精氨酸的酶，从而避免了生成异常蛋白质，当然也就免却中毒事故了。

很有趣，豆象细胞对刀豆氨酸这份毒品，并不是粗暴一推了事，而是象精明的家庭主妇一样，化有毒为无毒，化无用为有用，将有用的东西，全部利用起来，绝无废弃。它先把刀豆氨酸断裂成尿素和另一种毒物 L—副刀豆氨酸，然后，经过一系列处理，把尿素和副刀豆氨酸用在了氨基酸的形成中。

那么 L—刀豆氨酸的生产者——豆科植物又是怎样运用该毒品的呢？原来，它免于多害的机理竟和豆象完全一样，它的细胞中也含有能区别两种氨基酸的酶，所以不至于形成错误蛋白质。

后来的研究证明，植物合成 L—刀豆氨酸的过程和豆象分解该毒品的步骤非常相似，所不同只是倒了一个头而已。这种不谋而合的生化一致性，太让人惊奇了，它生动地表明，自然设计师在选择最佳方案时，往往会不约而同地采取类似的计策。这就是生物学上非常著名的“趋同进化”现象。

你看，事情就是那么出乎意料，两种截然不同的生物，一个是绿色植物，一个是机灵动物，它们的血缘关系相隔非常遥远，可是在解决共同的难题时，竟一脉相通地使用了同样的手法，这是一幅多么微妙的趋同进化现象啊，其中内幕难道还不令人惊叹吗？！

10月26日

青石上的“小菊花”

湖北西南部的恩施地区峰峦叠障，深沟峻岭相映成趣，形成风光旖旎的景色。就在这高山峡谷之中，许多地方埋藏着黑色的金子——煤。自古以来，当地百姓就在群山中开窖掘煤。一天，一位老矿工带着一些人准备新挖一个煤窖。大家找了半天，都没有发现煤线，还是老矿工有经验，终于确定了一个地点，“就在这儿开”。看着人们疑惑不解的样子，他解释道：“你们看，煤就在这些印着小菊花的青石下面。”

这些小菊花是什么呢？它与煤有什么关系呢？

原来，这些“小菊花”是一种叫做 类的动物化石，由于最初发现的是两端尖，中部膨大，很象纺纱用的纺锤，所以它的希腊名称具有纺锤的意思，日本人把它译作纺锤虫。在我国，纺纱用的纺锤叫 ，所以我国著名的地质学家李四光将这种古老的动物命名为“ ”意思是“ 状之虫”，“ ”字是李四光特地为此创造的一个字。

类属有孔虫目，是一种生活在海洋里的单细胞动物，又称为原生动物，是动物界最原始、最低级的一类。它的个体很小，最小的只有半毫米，最大的也只有4厘米左右，绝大多数在4~8毫米之间。它的形状主要有盘形，球形和纺锤形。从岩石中分离出来的 类化石，仅仅是它的硬体部分，它的软体部分早已在漫长的地质年代中消失得无影无踪了。所以对 类动物的研究仅仅依靠硬体部分的各种构造。

类最重要的构造之一是旋壁，就象一座大厦的墙一样，把许多房间连接起来， 壳中的房室与房室间由隔壁隔开，隔壁基部有壳口。

在地理上分布很广，但地质时代延续短暂，它出现在古生代早石炭纪，绝灭于二叠纪末，此时也正是世界性成煤期。由于 的壳体微小，容易保存成完整的化石标本，所以地质学家早已应用 类来确定和划分这两个时代的含煤地层。上述所言的当地百姓也已在自己的生产实践中，掌握了应用科学的方法，把 类化石的分布和寻找煤层结合起来。

李四光教授对我国 类化石有精深的研究，在此过程中，发现了一个有趣的现象，即我国东部石炭二叠纪时北方以陆地地层为主，南方则以海为主，由此引导他去研究全球的海水进退问题，结果发现古生代以来全球海水运动有从两极向赤道，又从赤道向两极反复进退的规律。这样，一个关于动力来源的新思想在这位科学家的头脑中产生，即地球自转速度快慢所产生的力，推动着海水反复运动；他进而推测，地壳在这种动力的长期作用下，也会发生有规律的运动。据此李四光又进一步提出：地球自转速度变化是地壳运动的主要原因。小小的 类化石，在一位敏锐的科学家手里，竟释放出如此巨大的能量，这不能不使科学的历史为之颤动。

10月26日是李四光教授的诞辰日，让我们记住这个日子，以此来激励我们为祖国的繁荣富强而刻苦学习科学文化知识的干劲，将来为祖国，为科学事业做出贡献。

10月27日

生物武器——全人类的恐惧

1940年10月27日，日本帝国主义侵略我国期间，几架日本飞机在浙江省宁波进行了空袭。过后，人们发现有几发炮弹装着混有许多跳蚤的麦粒，心中十分纳闷。34天后，当地有100多人患鼠疫病死亡。接着，日军在浙江金华和湖南等地也散布了带菌的跳蚤。战后人们才知道，日本在东北的“731”部队原来是一座制造鼠疫、炭疽、霍乱等病菌的生物武器工厂及试验场。

生物武器就是利用细菌和病毒作为军事进攻的手段，在历史上曾多次发挥它的威力。例如1763年，英国殖民者大军侵入加拿大时遭到印第安人的顽强抵抗。有一天，两名印第安首领收到英军使者送来的礼物——被子和手帕。面对这些华丽的礼品，两位首领爱不释手。但不久，灾难出现了，强壮勇敢的印第安人大批病倒，先是发高烧，接着皮肤上出现了大量皮疹，然后化为脓疮，病人在极度痛苦中死去。原来，英国人所送的被子和手帕中有天花病人的病毒。疾病使印第安人不战而败。

鉴于生物武器和化学武器的严重杀伤性（化学武器在第一次世界大战中使100万人死亡或受伤），1925年40个国家共同签署了禁止首先使用化学和生物武器的《日内瓦公约》。1972年又签署了《生物和毒素武器条约》，许多国家都同意永远禁止生物武器，这一条约在签署时被赞誉为协约的典范。

生物武器的特点是，它的生产用不着做大量准备，只要准备好一套经过验证的繁殖系统，一些储存细菌的容器，并知道生产某种有机物的方法，就可以用极少的细菌在很短的时间内生产出某种生物武器系统所需要的原料。

作为一种生物武器，其理想标准是在低浓度即可造成死亡或疾病的效果，具有高度的传染性，并使受攻击的人群丧失免疫力，无法控制和防止其传染。同时，使用者还必须能够有效地通过疫苗注射或类似方法，保护自己一方不受传染。大多数能达到这一标准的毒剂是细菌或真菌，以及目前为研究者瞩目的病毒。1983年以来，美国研究人员已用生物技术无性繁殖成功了炭疽杆菌、A型肉毒杆菌、霍乱弧菌、志贺氏痢疾杆菌和白喉杆菌毒素的基因，并可以利用重组DNA技术将这些基因注入大肠杆菌，通过大肠杆菌的迅速繁殖而大量生产这类毒素。

除了影响人类的生物武器，现在那些影响牲畜和农作物的生物武器也在暗中发展。使用这些有机物，可以使敌对国的农业或经济陷入瘫痪。美国就曾指责说，它的中西部广大地区的谷类农作物由于前苏联克格勃的破坏而大受损害。

生物武器的影响，需要依赖自然力传播如风和水，最后是接触传染。它们一旦释放，就无法将其限制在战争区域内，它们将失去控制地扩散开去。因此，保护自己一方，特别是保护战争区域内的一般居民，将成为一个极难解决的问题，这也正是军事战略家们一致反对使用生物武器的根据所在。

生物武器的使用会给人类带来极大的灾难，因而受到全世界的反对。人们爱好和平，但愿世界上不再出现生物武器的魔爪。

10月28日

会发光的鱼

奇怪！一个海洋潜水员竟在一个透明的塑料袋内兜上一条黑色的小鱼当作手电用。原来这是一条会发光的鱼，在它的两眼窝下缘各有一个新月状的发光器管，因此名叫光脸鲷。它所发出的光呈兰绿色，其亮度能使离它2米远的人看清手表上的数字。难怪潜水员可以用它作手电了。

光脸鲷的体长只有8厘米左右，通常在没有月光的夜间群集在水的表层。一般是几十条一起游来荡去，多时可达一、二百条。它们发的光一闪一闪的，望去犹如倒映在水中的繁星，十分美丽，给漆黑的大海增添了不少生气。

鱼的眼皮一般是不会动的，即使是死了也是“死不瞑目”，但光脸鲷眼睑下的盖膜能上下移动用来调节发光器管的发光强度。它们闪光的次数约每分钟2—3次，能用以招引小甲壳动物和蠕虫作为它们的食饵，在受惊时闪光的次数能增到每分钟75次，以模糊敌人的视线。这突如其来的强光有时能把敌人吓跑，若敌人不畏强光继续迎着冲上来，它就立刻合上盖膜把光隐没，使敌人不知其所在。这真是一种绝妙的保护性行为。又据海洋生物学家们的观察，两条光脸鲷相遇时，它们彼此会改变其闪光形式。若用一反射镜去逗引光脸鲷它也会追逐自己的映象并不断的改变其闪光的形式，象是在和它们打招呼似的。可是光脸鲷之间还能通过不同的闪光形式作为与同伴互相交往和谈情说爱的工具。

那么光脸鲷的发光器为什么会发光呢？原来光脸鲷的发光器官本身并不会发光，它是通过窝藏发光细菌来达到发光目的的。据科学家们计算，光脸鲷每个发光器官中大约共栖着100亿个发光细菌。这些细菌借助发光器官内鱼的血液吸取营养维持生命，而鱼又利用细菌发光来照明寻食和与同类交谈。因此，它们之间不是单纯的寄生和被寄生的关系，而是一种相互依赖、互为有利的共栖关系。

生物发光与电灯发光的原理不同。生物光是由特殊的化学反映产生的，称为化学发光。因它发光时不产生热能，所以被称为“冷光”。而电灯是电流通过灯丝使灯丝变热而发光的，称为物理发光，是一种“热”光源。生物发光需要三种基本物质，即荧光素，荧光酶和氧气。荧光酶是一种蛋白质，起催化剂的作用。在荧光酶的催化下，荧光素和氧气结合形成氧化荧光素，这个反应过程所产生的能量以光的形式释放出来，这就是生物发光的基本过程。

发光细菌有的能分泌荧光素，有的能分泌荧光酶，它们在鱼的发光器管内消耗鱼的血液所供应的养料和氧气，将化学能转为光能，这样，光脸鲷就发出强烈的冷光了。

由于冷光既安全又对人的眼睛无害。现在科学家们已研制成一种人工的化学光源，在国防和生产上得到广泛的应用，看来人们大规模地应用冷光的日子已为期不远了。

10月29日

发光的奥秘

发光物在大自然里分布很广。你大概偶尔见过朽烂的木条发出神秘的光，或者听说过海水荧荧闪耀吧？很久人们都没弄清楚这到底是怎么回事，后来才认识到，木或水的发光常常是由微生物的存在引起的。在地球上，除菌类以外，许多动物和植物也能通过发光把自己阴暗的栖息地照得明亮舒适。

发光有胞外发光和胞内发光两种。在胞外发光的情况下，动物具有两种细胞：第一种细胞含有大团的黄色物质荧光素；另一种细胞含有一种微小的荧光颗粒。动物想要发光，就会收缩肌肉，把发光物质喷射到细胞间隙去，或者干脆喷出体外。荧光素在荧光酶的帮助下氧化时，动物就开始发光。在水里，只有氧充足时，发光才有可能。

在胞内发光的情况下，荧光素和荧光酶都在一个细胞内。这种发光的实际途径现在还不清楚。很可能是由于动物向这类细胞内输送大量的游离态氧而引起的。

四十多年前苏联科学家就发现，在最普通的植物细胞里有着极微弱的发光现象，但当时由于缺乏足够灵敏的装置，还无法测量这种微弱的光。当代科学证实，化学光，即化学能直接变成光，是一种极普通的现象。

动物组织中的生物发光主要是由类脂化合物的氧化引起的。化学反应的结果产生了激活分子，这种分子中的电子被转移到较高的能级上。当电子收回原能级时，其所释放的能量便用来形成新的化学键，或作为光子出现。

在机体中不仅类脂化合物的氧化偶尔能引起极弱的发光，而且在那些维持生命所必需的化学反应中也能出现发光现象。但是能产生荧光酶的大动物是很少的，所以，包括我们人类在内，只能发出十分微弱的光。很多情况下，发光的动物是依赖于与之共生的发光微生物，其中为数最多的是多甲藻属。宿主为它的发光小伙伴提供必要的生活环境，而感恩的小家伙则以光明作为报答。

五彩缤纷的生物发光是一种非常普通的现象，其用途也是各式各样的，不仅仅用于照明。对森林萤火虫而言，光可以帮助雄虫在交配季节里找到配偶。对于一些相对弱小的动物来说，在紧急时刻大放光芒，则是自卫的一种招法。群居的动物还懂得用生物光来保护它们的种群，或者根据发光类型和颜色辨别亲属。深海**鮫鱈**鱼则利用一根特殊鳍刺上的发光诱饵来吸引猎物。

发光生物还可以被人类利用作为照明光源。尽管每个菌体发出的光极其微弱，但只要它们的数量很大，我们就能制造出相当明亮的灯来。1935年，在巴黎海洋学院大厅里召开国际会议时，就是用这种菌灯照明的。说不定，将来可以仿照生物发光，直接将化学能转变成光能，不仅提高了发光效率，而且还用不着很长的电线呢！

10月30日

磺胺药的发明与多马克的贡献

1947年12月，诺贝尔基金会正为一名八年前就已获奖的科学家举行隆重的颁奖仪式，瑞典国王亲自为他颁发了证书和镌有格哈德·多马克的奖章，由于领奖时间超出了规定的一年期限，奖金没有补发。八年后的仪式，主要用来纪念因发明磺胺药，从而为人类征服疾病立下不朽成绩的多马克。

1895年10月30日，多马克出生于德国勃兰登。父亲在一所小学任教，母亲为一名农家妇女，家境相当贫寒。幸好多马克天生聪明，刻苦攻读，1921年即从基尔大学以优异成绩毕业，并取得医学博士学位。

自从保尔·埃尔利舍发明了“六六六”，征服了“昏睡病”和“梅毒”，在医学界掀起寻找新的杀菌有机药物的高潮。许多抗原虫病如抗疟疾的阿托平等药物相继问世。同时人们沿着埃尔利舍的道路，继续寻找能与蛋白质结合的毒物，试图征服比原虫小得多的病原细菌。可是许多实验药品要么在活体内对病菌无效，要么是毒性太大，使病菌和人类都受到损伤。

在失败面前，他们从不气馁，包括多马克本人。多马克抛开只在含金属元素的有机毒物中寻找新药的老框框，把染料合成和新医药的研究结合起来。他认为，既然制造新药的目标是杀灭受感染人体内的病原菌，那么只在试管中试验药物的作用是不够的，必须在动物身上进行实验观察。这个崭新的观点为寻找新药指出了正确的方向。

多马克将链球菌注射到小白鼠体内，使小白鼠受感染而患上败血症，然后将待试的偶氮化合物逐个检验。一千多种偶氮化合物试验完毕，成千上万只小白鼠因败血症而死亡，所盼望的新药仍不见音信。1932年12月，当他象往常一样把一种称为“百浪多息”的桔红色的化合物注射给受链球菌感染的小白鼠，他发现这些小白鼠没有死，并且日渐康复，其毒性很小。与此同时，多马克唯一的女儿因刺破了手指而受到感染，并很快无可抑制地发展成败血症，虽遍请名医也无法遏制，女儿的生命危在旦夕。望着爱女苍白的小脸和失神的眼睛，多马克心似刀绞。他把女儿伤口的渗出液和血液涂抹在玻璃片上，在显微镜下观察到满是他正在研究的链球菌时，他想到“百浪多息”，别无选择地把两瓶“百浪多息”药剂注射给垂死的女儿。他紧张地观察着女儿病情的变化。第二天，当他看到女儿高烧已退，双眸又闪射出生命之光时，多马克激动地想到，由一种偶氮染料和一个磺胺基结合的“百浪多息”竟是一种起死回生的灵药，而怀抱中的女儿正是世界上第一个用这种药战胜链球菌败血症的人。

1935年2月，多马克在《德国医学杂志》上发表了《细菌感染的化学治疗》的论文，轰动了各国医学界。“百浪多息”很快在世界范围内应用，使链球菌败血症死亡率猛降到15%。

多马克的研究成果，使人类在与疾病的斗争中增添了一个新的武器。“百浪多息”在体内分解出的磺胺基因——对位氨基磺胺，有强烈的抑菌作用，在控制传染性疾病中疗效很高。他在疾病和死亡面前拯救了千百万人的生命。1939年，他被授予诺贝尔生理学及医学奖，以表彰他研究和发现磺胺药，并使之投入大量生产的功绩。但由于德国纳粹政府的阻挠，他被迫拒绝接受诺贝尔奖，并受到软禁。

多马克在受到软禁期间，并没有放弃自己的工作。1940年，他报道了磺

胺噻唑及其效能，次年又从磺胺噻唑衍生出抗结核的胍类化合物。1946年，他发现了治疗耐链霉素菌株的梯皮温。1950年他又发现能更有效地对付耐链霉素的结核杆菌的异菸胍，给千万结核病人带来福音。

1964年4月24日，多马克在德国巴格堡逝世。他一生发表了近150篇著作。他的谦虚的品格，对事业执着追求的精神和光辉业绩将永载史册！

10月31日

昆虫的光导航

蜜蜂、蚂蚁和甲虫等昆虫都有一种奇妙的导航本领，利用天空偏振光当“指南针”，这是为什么呢？

光芒万丈的太阳光照射到地球上，电磁波以每秒三十万公里的速度穿过宇宙空间，当它进入大气层时，受到大气分子和尘埃的散射，形成偏振光。天空中任何一点偏振光的偏振方向，都同太阳、观察者和那一点组成的平面相垂直。因此，昆虫可以根据这种图景来判别太阳的位置，即使在阴云密布时，也能够看到这种偏振光。

蜜蜂的复眼由六千三百多只小眼组成，每只小眼有八个辐射状的感觉细胞，有种感觉色素的感杆束密集于微绒毛中，由于感光色素分子的定向，能够感到偏正光的平面，蜜蜂正是依靠复眼里的特殊装置，从蜂巢到采蜜地点正确无误地飞行。只有工蜂才有这种特殊的装置，因为它每天忙于采蜜，需要有准确的定向能力。

甲虫大头金龟子的地下巢穴里，堆满植物的茎叶。它总是忙忙碌碌的出洞进洞，咬下一片嫩叶或一枝嫩茎，衔在嘴里，倒退着返回巢内。有趣的是，当它遇到敌害时，就头朝前慌忙回巢。它觅食时，偶然也走曲折的路程，可是，返巢时选择的都是一条“直径”。科学家在实验中发现，大头金龟子的眼睛也是复眼，有一千五百个小眼，每只眼分为上下两部分，上半眼看上察后，下半眼瞻前顾下，洞察左右，它真说得上“眼观六路”了。甲虫大头金龟子也是根据天空偏振光来判断方向的。

蚂蚁除了利用气味“语言”外，也用天空偏振光来定向。沙漠地区的沙漠蚁，为了寻找食物，常常远离巢穴，徘徊在沙漠上。当它获得食物后，不管跑得多远，总是能朝着一条捷径返巢。蚂蚁的眼睛也是复眼，它有一千二百个小眼，能感觉波长五百毫微米左右的电磁波，这是人眼所看不到的紫外线，X射线和R射线。科学家发现，沙漠蚁能感受紫外光的小眼，只是在复眼上缘的很小一块，其它小眼是用来观察周围物体和检测运动情况的。在茫茫的沙海中，缺少目标指引，没有比天空中的偏振光，特别是紫外光更加稳定可靠了。沙漠蚁在长期的生存斗争中，进化出这种奇特的导航本领。

11月1日

傲霜凌雪的山茶花

从11月初开始到4月底的整个冬季里，如果你有幸到我国的南方，你一定会看见一种美丽硕大的花，它就是我国传统的名花之一——山茶花。

山茶花是常绿阔叶灌木或小乔木，矮小的只有一尺多，高大的可达一丈多，树姿强健，枝繁叶茂，姿态优美。它原产于我国，日本也有，后来传入欧美，目前世界各国普遍栽培，是各国人民喜爱的名花。

山茶绽放开放，非常美丽，严冬傲雪，暖春争艳，历代诗人对此都有过讴歌。明末曾有诗云：“冷艳争春喜烂然，山茶按谱甲予滇，树头万朵齐吞火，残雪烧红半个天。”宋代著名诗人陆游称颂道：“雪里开花到春晚，世间耐久孰如君。”山茶花品种繁多，花大色艳，有的洁白如雪，银光闪闪，有的殷红欲滴，如胭如脂，瑰丽多姿，争奇斗艳，非常令人喜爱。

山茶花花期虽然各个品种相继可达6个月，但每一个品种却只有二个多月，唯独冬红山茶花期最长，可从十二月初开始陆续开放到次年四月上旬，长达四个多月。寒冬腊月，树木花草落叶凋萎之时，冬红山茶却葱翠油绿，生机勃勃，红花满枝，正如明代诗人杨慎所赞：“绿叶红英斗雪开，黄峰粉蝶不曾来，海边珠树无颜色，羞把琼枝照玉台。”冬红山茶适应性强，耐寒，病虫害少，容易栽培，是公园、花圃、庭院、绿地造园配植的好材料，可造成生动活泼的冬季景色、别有情趣的雪景。

山茶花不仅是观赏名花，而且还有较高的经济价值，是重要的药用植物。它的根、花均可入药。花含有槲皮素、山茶酚糖甙、芸香甙等药用成份，有凉血止血功能。可治胃肠出血、咳血、肠风下血、子宫出血，外治烫伤。根能治心脏病、口疮、牛皮癣等。

山茶花的栽培历史悠久，早在宋代就很盛行，现在浙江、福建、四川、云南等南方省市广泛栽培。园艺家们已精心培育出了许多优良品种，这些品种经过长期栽培，花瓣形状各异，有单瓣型、半重瓣型、五星瓣型、绣球瓣型等等，还育成了鱼鳃瓣型呢，美国育出了香茶花。目前，许多园艺家和育种家争相培育梦寐以求的黄茶花，相信很快就会出世了。

你看，山茶花既有艳丽的外表和刚强的性格，又有极高的价值和瑰丽的前景，我们能不喜爱她、重视她么？

11月2日

生物计算机

美国国家科学基金会于1983年11月召开了一次有近40名不同学科科学家参加的学术会议，会议的主要议题是根据当时掌握理论和实验研究基础，探讨制造生物计算机的可能性。这次会议有如一种催化剂，推动了生物计算机的研究进程。现在，美国已成立了许多跨学科的生物计算机研制小组。同时，日本、英国等国也开展了类似的研制工作。基因与蛋白质工程，重组脱氧核糖核酸(DNA)技术，聚合物化学，人造膜工艺等相邻领域的平行发展，为生物计算机系统的创立提供了材料方法的保证。

现代电子计算机正朝着巨型化和微型化两个方向发展，其运算速度已高达五亿次以上。但是，不论哪种类型，其基本都相同，即只能处理0与1两个数值。而且在用计算机解决某个问题之前，必须对问题进行描述，建立数学模型或给出计算公式，然后进行程序设计，也就是说人和计算机之间的相互“理解”是通过预先编制好的程序来实现的，这对外行人来说是十分复杂和困难的。再者，现代半导体超大规模集成电路的体积已经小到1微米，很难再缩小了，这意味着，提高集成度，以及与此相应的计算系统存储容量和快速动作，都将遇到极大的障碍。在这种情况下，科学家们设想如果借助基因工程用蛋白质制造器件，那将为计算机的发展开辟一条新的途径。八十年代初，美国生物化学家詹姆斯·麦克阿瑟第一个用重组DNA技术制成了分子生物芯片，大大提高了电路的集成度，为研制分子生物计算机迈出了关键的一步。此后，各国科学家相继取得了许多新的成果，例如他们发现了一种由嗜盐细菌产生的有机色素——细菌紫红质，这种色素与我们眼睛视网膜的视紫质极为相近，在受到红色和绿色激光照射时会改变自己的电子光学性能。在液氮低温条件下，细菌紫红质分子可在大约10微微秒(1微微秒=10⁻¹²秒)时间内完成开关转换动作，利用这种开关速度将会大大提高运算速度。

生物计算机除了具有集成密度更高，运算速度更快，外形体积更小，存储容量更大，特性功能更强之外，它最大的特点，是生物芯片上的蛋白质成分能够和人的大脑、神经系统有机地相互连接，使人—机界面自然吻合，免除了通常必不可少且繁琐复杂的“人—机对话”。因此，分子生物计算机可以直接受人脑的统一指挥，成为人脑的延伸和扩充部分。

美国通用电子公司研究小组设想了一种使生物计算机在人脑中活化和增殖的方法。将计算机的设计、结构的操作指令，完成后的处理说明等，按核苷酸的排列刻在基因中，然后将这个计算机基因编入到人的基因。于是，从双亲取得计算机基因的婴儿从胎儿阶段起，随着脑神经组织的发育使生物计算机在脑中成长，生下时，生物计算机将作为自己的器官配备。还有一种方法是将计算机基因载在病毒上带进脑中。如果生物计算机果真能在人的大脑中共生，那么人的智能便会不可估量。不管怎样复杂的计算，只要人的大脑思考，连接大脑的计算机网络就马上会作出回答。如果将世界上的数据库与大脑连接起来，一个人就可掌握世界上正在工作的计算机的全部数据，并作为自己的记忆，可随时取出。再者，如果脑内生物计算机用脑神经细胞活动控制器以一定的方式输送或接收信号，那么至今尚被人怀疑的“心灵感应”也将成为人所共有的功能，不足为奇。

生物计算机为我们描绘了神话般的应用前景，科学的进步曾使许多神话

成为现实，生物计算机的崛起将使人类的进步迈上新的台阶。

11月3日

英雄的狗

1957年11月3日,1只名叫莱伊的狗领先于人进入外层空间,它是乘坐前苏联的人造卫星进入太空轨道的,这也是世界上生命体所进行的首次太空旅行。它体现了动物在太空飞行史上的重要作用。

莱伊乘坐的卫星太空舱内的条件经过科学家的严密设计,基本与地面保持一致,空气压力、温度、氧气和二氧化碳的含量都要求与地面相同。莱伊的食物由自动喂食机负责,食谱单一,固定为肉馅与面包渣制成的胶体食物,狗的排泄物则由一只装在莱伊骨盆处的橡皮带负责收集处理。

莱伊在旅行中向地球传送了大量可贵的生理资料,人们第一次了解到生命体在太空中出现的反应。在这以前,人们存在许多恐惧,担心人或动物进入太空后会无法控制自身的失重状态,会出现肌肉系统的萎缩、心脏跳动的失控及人体或动物体内部的许多危险变化。莱伊的太空飞行解除了人们的这些恐惧,事实不可争辩地证明:活的生命体可以在太空中存活。

不幸的是,英雄的莱伊在第十天时因太空舱中的氧气不足而死亡,它用生命为人类的进步作出了贡献。

狗是人类最早驯化的家畜之一。它不仅对航天事业有卓越贡献,而且在日常生活中也成为人类的朋友和助手。

美国佛罗里达州的一只名叫“特普”的金色猎狗,在1973年—1977年的服役中,共查获了价值6300万美元的毒品,被誉为“最优秀的缉毒狗”。

一只名叫卒迪·克莱欧的雌性引路狗自1972年8月起为以色列的艾伦·巴尔医生服务,14年如一日,直至死去。

美国洛杉矶警察局的一只名叫“布鲁”的德国牧羊犬工作十分出色,至1986年1月,它已逮捕了253名嫌疑犯。

1973年7月,捷克斯洛伐克的皮可埃市地震前,一位女职员正在夜梦中,被狗吵醒,狗把主人拽下床,又咬着主人向外跑,当踏上人行道时,地震发生了,女职员因而保住了性命。

狗对人类的贡献很大,这主要依赖于它那灵敏的鼻子。那么狗的鼻子为什么这么灵呢?动物学家研究发现,狗鼻子里有许多褶皱,上边长有粘膜,和许多纤小的嗅觉细胞,数量达到2亿多个。因此,狗的嗅觉要比人灵敏100万倍。狗的嗅觉细胞遇到各种气味后,会产生一种奇异的电流信号,它通过神经传送到大脑。气味不同,触发的电流信号也不同,因此狗可以精密地区分出各种气味。

11月4日

有趣的“熊瞎子”

黑熊也称狗熊。它全身毛色漆黑如墨，略带光泽，只是鼻子和吻部的毛发发黄，胸前有一道“V”字形白色斑带。它分布面极广，在北方分布在大、小兴安岭、长白山地区；南方分布在福建、台湾、广东、广西等地。

黑熊是陆上食肉动物中体型最大的一种。它力大无比，一巴掌搯过来足有一、二百斤重，狍子、野猪、狼都不是它的对手。兔子、野雉、活鱼它都爱吃，也爱吃蚂蚁和蜂蜜。大兴安岭森林里的蚂蚁一个足有2厘米长，狗熊见到蚂蚁冢直流口水，它啪啪几巴掌就把蚁冢搯垮，只见千万只蚂蚁乱成一团，于是它就一屁股坐在地上，用舌尖舔湿前掌，拍打蚁群，然后将粘满蚂蚁的前掌举到嘴边舔入嘴内，吃得津津有味，不一会儿蚁群便吃得一干二净，连那白色的蚁卵也不剩下。有趣的是它会根据蜜蜂飞行的方向寻找蜂巢，常因捅了蜂巢而被蜇得鼻青脸肿，它一边逃一边抓脑袋，有时还痛得直叫，可是痛过就忘，下回还会再去捅蜂窝。它食性很杂食量很大，树皮、草根、嫩叶、野果都是它的食物，也吃红薯、土豆和玉米，它到过的庄稼地，糟蹋的比吃的厉害得多。它常夜间闯入玉米地，站起身子，用前掌扳一个玉米夹在腋下，然后再扳第二个再夹在腋下，可是不知第一个玉米已掉地上。这样忙了一整夜，破坏了大片庄稼，而它自己只拿到一个玉米，真是一个傻大个儿。

黑熊的视力很差，是一个天生的近视眼，离400步就看不见了，故人们都称它熊瞎子。但是它的听觉和嗅觉非常灵敏，顺风时能闻到半公里以外的气味，能在300步以外听到人的脚步声。它既会游泳又会爬树。它的掌会象浆一样地划水，能迅速游过山涧急流；它的爪子弯弯的，利如刀刃，爬起树来又快又稳，7、8米高的大树只需2、3分钟就能爬上去，平均一分钟能爬3米高，可是下树就较困难了，常常抱着树杆往下滑，有时干脆一屁股摔下来，“嘭”地一声巨响，吓得周围的飞鸟走兽赶紧逃命。它对尸体和腐肉也照吃不误，所以若遇到黑熊可不能装死或上树。其实黑熊一般不主动伤人，常常闻人声即逃，只要人不去主动伤害它，它也不会主动攻击人，所以遇到黑熊时只要站着不动，它也就看你一眼，继续走它的阳关道。相反地如沉不住气，想驱赶或打击它，便会遭到反击。不过黑熊在受伤或护仔时特别凶猛，能主动攻击。

每年11月至第二年3月为黑熊的冬眠期。冬眠前，它每天几乎要花20个小时去寻找营养丰富的食物，以储备足够的能量。冬眠时，它不吃不喝处于深睡状态。与其说是冬眠期还不如说是贪睡期，因在这期间它的体温与新陈代谢都保持正常，不过代谢水平大大下降而已。偶尔还会起来活动，受到惊扰可随时醒来应战，反应和平时一样敏感，凶猛地冲出洞穴，这时的黑熊最易伤人。母熊在冬眠时产仔，每胎产2仔。在不外出寻找食物的情况下，它所储备的能量，不但能满足本身的需要，还能为幼仔供奶。在动物园里，黑熊不再冬眠，经过训练能学会表演多种杂技，是吸引游客的主要角色。

11月5日

魏斯曼与种质理论

19世纪末期，人类在生命科学研究上取得了一些大的进展。自然选择学说的建立，炭疽、狂犬病等烈性传染病的相继被征服，都给生命科学研究注入了新的活力，引起了公众的极大兴趣，相应地也促进了生命科学研究。

正是在这种背景条件下，魏斯曼开始了他的科学研究生涯。1859年达尔文《物种起源》发表后，魏斯曼为自然选择学说深深吸引，并竭力捍卫这一学说。他还通过非常有趣的鼠尾切除实验给获得性遗传学说以致命一击。他把刚生下来的老鼠尾巴切断，这样连续做了22代，至第23代老鼠依然长出和其祖先一样的尾巴。

在进化论得到广泛支持和传播的时代，魏斯曼对变异自然会很感兴趣，但是他认识到，世代之间的遗传稳定性才是最显著的遗传事实。遗传使物种保持一定的连续性，也使新的性状得以长期保存。如果没有物种的遗传稳定性，那也就无变异可言，自然界将呈现混乱无序状态，很显然，这不是我们所看到的现实。魏斯曼还认识到，必须首先在细胞和个体水平上来研究遗传，而不是研究其在产生物种或种群中的作用。

1892年，魏斯曼发表了《胚质：遗传理论》，提出了生物遗传的种质理论。其要点如下：

1. 每一机体由两部分，即种质和体质，也就是现在所称的生殖细胞和体细胞所组成。

2. 种质不是新产生的，而是由以前的世代派生出来，并不断地比较稳定地通过生物体而世代延续下去。

3. 从一个生殖细胞既可能重新产生生殖细胞，也能产生体细胞；而体细胞在分裂时始终只能重新产生体细胞。因此不能把生殖细胞看作是生物体的产物。

4. 繁殖相当于种质继续分裂，种质通过体细胞的补充形成而产生一个更大的个体，同时生殖细胞受体细胞的保护。

5. 在生物个体生命过程中出现的一切变化，对种质都毫无影响，正如在鼠尾切除实验中大家所见到的。

魏斯曼还推断，世代之间的联系是遗传性状的传递，这种传递是通过一定的化学实体来进行的。

总之，种质连续理论给核及染色体的分裂提供了理论框架，它也推动了人们对细胞学、受精现象、细胞分裂以及生殖问题的研究。

此外，由于体细胞的分裂（有丝分裂）需保持染色体数目恒定，因此魏斯曼预测：在卵和精子的成熟过程中，必然有一个特别的减数分裂过程使染色体数目减少一半，从而在受精时，精卵细胞核融合，受精卵回复正常的染色体数。很快，在1888年，这一推测就由布维里及斯特拉斯伯格所证实。

1914年11月5日，魏斯曼逝世于布赖斯高的弗赖堡。他的一生为人类作出了卓越的贡献，他的种质理论以及有关减数分裂的推测促进了遗传学的向前发展，奠定了遗传学的理论基础。

11月6日

有关生物电的一场争论

各种生物都生活于一定的环境中，当环境条件发生某些变化时，生物体能够做出相应反应，以适应周围环境的变化。如阿米巴（俗称变形虫）在周围环境中出现食物颗粒时，能伸出伪足将食物摄入体内。水螅生活的水环境发生变化，它常常是缩成一团，等环境条件恢复后，才慢慢伸展开来。经研究发现生物体在适应环境变化，做出相应反应的过程中，在生物体内部产生了生物电，并做为一种信号在生物体内进行传播。

生物电现象的发现源于一场著名的争论。1786年11月的一天，意大利波洛哥纳大学的解剖学教授卢奇·伽尔伐尼在他的实验室里正研究一种放电装置，正巧他的学生解剖了一只青蛙放在这套装置附近，结果是每次放电过程中，青蛙都发生抽搐。因此卢奇·伽尔伐尼把这一现象的发生原因归于生物电现象，在以后几年里他专心研究了青蛙肌肉的收缩，并在1791年学院年会上阐述了有关生物电的观点，他的这篇论文引起了当时的一场争论。与伽尔伐尼同时代的著名物理学家伏特不同意伽尔伐尼的见解。他认为伽尔伐尼所描述的实验现象是纯物理现象，而不是生物电现象，为了验证自己的理论，伏特展示一套实验装置，这就是最早的伏特电池。而伽尔伐尼坚信自己的观点，他为此进行了一次出色的试验，即在无金属导体情况下，将青蛙的一个神经肌肉标本搭在另一个肌肉标本的损伤处，则后者肌肉收缩可引起前者肌肉的收缩。但是在当时的历史背景下，伏特学说占据主导地位，伽尔伐尼的理论只被少数人所接受。

随着电学仪器的发明，尤其是1848年一个德国人用电流计在神经上测得了电变化，伽尔伐尼与伏特的这场争论，才以伽尔伐尼的胜利而告终。但伽尔伐尼没能看到这一天，他于1798年12月4日去逝。

11月7日

青蛙大战

1970年11月7日，在马来西亚首都吉隆坡以北大约260公里的森吉普的一个泥潭内，发生了一场惊心动魄的“青蛙大战”。当时，成千上万只青蛙群聚潭中，鸣声震耳欲聋，它们互相追逐争抱“厮杀”，尸横遍潭。“蛙战”从11月7日爆发，直至13日才宣告结束，整整打了一个星期。“战争”平息后，泥潭中留下许多蝌蚪、蛙卵和大片死蛙尸体。大群青蛙一起到泥潭进行“会战”的原因是什么呢？

其实，青蛙们并不是在进行什么战争，而是群聚在一起进行繁殖。大家知道，青蛙属于两栖类动物，它的卵和蝌蚪必须在水中才能发育生长，缺水青蛙就不能繁殖。当持续干旱时，青蛙无法产卵，只有翘首渴盼天降“救命”雨。如果久旱逢甘雨，无数青蛙就会群居于适宜的水域进行繁殖。雄蛙们大声鸣叫招引雌蛙，演出一场雷鸣般的“交响乐”。在无数青蛙抱对交配时，一个个上蹦下跳，穿梭往来，雄蛙追雌蛙，并常有几只雄蛙争抱一只雌蛙和雄蛙之间互相错抱的现象。这样，就形成了“青蛙大战”的奇特场面。至于潭中留下的众多尸体并不是你死我活互相残杀的结果，而是有的雌蛙先后被几只雄蛙紧抱，而且越冬后体质较差，因而在紧张的抱对中劳累过度而死。

科学家对青蛙繁殖时采用喧哗热闹的“群婚”的原因进行了研究，结果发现：企图求偶的雄蛙组成庞大的合唱队，会比单个求爱的独唱安全有效得多。因为雄蛙的大声鸣叫，不仅招唤雌蛙前来应约，同时也唤来它们的天敌，如食蛙的大蝙蝠，穷凶极恶的负鼠，甚而挥舞双螯的螃蟹都纷纷前来掳食正沉湎于“寻欢作乐”之中的蛙类。而雄蛙独唱易遭不测，一旦加入合唱，被吞噬的危险就相应减少。而且合唱队的阵容越大，其成员的危险就越小。事实证明，凡是逞强好胜自立门户的雄蛙，都难逃天敌的杀害。此外，雄蛙合唱队的规模越大，对雌蛙的诱惑力也就越强，因而雄蛙获得交配的机会也就越多。

11月8日

哺乳类动物的兴起

著名的古生物学家，中国科学院学部委员周明镇教授于1918年11月出生上海市。他早年留学美国，学成回国后致力于哺乳类动物演化的研究，取得了丰硕的成果。他同时培养出一支训练有素的科研队伍，把中国的哺乳动物演化研究的水平推向了世界的前列。

哺乳类是自然界中最高等的一类动物，智力发达，身体灵活，体温恒定；幼体是胎生的，母亲用乳汁喂养幼仔；身体表面有毛发保护。我们常见的猫、狗、猪、羊以及许多珍贵动物如大熊猫、金丝猴、白鳍豚、东北虎等都是哺乳动物。现在，地球上的各个地方都有各种各样的哺乳动物栖息、生活着，哺乳类几乎成了自然界的霸主——人也是一种哺乳动物。这许许多多千姿百态的哺乳动物是怎样产生、发展起来的呢？

原来哺乳类是从被称作兽齿类的近似于哺乳动物的爬行动物中演化出来的。

中生代的晚三叠纪和侏罗纪是原始的哺乳动物出现和初步发展的时代。在这一漫长的时间阶段里，地层中的化石记录表明除了南美洲和澳大利亚以外，其它各洲都有哺乳动物发现。在我国云南禄丰晚三叠纪地层中发现的名为中国三尖兽的化石哺乳动物就是其中的一种。哺乳动物在白垩纪稳步发展，一部分种类因不适应环境而灭绝了，而有袋类和胎盘类在当时即已经从它们的祖先那里分化出来，开始其各自的发展了。整个中生代，哺乳动物经过长时期的发展演化，在体质形态和生理机能上完成了重大的变革，足以能够在更为复杂的自然条件下获得生存和发展。

但是在中生代，由于气候相对来说较为一致地温暖，地球陆地的大部分地区全是满生着热带丛林的低洼之地，植物非常滋润和繁茂，更适于爬行动物，尤其是恐龙这些大型的爬行动物生存，因此那时的哺乳动物只是动物群中不起眼的小角色。最早期的哺乳类看来可能是受到了中生代的许多种类的爬行类的抑制，所以直到中生代末期，那些主要的爬行类消亡以后，让出了许多生态位，才使哺乳类享受到它们进化适应中第一次巨大的扩张。到古新世时，地球上已有许许多多的哺乳动物生存，而且从那时候起一直到今天仍然保持着优势。

哺乳类从不起眼的小角色转变为陆地上的霸主，只用了几千万年时间，这在地球历史的长河中只是很短的一瞬。在如此短暂的时间内，从原始的哺乳类辐射发展出现在生活在地球上的近20个目的各类哺乳动物（在更新世中期种类比现在还要更多），简直可以称其为“物种爆炸”。这种“爆炸”是怎样发生的呢？其具体过程如何呢？这正是现在世界上许多科学家都在研究的问题。一般认为，哺乳动物的各个类群是在世界上不同的地方分别出现，然后就地以辐射的方式进化的。我们亚洲就是某些哺乳类（如兔子、老鼠、松鼠等等）的起源地。后来，这些哺乳动物又经过散布，迁徙，或扩大了分布范围，或从一地区转到了另一地区。经过几千万年的演化，一些物种绝灭了，一些新的物种出现了，到距今数万年前，即已形成了现在这样的动物群。

11月9日

昆虫的越海飞行

1949年11月9日，一艘远洋气象船“渥奇加号”正航行于日本樱岛附近的海面，只见甲板上人们忙着用网捕捉东西。奇怪的是，他们的网不是撒向大海，而是在空中飞舞，在茫茫大海上，空中会有什么呢？莫不是在捕捉飞鱼？不，经过一番忙碌的整理和识别，这些捕捉物原形毕露，原来它们是一只只五颜六色的昆虫，大部分是蛾类，也有斑蝶、蜻蜓、螽象，甚至还有微小的蝇类。

那么一只只小小的昆虫，仅仅凭着那两对弱小的翅膀，怎么会飞到浩瀚无边的太平洋上来呢？难道它们还有那么大的力量，能够飞越大洋？

原来它们确实是在完成越海飞行的壮举！其实昆虫在飞行时并不花费多大气力，它们无须不断摆动翅膀而消耗大量体力。由于昆虫身体较轻，它们只是张着翅膀，利用气流把身体托起来，同时巧妙地利用风力，依靠风力的作用把自己推向前方。它们飞越大洋凭借的正是这套滑翔的本领。

现在已知的能渡海的昆虫中，要算飞蝗的本领最大。在亚洲、非洲热带及亚热带的飞蝗，当干旱季节植物干枯时，便成群结队地飞越红海和阿拉伯海，再飞到英国。斑蝶也是渡海飞行的能手，它们生活在美洲大陆，每年秋天，北部的斑蝶便开始长途旅行到南方过冬。它们首先横渡大西洋，然后越过亚速尔群岛，飞往非洲、意大利或希腊；也有的横跨太平洋，前往遥远的日本，甚至澳大利亚等地。

这些小小的昆虫为什么要冒这么大的风险，进行这种令人吃惊的越海飞行呢？科学家的研究表明，这是昆虫的一种迁飞现象。具有迁飞特性的某些有翅昆虫在一定的季节里，或在生长发育的某个阶段，在昆虫内激素（主要是保幼激素和蜕皮激素）的刺激下，本能地以成群或分散形式，有规律地从一个发生地飞到另一生活比较适宜的地区。昆虫迁飞的目的一般是与它的繁殖、食物及越冬有关。例如为了“度蜜月”，迁飞时总是雌雄虫比翼齐飞，交配多在旅行前或旅途中进行。其目的自然是为下代子孙寻找一个适宜的环境条件，以有利于整个种群的繁衍。

昆虫的越海迁飞与人类的经济生活密切相关（如飞蝗的越海迁飞会给农作物带来很大危害）。现在世界各国的科学家都在利用海面捕捉、标记回收以及高空网捕等方法，了解渡海昆虫的迁飞规律及路线，以便对它们更好的控制和利用。

11月10日

陆上最大的动物——大象

泰国以产象闻名于世，每年11月10日是泰国的象节，在这一天全国各地都选拔出“运动员”到素攀市参加一年一度的“大象运动会”。比赛项目有拔河、举重、障碍赛跑、拾取物品、大象赛足球等等，吸引了世界各地的游人前来参观。拾取物品常引起人们的哄笑。跑道上放了火柴匣、香蕉、娃娃、草帽和小红旗，大象在起点各就各位，一声令下，个个向前奔跑，用长鼻子将一件件物品拾起送回起点，最后谁先拣回红旗就是胜利者。驯象人骑在象背上指挥，有时象不听指挥，未到起点就把物品扔掉，甚至不干了，弄得驯象的很尴尬。大象踢足球更是逗人，驯象人指挥着大象用脚和鼻子传球、截球、射门，动作很灵活。有时一只象多次踢不到球，一赌气用象牙把球给刺破了，只好换一个球再继续比赛。

大象是陆地上最大的动物，现存的大象仅两种，非洲象和亚洲象。非洲象体型较大，最大的雄象约7吨重，雌雄象都长有发达的象牙；亚洲象略小，最大的体重约5吨，仅雄象才长有发达的象牙。象的鼻子粗大，但能拾取针等细小物件，经过训练的大象还会根据嗅觉辨别是真币还是假币，幼象还会把嗅到的陌生或奇怪的气味呼到母象嘴里向“妈妈”请教。象的听力也很强，能听出森林中的各种声响，可以在5公里内听出水的声音。但是它的视力极差，是著名的“近视眼”，对静止不动的东西只能看到10米远，即使活动的东西也只能看到30米远。

大象具有许多优良的品质，深得人们的喜爱。看样子它很迟钝，其实很聪明，性格善良而温顺，经过训练能通晓人意，不但能学会不少技艺，能表演舞蹈、吹口琴、摇铃等节目，还能为主人运输、驮人、伐木、垦荒、搬运重物等工作。大象情深意笃，一次某动物园内一头25岁的大象因饲养员退休而心中忧愁，最后竟绝食而死。象群内有一只象生病，其它的象会发出友好的声音鼓励它，用鼻子帮它站起来。有一头大象死去，别的大象会表现出极度悲伤，用鼻子抚摸尸体，最后用树叶和树枝把尸体掩盖起来，才快然离去。但是它心胸很窄，报复性很强。如一次有一大象出于好奇，把鼻子伸进了一裁缝敞开的窗户，那位正在缝衣服的裁缝用针扎了一下象的鼻子。过了几个月，这头象再次来到那里在鼻内吸满了水，把裁缝从头到脚浇了一身水。

大象在野外以“家族”为单位生活，实行母系氏族制。每个“家族”包括一头大公象，若干头母象和小象，还有几头年轻未成熟的公象，“家族”的首领是一头大母象，而大公象担任警卫，保卫全家的安全和干一些杂务。对日常的行动路线，时间安排，选食地点，休息地点等都得听从大母象的指挥。

象的寿命可长达70岁以上，小象要经过14—15年才成熟，母象的妊娠期为22个月，一只母象一生只能生5—6只小象，因此繁殖率较低。而人们为了获取象牙常加以猎杀，据1976年非洲35个国家统计有130万头象，而如今已不足7.5万头。因此必须发出呼吁，制止象牙的非法贩卖，以拯救这一濒危动物。

11月11日

越冬的巢

历年11月一过，天气就开始变冷了。凛冽的寒风吹弯了树木，干枯的树枝也被吹断了。但是，在猛烈的摇曳的树枝上，一些枯黄的叶子却仍旧顽强地坚守着阵地。

这些叶子上面满是皱折。它们在树枝上晃动打转，风拂动着它们，却不能把它们从树枝上面刮掉。发怒的狂风一阵阵地吹，可是树叶始终挂在那儿，好象用线拴住的一般。叶柄虽然已经脱离了树枝，树叶却仍是挂在树上，是什么东西挂着它们呢？原来是一种丝，干树叶的边被丝缠绕着，细丝本身也互相缠绕在一起。

这些叶子又干又脆，掰碎它们，可以看到里面原来是许多丝和许多很小的白色小茧，小茧里面是一只很小的幼虫。现在你们弄清楚卷起来的叶子的秘密了。

它们原来是一种幼虫过冬的住处。这种虫子的名字叫作山楂粉蝶。

小小的幼虫从卵里孵化出来后，它们居住的树叶既是住处同时又是食物。幼虫吐出细丝，把两片挨在一起的树叶缠在一块儿，还用丝把这两片树叶固定在树枝上面。每只幼虫所吐的丝虽然细得可怜，肉眼只能勉强看见，可是幼虫很多，几十根丝合起来就形成了一根牢固的线，把树叶牢牢地拴在树枝上面了。

实际上昆虫纲中所有目的昆虫都会营建复杂性不同的保护壳，这种作法在具有完全变态类的目中更为普通。从最广泛的意义上讲，一个外壳可看作是一种昆虫有意造成的额外被覆物，不管它是否完全是由身体分泌物造成的，或主要是由外来物质造成的，所有这类结构都能提供一些保护性的条件。昆虫这种生成外壳的行为和它的进化有关。

11月12日

诞生在严冬的交嘴雀

在我国东北松林中，当秋风阵阵，寒气逼人之时，候鸟告别了它的繁殖地，全家老小长途跋涉，一起飞往南方温暖的越冬区。留在北方过定居生活的某些留鸟，此时也结束了小家庭生活，白天分散到各处觅食，晚上选一个安全避寒的地方过夜。然而就在这银装素裹的冰天雪地中，却有一种鸟与众不同地开始繁殖后代，它就是被称为“北方的鸚鵡”的交嘴雀。

交嘴雀的嘴型很特别，上下嘴片不能合拢，而成交叉形状，所以叫作交嘴雀。那么交嘴雀为什么选择冬天作为繁殖期呢？原来，东北林区盛产松籽，它营养丰富，香甜适口，是许多动物爱吃的食物，交嘴鸟更是以松籽为主要食物。它那相互交叉的嘴如同一把钳子，可以毫不费力的把松籽咬碎，取食其中的松仁。由于冬天是松籽成熟的季节，因此交嘴雀选择了它食物最丰富的冬季作为它的繁殖期，这是长期以来交嘴雀经过自然选择所获得的遗传性。

红交嘴雀的体型比麻雀稍大，雄鸟朱红色，翅膀和尾近黑色，下腹白，脸暗褐色；雌鸟暗绿色，脸灰色。交嘴雀属寒温带针叶林鸟类，非常活跃，经常在树林内飞来飞去。冬天它们选择松枝茂密、隐蔽条件好的环境内造巢，为了御寒，它们的巢造得既深又厚，里面还铺满了柔软的羽毛。雌鸟为了使卵不被冻死，自下第一枚卵起就开始孵卵，而且直至雏鸟离巢的一个多月的时间里都极少离巢，以保持巢内的温度。雄鸟则义不容辞地承担起喂养雌鸟的任务，它们把松籽衔来，咬碎后再行喂育。松籽仁是含有多种油脂的食物，这对于雏鸟抵御严寒、保持体温起着很大作用。

红交嘴雀羽色艳美，性情温和，是一种常见的笼养鸟。在北方，人们还常驯养它叨钱戏耍。

11月13日

长尾雉的尾巴为什么长

在京剧古装戏中，扮演周瑜、吕布、穆桂英等古代将帅的演员，头盔上都配戴有一对长长的羽毛，它增添了元帅或大将的威武风度，使观众感到赏心悦目。这对长羽称作“雉鸡翎”，是雄性长尾雉的尾羽，最长者可达1.4米。

我国有4种长尾雉，都属于国家保护动物，其中白冠长尾雉分布较广，在我国中部及北部山地都可以见到，它们栖息在海拔约600米的地带，最高达到2000米左右，长尾雉性情胆小机警，一遇危险情况，立即急速飞逃。由于尾羽很长，它们起飞时一般先向上飞，待超过树冠后，再以极大的速度向前直飞很长一段距离。长尾雉还有一套在快速飞行中骤然停止的本领，当由一棵树飞向另一棵树并准备降落时，它可以利用长尾作控制，把身体向后一转，使扩张的两翅和尾巴抵住空气，一下子平平稳稳地落在树枝上，真象一个高超的“杂技演员”。

冬季长尾雉常集合成小群活动，春天进入繁殖期时分开。在繁殖期中雄雉非常好斗，两雄相斗时可跳起2米多高。只见两条秀丽的长尾巴在空中来回飞舞，煞是好看！长尾雉雌鸟的尾羽仅有30多厘米，那么为什么雄性长尾雉要长出那么长的尾羽呢？过去鸟类学家凭着经验认为这是雄雉求爱的一种手段，雄雉以它那秀长的尾羽引诱雌雉。但是，雌雉偏爱尾羽长的雄雉的证据不多。

1981年11月至1982年3月，美国生物进化学者爱迪松通过实验证实了雌性长尾雉特别偏爱具有长尾羽的雄雉。爱迪松的实验对象是肯尼亚高原草丛中的长尾雉。在繁殖季节，每只雄雉各自占据一块地盘吸引雌雉，交配后雌雉在这块地盘上筑巢产卵，然后独自养育雏雉。实验时，爱迪松只是利用粘合剂和剪子，把繁殖地盘中的雄雉的尾羽加长或剪短，然后考察不同长度尾羽的雄雉引诱雌性的成功率。

考察的结果与原估计相同。处理后的特长尾的雄雉吸引了更多的异性，而“短”尾雉吸引异性的魅力则大为逊色，即使正常的雄雉对异性的吸引力也瞠乎其后者了。

人们不禁要问，既然尾羽越长越有利于求偶繁殖，雄雉的尾长为什么不继续加长呢？从进化论的角度看，过长的尾羽反而不利生存，这是因为尾羽的长短不仅与求偶繁殖有关，它还受到诸如飞行是否便利、是否易于为天敌发现等各种因素的制约。

11月14日

会跳舞的植物

舞草又称风流草，是豆科多年生小灌木，高达1.5米，具三出复叶，顶小叶大，长约8厘米，侧小叶长仅2厘米左右，花紫红色，荚果有5—9个荚节。舞草产于我国华南、西南的广大地区，印度、缅甸、越南、菲律宾等国也有分布。

舞草“跳舞”，并非整个植株在运动，引起人们兴趣的所谓舞蹈，是它的一对侧小叶能进行明显的转动：或做360度的大回环，或做上下摆动。同一植株上各小叶在运动时有快有慢，颇具节奏。时而两片小叶同时向上合拢，然后又慢慢地分开平展，似蝴蝶在轻舞双翅；时而一片向上，一片朝下，象艺术体操的优美舞姿；有时许多小叶同时起舞，此起彼落，颇为奇观。

舞草侧小叶的转动既不像含羞草那样由外界刺激引起，也不似向日葵那样有明显的趋光性，而是我行我素，别具一格。这种运动现象在植物界确属罕见。

每当夜幕降临，舞草便进入“睡眠”状态，叶柄向上贴向枝条，顶小叶下垂，就象一把合起来的折刀。随着晨曦的到来，它的叶腋角度增大，顶小叶被撑开。如果在舞草进入“梦乡”以后，将它的顶生小叶往上抬，就会发现它在下垂时仍然保持着一定的紧张状态，叶腋的角度和顶小叶与叶柄的角度难以随意改变。它的叶柄上举、顶小叶被压下，是由于在顶小叶及整个复叶的叶枕部有一群细胞增加了膨压所致；在白天正常状态下，增加膨压的却是叶枕处位置正好相反的一群细胞。舞草为什么要进行这种“紧张性睡眠”呢？我们知道，植物在白天进行光合作用时，叶片采取与地心引力方向垂直的开展姿势，以便更好进行光合作用；而夜晚，叶片采取与地心引力方向一致的下垂姿势，就减少了能量的消耗。这也是植物在长期的演化过程中形成的一种适应方式。

舞草即使在午夜“睡眠”状态下，小叶也仍在徐徐转动，只是速度比白天慢。那么舞草由于什么原因而舞动呢？目前仍是个谜。我们知道，豌豆的羽状复叶顶端3—5个小叶变态为卷须，卷须在生长过程中是不断旋转的，一旦遇到他物便缠绕其上。由此，我们产生了一种假想，与豌豆同科的舞草，是否在演化过程中也接受了小叶转动的遗传信息，却没能得到小叶变成卷须的基因，因此产生了这种难以捉摸的“舞蹈现象”。对此，有待进一步的研究和探索。

11月15日

一生奉献给鸟类学的人

郑作新教授是我国著名的鸟类学家、动物分类学家和动物地理学家。

1906年11月，郑作新出生在福州市的一个职员家庭。1926年，他以优异的成绩毕业于福建协和大学生物学系，继而求学于美国密执根大学研究院，并于1930年获得科学博士学位。

在美国求学期间，有一件事深深地打动了他。一次，博物馆展柜中的一只华美夺目的金鸡把他吸引住了，这只来自我国宝鸡县的美丽雉类是我们中国的特有种，宝鸡县也正因盛产金鸡而得名。但这种珍禽却是由瑞典科学家林奈于1758年发现，并用拉丁文命名。“中国的鸟应当首先由中国人来研究”，他从此暗下决心，要以毕生的精力研究鸟类学，为中国的鸟类学研究做出贡献。

功夫不负有心人，郑作新教授自30年代初至今，奋斗不懈，矢志不移，在鸟类学研究方面取得了丰硕的成果。他60年来共写出了1000多万字的15部专著、33种书籍、130余篇研究论文、250多篇科普文章，奉献给中国、世界一笔宝贵的财富。

郑作新教授的成绩来源于他在科学道路上的艰苦跋涉，有时甚至冒着生命的危险。50年代末期，郑作新和助手们到四川省宝兴县附近考察。途中，一条大河挡住了去路，他们只得涉水绕行。正在这时山上一个小孩向他们大声喊：“莫忙走！莫忙走！”但是流水之声轰轰作响，他们误以为让他们莫慢走，因此加快了脚步。就在这一瞬间，几根木头顺流而下，如一群脱缰的野马猛扑过来。还没等他们反应过来，走在郑作新前面仅几步远的一位同志已被这突如其来的袭击吞噬了，等大家明白过来之时，见到的只是尸骸和鲜血淋漓的场面。几分钟之前还是谈笑风生的同志，一下子遭此横祸，真令人目不忍睹。由此可见，野外考察的艰苦和危险是难以想象的，它需要科学工作者的勇气、吃苦耐劳精神和强烈的事业心。

郑作新教授在艰苦细致的野外工作中，发现了15个鸟类新亚种。他还对达尔文的“中国家鸡起源于印度”的说法大胆地提出了疑问，并证实了“中国家鸡的祖先是国产的原鸡”。

86岁高龄的郑作新教授至今仍孜孜不倦的工作，他常用一句朴实无华的话来提醒自己，勉励别人，“时间有限，生命有限，不能浪费”。他说：“一个人，总要为中华民族留下一点东西，增添一点东西！”这就是他的最大心愿。

11月16日

寄生的菟丝子

菟丝子是一种寄生植物，它很不容易被人们发现，因为它很小。微红色的细弱枝条顶着线团般的粉红色小花，缠绕在野生或种植的植物的茎上。在它线状的茎上看不到叶子，而是一些几乎看不分明的半透明鳞片。

菟丝子打着如意算盘靠着别人生活，索性连叶子也不长。只因它吃喝不挑剔，各种农作物它都能寄生，因而很快遍布广大地区，并成为农业上最大的祸害之一。菟丝子在它所选中的植物茎上缠绕得十分牢固，决不会掉下去，这是因为菟丝子茎上长有许多细齿，被它缠绕过的茎上会留下被细齿嵌入的伤痕，伤痕很深，就象被牙咬过。菟丝子的细齿就像是微形吸水器，把它所需的糖、水、矿物质等都从被它寄生的主人那里抽到自己体内。而它自己呢，没有叶子，根本不能自立谋生。

有趣的是，菟丝子往往选一些半寄生者作它的牺牲品——猪鼻花、小米草、木萝花之流。这无非是加重了倒霉的被寄生植物的负担，它必须承担双重负担，寄生者从半寄生者那里要吃要喝。

菟丝子也常常层层渐进地攀附到大树上。例如它先从高大的禾本科植物的梢头搭到绣球花下面的嫩枝上，而后沿着这种高大的灌木向顶端发展，这就能和长在旁边的椴树的矮枝接上头了，继而又可攀上高枝。

然而，并不是所有植物都是顺从地让菟丝子寄生上去而毫无反抗的，有些植物就可以让这些寄生者“吃不了兜着走”。例如臭椿，这是一种高大漂亮的树，菟丝子根本近不了它的身。臭椿的周围常常是所有的植物都被菟丝子缠绕盘剥，枯萎死去，而自己却干净利索，依然秀丽。

菟丝子的危害性不仅仅是它吸取植物养分，养肥自己，拖死别人，而且还传播传染病，把病害传染到植物上去。在绿色王国里，也有由于病毒引起的各种传染病。菟丝子吸吮有病植物的汁液，吸进病毒，而它自身却不受感染，然后又去攀附其他健康植物，病毒就因此从健康植物的伤口侵入。

11月17日

唾液引出的诺贝尔奖

在日常生活中，我们常常观察到，当动物受伤后，总会不断地用舌头舔伤口，从而有利于伤口的愈合。为什么唾液有如此大的功效呢？

斯坦利·科恩(1922年11月17日生)和丽塔·莱维—蒙塔尔奇尼(1909年4月22日生)在1951年是美国华盛顿大学的同事，他们从动物用舌头舔伤口的行为中得到启发，推测在动物的唾液中一定含有某种能促进细胞生长的物质。果然，当年这两位学者就从小鼠的唾液里分离出两种物质，其中的一种竟能促进神经细胞的生长和发育，另一种则对皮肤表皮细胞的生长发育具有强烈的刺激作用。他们把前者命名为神经生长因子(NGF)，把后者称为表皮生长因子(EGF)。他们继续研究发现，这些生长因子天然存在于哺乳动物的唾液中，也存在于人的唾液里。而且生长因子是机体细胞基因的产物，各种细胞都能合成这类生长因子，而不仅限于唾液腺细胞。

他们预感到表皮生长因子对基础医学和医学的重大意义，因此对它紧追不舍。1959年，科恩和莱维—蒙塔尔奇尼共同阐明了表皮生长因子的化学成分和结构。原来，EGF是一种多肽，为50个氨基酸长度的短链蛋白，通过细胞膜上的特异受体而发挥作用。EGF与受体结合后，激活了细胞内蛋白激酶，这种酶能改变其他酶的活性，从而刺激表皮细胞增殖。另外，在他们的指导下，神经生长因子(NGF)的生化结构和生理作用也被初步探明。NGF是由118个氨基酸组成的多肽。把NGF敷于伤口，能加速伤口愈合速度4—5倍。NGF在早期能促进神经细胞分裂，在细胞分化期能促进感觉神经和交感神经细胞成熟，而且还能防止细胞生理功能衰退。

科恩和莱维—蒙塔尔奇尼的开拓性研究，掀起了细胞生长因子研究热潮。至今已较深入研究的生长因子达二、三十种之多，而且不同来源并具有不同活性的生长因子还在不断地被发现。已知的生长因子按结构和功能的同源性可分为六大家族，即血小板衍生生长因子家族、表皮生长因子家族、成纤维细胞生长因子家族、类胰岛素生长因子家族、集落刺激因子家族和白细胞介素家族，每个家族中各有若干成员。各个生长因子对细胞的作用表现为多功能性，并可能是多种生长因子形成一个协同或拮抗的网络发挥其生物学作用。一种称为生长因子受体的特殊蛋白质对维系生长因子的作用十分重要。不同的生长因子作为调控细胞增殖发育的环境信号，必须与其特异受体结合，才能进入细胞的信号传递系统而行使功能。最令人兴奋的是，研究者们发现许多生长因子或受体是细胞原癌基因的产物，因而证明生长因子与癌变形成密切相关，这是八十年代初癌细胞分子生物学研究中的一个突破，将为人最终攻克癌症提供有力的理论依据。

鉴于科恩和莱维—蒙塔尔奇尼在生长因子研究中的杰出贡献，这两位生物化学家被授予1986年度诺贝尔生理奖和医学奖。他们从动物用舌头舔伤口这一司空见惯的现象中得到启发，进而锲而不舍地进行研究，终于摘取了科学殿堂中诺贝尔奖这顶金灿灿的王冠——这件事本身不也对我们有所启发吗？。

11月18日

女神眼睛里的精灵

11月18日，正值中国科学院南京古生物研究所所庆之日，一队红领巾来到这里参观化石陈列馆。孩子们一进入这古老而神秘的世界，就被那千姿百态的各种古老生物风貌所吸引。一个活泼可爱的小姑娘忽然惊奇地叫起来：“快来看呀！这块金黄透明的宝石里有一只蜜蜂，那蜜蜂象活的一样，真好看呀！”马上，七八个孩子围拢过来，一边称赞，一边七嘴八舌问起来：“这宝石是什么东西呢？”“蜜蜂是怎么钻到宝石里去的呢？”“这是人造的吧，那蜜蜂一定是为了好看在做宝石的时候放进去的。”……

老师请来陈列馆的工作人员，给大家讲解这到底是怎么回事。

原来，那晶莹剔透，色泽娇艳的“宝石”叫做琥珀，它不仅是一种高贵的装饰品和工艺品，而且是一味名贵的中药材，深受世人的青睐。人们又赋予它各种各样美丽神奇的传说；古希腊人传说琥珀是女神赫丽提斯的眼睛变成的；在我国，则传说琥珀是猛虎死后的魂魄变化来的。这些传说给琥珀绚丽的外表上又蒙了上一层神秘的色彩。

那么，到底什么是琥珀，它是怎样形成的，里面的蜜蜂又是怎么回事呢？

早在我国唐代，著名的诗人韦应物曾写过一首咏琥珀的诗：“曾为老茯神，本是寒松液，蚊蚋落其中，千年犹可覩。”在这首仅二十字的绝句中，生动而科学地描写了琥珀的来历，而且还提到琥珀中昆虫化石的形成过程。在一千多年前，对化石就有如此精辟的见解，这正反映了我国人民认识事物的卓越智慧。

近代地质科学的发展，使我们进一步认识了琥珀的庐山真面目。

从中生代（距今2~3亿年）到第三纪（距今200万年），地球上许多地区生长着极为茂密的原始森林，其中含有许多富含树胶的树木，这种树木一旦受伤，在其损伤处就会溢出一种透明、粘度很大的树胶。这时如果飞行或爬行的昆虫偶然被粘住便无法逃脱。之后，树胶继续分泌，会把整个虫体封闭，使虫体和周围的大气隔绝，从而防止了细菌等生物对虫体的分解破坏。当剧烈的地壳运动发生时原始森林被深深地埋到了地层深处。经过千百万年的地质变化，树木变成了煤炭，树胶变成了透明的琥珀，此时如果原来的树胶里裹进了昆虫，那么这昆虫也就被栩栩如生地保存在了琥珀里，成为“女神眼睛”里的“精灵”。科学地讲就是：琥珀是地质时代植物树脂经过石化形成一种化石，而其中包裹的昆虫也是一种保存完整的实体生物化石。

琥珀内的昆虫类是地史上最早具有飞行器官和飞行能力的无脊椎动物。早在翼龙类、鸟类尚未出现的晚石炭纪，昆虫就飞上了天空。它有6只足，故又名六足虫，是从近似于蜈蚣和马陆那样的多足类演化而来的。除少数无翅外，绝大多数昆虫有两对翅。昆虫的躯体结构和颜色千姿百态，变异极大，最大的达50厘米，最小的仅0.2毫米，其数量和种类占现代动物的70%还多。有人认为，若不是由于中生代末的气候条件变得严酷，使大型昆虫绝灭，昆虫很可能成为地球的主宰呢！昆虫伴随着植物一起登上陆地，对显花植物的繁盛立下了汗马功劳（它是主要的花粉传播者）。因此，在陆桐的煤、油地层中均可以找到昆虫的踪迹。

常见的琥珀内的昆虫有蟑螂、蚊子、蜂类等等，它们都被保存得很好，栩栩如生。这种标本极为珍贵，对探讨昆虫类的演化和追溯当时的气候环境

具有重要意义。

11月19日

用口腔抚育后代的罗非鱼

罗非鱼原产于非洲东部，长达20余厘米，灰褐色，体形似鲫鱼，故亦称非洲鲫鱼。

每当水温达到25℃左右时，罗非鱼的繁殖季节就到了，雄鱼便开始忙碌起来，它紧张地操办婚事，在池边浅水区用嘴衔走泥土，掘出一个圆形的小窝。雄鱼此时的体色也变得深而发绿，胸鳍上端呈墨绿色，背鳍和尾鳍的边缘还镶上了红边，非常美丽，然后便去邀请雌鱼。被邀的雌鱼便在窝内产下卵，雄鱼立即游近卵堆在上面排上精液。这时雌鱼格外兴奋，连忙把受精卵敏捷地一个个衔到嘴里。为了养育好后代，它竟十几天不吃也不喝，还要不停地扇动嘴唇让更多的新鲜水流吸入口中，并不时地翻动卵子，使每个卵都有较好的孵化条件。随着卵子的发育成长，母鱼的口腔也变得越来越来大，最后竟达到比平时大好几倍。待小鱼可以游动时母鱼才张嘴放它们出来游泳，但仍一直守在小鱼们身旁，小鱼们也不敢离开母鱼，一遇到危险，母鱼便马上张开大嘴，把小鱼们吸入口中，带到安全的地方，再把它们放出来。就这样母鱼不知辛劳地养育着小鱼，直到它们能独立生活了，才让它们离去。

由于罗非鱼有母鱼的精心养育，小鱼的死亡率较低，一对罗非鱼进入生殖期后，一年能繁殖几代，很快就会子孙满堂。且它的肉味鲜美，食性杂，生长快产量高，抗病力强，所以深受水产养殖界的欢迎。现在世界已广泛进行人工养殖，1974年产量已占全世界淡水鱼总产量的24%，目前我国大部分省、市已引进罗非鱼养殖，养殖面积不断扩大，产量也不断增加。

11月20日

超级细菌与污水净化

1984年11月20日,《中国环境报》报道,美国科学家查克拉巴蒂在1975年把四种能分别分解芳烃、萜烃、多环芳烃、脂肪烃的假单胞菌的基因提取出来,在体外用核酸酶处理,把四种基因连接起来,转移到一种假单胞菌体中,创造了一种能同时分解上面所列四种石油烃的“超级细菌”。不久,查氏又通过遗传工程的技术创造了一种新细菌,这种细菌不仅可以分解有机化合物,还可以分解剧毒的甲基汞,使之变成低毒的无机汞而挥发掉。最近,日本的科学家还分离出能分解原油的棒状细菌。海湾战争中,为了消除严重的石油污染,大面积使用了能分解石油的细菌。

事实上,微生物在污水净化中早就默默地工作着。有种芽孢杆菌能把酚类物质转变成醋酸并作为其营养物质而吸收利用,其除酚效率高达99%。一种耐汞菌能吸收废水中的汞,作出自我牺牲。溶胶假单胞杆菌还可以氧化剧毒的氰化物。另外,有的微生物还能把稳定的毒药DDT转变成能溶解于水中的物质而解除毒性。

尽管微生物有许多奇妙的本领,但在使用时要考虑供给它们氧气,控制适宜的温度、PH值、养料,还要注意毒物的种类,这些对净化污水都有影响,所以,目前净化污水虽然可能,但只是一种消极的办法。尤其是随着现代工业的发展,特别是塑料工业,大量经久耐用的各类制品一旦废弃之后,最终被抛进水里。含有铅、镉、酚及酸、碱的工业废水直接流入江河湖海,石油泄露亦造成海洋生态系统的灭绝性破坏,这些触目惊心的现实迫使人们努力寻找净化污水的最佳途径。

虽然自然界中微生物种类繁多,但最终能被用于净化污水的毕竟是极少数。近年来随着生物工程技术的发展,通过基因重组、细胞融合及常规育种等技术,相信定能选育出更多能降解特殊有机物质或毒物的“超级细菌”,那时的污水净化必将进入到一个新水平。

11月21日

追踪黄腹角雉的隐秘生活

黄腹角雉是我国特产的珍禽，仅分布于广东、广西、福建、江西和浙江的局部山区。从前，有关它的繁殖、取食、栖息环境等一直是鸟类学中的一个谜。由于黄腹角雉生活在偏远的山区，活动隐秘，而且数量稀少，因此鸟类学家一直没有机会对它进行实地考察。

1984年以来，北京师范大学鸟类学教授郑光美先生领导了一个精干的研究小组，在浙江省乌岩岭自然保护区对黄腹角雉进行了长达7年的系统研究，从而揭开了黄腹角雉的生活之谜。

1987年11月21日，2只雄鸟和1只雌鸟被首批安装了无线电发射器，释放到它的生活环境中。以后，又有10余只角雉被安装发射器。科学家根据手中的无线电接收机，能够接收黄腹角雉身上的发射器发出的信号，从而确定它们所在的位置。运用这种方法，科学家可以连续追踪黄腹角雉的活动，了解它们的隐秘生活。这种方法被称为无线电遥测法。

研究发现，黄腹角雉在冬季集小群活动，每年3月开始进入繁殖期，此时占优势的雄鸟占据一片山林，在清晨发生宏亮的叫声，“哇——，哇——，嘎嘎嘎嘎”，好象婴儿的啼哭声，宣告它是这片领地的占有者。而邻近的优势雄鸟也不甘寂寞，发出同样的占区鸣叫，就此，它们划分了各自的势力范围。而一些体弱的雄鸟则无力维持一片山林的所有权，只得四处流浪，因而失去了交配的机会。

有了地盘的雄鸟能够博得雌鸟的“爱”，它们向雌鸟表达“爱情”时也是它们最美丽的时候，雄鸟面对雌鸟蹲伏，头颈一上一下地点动，突然它挺直那双蓝色的肉角，展开颈部布满蓝色花纹的肉裙，然后朝着雌鸟快速地抖动双翅，高潮之时，还发出一声长长的“吁——”声。鸟类学上称之为雄鸟的求偶炫耀。

角雉在树上筑巢，这与一般雉类不同，它的巢比较简陋，一般位于树干侧枝的基部。角雉的雌鸟单独承担孵卵和育雏的任务，它有一个奇特的习性，就是拼死护卵，“不怕牺牲”。在它孵卵期间，即使你爬上树拉它的翅膀，它也并不逃去，而是紧紧护住卵，用嘴拼命地啄击并发出猫叫一般的恐吓声。这种习性虽说可以驱逐一些不太凶猛的动物，但若遇到猛禽或猛兽，反而害了自身的性命。

黄腹角雉留恋它生活的故乡，当把它捕获戴上发射器释放到2公里以外的另一山头时，它会不辞辛劳地翻山越岭返回它的原栖息地。无线电追踪还发现，在雷雨过后，黄腹角雉会展开翅膀趴在一块与自己体色相近的石头上进行日光浴，晒干被雨水淋湿了的羽毛。

黄腹角雉的典型栖息地是海拔800米至1400米的常绿阔叶—落叶—针叶混交林，而现在由于森林的砍伐，它的栖息地正遭到严重破坏；黄腹角雉已被列为世界濒危物种。所以，保护黄腹角雉及其栖息地，势在必行。

11月22日

大漠英雄树

提起沙漠，人们眼前立刻会展现出一片荒凉景象：沙海涛涛，贫瘠干旱，杳无人烟，百里无水源，千里无森林。其实，沙漠并不是人们所想象的那样恶劣，它不仅底层有水，地面上还长有特殊的植物，而且局部还有成片的森林。例如在我国新疆南部塔克拉玛干沙漠之中，就有数百里长，几十里宽的大片天然胡杨林。

胡杨是杨柳科的落叶乔木，它通常是沿沙漠中的河流两岸分布，然后逐渐扩展，甚至深入到沙漠腹地之中。胡杨林不仅保护了河流和水渠，减少了水分的蒸发，而且还象一道道绿色屏障，减低了风速，抑制了流沙，同时，它还许多飞禽走兽提供了栖息场所，使荒漠呈现出生机勃勃的自然景象。因此，当地人把胡杨誉为“英雄树”，还编了顺口溜，叫做“胡杨好，胡杨好，制服沙漠一大宝”。

胡杨为什么能够在沙漠严酷的自然条件下世代地生长、繁衍呢？这主要与它的生理——生态学特点有关。首先，沙漠地区气候干燥，蒸发量大，土壤和地下水中盐分含量高，一般植物难以适应；而胡杨耐盐性很强，它能够把多余的盐分排到体外，形成所谓的“胡桐泪”或胡桐碱，有时还形成明显的盐瘤。其次，胡杨抗旱能力强，它根系非常发达，侧根可伸到十几米，甚至几十米远的地方，故能从土壤中吸收大量的水分；另一方面，它银白色的树皮可以反射日光，叶外面还有一层很厚的蜡被，可以有效地节约水分。另外，胡杨生长迅速，根蘖繁殖能力强，而且树冠大，枝叶繁茂，抗风沙能力强。

胡杨的叶子非常有趣，五花八门，形态各异。幼树的叶狭长，很象柳树叶；大树或老枝上的叶阔卵形，类似普通的杨树叶。至于介于二者之间的过渡型，更是多种多样了。胡杨的这一性状证实了植物学中的杨属和柳属在起源上的同一性，也说明胡杨是一个非常古老的树种。

在新疆，红柳和胡杨同样出名，沙地中经常可以见到它的踪迹，它的顽强，它的美艳，博得当地人民的赞颂，所以，它与胡杨一起，被人们称为“大漠英雄树”。

红柳的学名叫怪柳，红色是其最主要的外貌特征，它不仅枝干为红色，花亦为红色。红柳的枝有两种，一种是木质化的生长枝，外皮红色至紫红色，另一种是生长枝上发出的营养枝，为绿色。在红柳的盛花时节，满树满枝的红色花序，犹如彩霞满天，令人赞叹不已。

红柳荒漠生，荒漠长，不仅能防风固沙，维持生态平衡，它的嫩枝还是很好的饲草，柔韧的枝条可以编筐，树干可作工具用材、建筑用材，因而在荒漠地区人民经济生活中占有十分重要的地位。

胡杨和红柳给荒旱的大漠带来春天的绿，带来生命的美，在人们与沙漠的战斗中，将发挥更出色的“英雄”作用。

11月23日

植物学家——刘慎

11月23日，是我国著名生物学家刘慎 教授的逝世纪念日。

刘慎 教授 1898 年出生于山东牟平一个农民家庭。幼时靠伯父资助上过几年私塾。1918 年在济南第一中学毕业后考入保定留法高等工艺学校预备班。1920 年到法国勤工俭学，在郎西大学农学院学习植物学。他学习刻苦，经常废寝忘食。很多次在标本室看标本，竟忘了时间，被锁在了里面。后来刘慎 又先后在法国其它大学读书。1926 年获得理学硕士学位。1929 年他通过对法国高斯山植被的深入调查完成了博士论文，获得法国国授博士学位。他的老师称赞他是一个真正的植物学家，第一个研究法国植物的外国人。

1930 年刘慎 回国后，应聘担任北平研究院植物研究所的研究员和所长。他和其它植物学家一起为了我国的植物学事业，白手起家，艰苦创业，为以后我国植物学的发展奠定了基础。

1931 年刘慎 参加了中法西北科学考察团。途中，考察团因故解散，刘慎 便只身前往新疆等地考察。1932 年初，刘慎 为了尽可能地得到第一手资料，决定独闯青藏高原。他买了一群羊，单人匹马，经天山越昆仑，一人在这没有炊烟、没有飞鸟的青藏高原进行植物考察。从 1931 年 5 月离开北平后，除了收到他托人从乌鲁木齐带回的两箱标本外，再也没有收到他的只字片语，他在北京的家人和同事都十分焦虑，以至于失望，以为他遇难了。正当人们准备为他举行追悼会时，却由印度德里飞来一纸电文，原来他已穿越青藏高原，进入印度。接着他又由德里北去入克什米尔，最后抵达加尔各答，继续考察，采集到植物标本 2,500 多号。1933 年 2 月刘慎 安全回到了北京，前后将近两年。后来他又数次到西北考察，将所得资料写成了《中国西部和北部植物地理》一书，为我国新疆和西藏地区植物研究提供了珍贵的科学资料。

解放后，刘慎 教授担任了东北农学院植物调查所所长，后又在沈阳中科院林业土壤研究所担任领导职务，前后共二十六年，直到逝世，为东北的植物研究做出了杰出的贡献，为森林的合理开发提出了独特见解。

刘老具有极高的爱国热情，凡是祖国的召唤，工作的需要，刘老总是走在前面。1956 年，国家计划修建穿越腾格里大沙漠的包兰铁路。当时刘老已年近六十，但他又骑着骆驼进入狂风恶沙的现场，经过仔细考查，提出了以生物工程为主的治沙方案，确保了包兰铁路安全行车，也为我国治服风沙提供了有效方法。刘老把一生的精力献给了我国的植物学事业。他一生著作颇丰，先后主编了几十本植物学著作，是我国著作最多的植物学家之一。

1975 年 11 月 23 日，为祖国科学事业奋斗终身的刘慎 教授去世了。但是他创建的事业和撰写的大量著作，都是留给后一代植物学工作者的宝贵财富。他不屈不挠的创业精神将永远激励着我国年轻的植物学工作者永攀植物学高峰。

11月24日

“活化石”的秘密

日常生活中，我们常把保存时间很长的东西称为“古董”。比如著名的西安秦始皇兵马俑已历经千年，算得上地道的“老古董”了。“古董”真实记载了不同时期人类社会的各个侧面，为今人研究社会政治、经济、文化的变化发展以及风土人情的变迁提供了可贵的资料。无独有偶，在自然界中也存在着这样一批“老古董”，它们在地球上已生存了数亿年，至今仍墨守着亿万年前形态和生活方式。生物学家管这些“老古董”叫“活化石”。

“活化石”的准确含义有广狭两义。狭义地讲，“活化石”是指曾经繁盛于某一地史时期，种类多，分布广，形成重要化石的生物类别，残存于现代个别地区并且变化不大的子遗。如银杏纲植物在中生代特别发达，分布极广，几乎遍及全球，白垩纪末衰退，现存者只有一属一种，即银杏，仅见于中国和日本。其它这类活化石还有大家熟悉的国宝熊猫和水杉。广义地讲，活化石也用于泛指发生于地史时期而至今犹存的生物，如寒武纪即出现，现仍广泛分布的舌形贝。类似的活化石有海胆、鲨鱼等。

1859年11月24日，达尔文发表了震惊世界的巨著《物种起源》。它的中心论点是认为物种不是一成不变的，而是处于不断的进化之中。进化的根本原因是自然选择，适者生存，不适者被淘汰。生物进化论由于打破上帝创造万物以及物种不变论的唯心观点，而成为人类认识自然史上的一个丰碑。然而，它的倡导者查理·达尔文显然忽视了“活化石”这一客观事物的存在。不管地球环境如何剧变，“活化石”们依然我行我素，以不变应万变。这显然是生物进化论难以自圆其说的一个禁区。那么，固执的“活化石”们在默默地抗议达氏的冷落的同时，又在无声地诉说着什么样的秘密呢？

今天，科学家们利用分子生物学提供的先进手段，从分子水平上研究生物进化的奥秘，终于慢慢揭开了“活化石”的秘密。原来，生物的基本单位是细胞，而生物进化归根结底是从细胞中发生的。细胞又是由许多生物分子组成的，每一种细胞分子的进化构成了生物进化的内容。这是目前较为流行的分子进化论的主要观点。经过研究发现，“活化石”长期“顽固不化”的奥妙在于“神变而形不变”。

譬如从海胆的组蛋白N的遗传因子分子结构发现，它同样是以每二百七十万年变化百分之一的速度在进化，但这个进化并没有反映到组蛋白N分子的氨基酸排列顺序变化上来。原因在于海胆组蛋白N遗传因子的进化都只反映在三联密码的第三个核苷酸上，而决定N组蛋白的氨基酸排列的是前二位核苷酸。由于蛋白质才是生物功能的表现形式，故从外观上看海胆像是一直没有进化似的。如此看来，说“活化石”“顽固不化”实在是太冤枉了，应该为它们彻底平反昭雪才是。

11月25日

话说“转基因动物”

基因转移是世界上八十年代才发展起来的新技术，它是将一个物种的基因引入另一物种的受精卵或发育着的胚胎内，使产生的新个体同时具有两个物种的某些特征，培育得到的个体称为转基因动物。基因转移采用得最普通的方法是显微注射，即在显微镜下将外源基因用极细的玻璃针注射到动物的受精卵中。这项技术说起来很简单，做起来可难呢。美国华盛顿大学的理查德·帕米特博士和宾夕法尼亚大学的拉尔夫·布里斯博士可谓是基因转移技术的先驱，他们于1982年首次将此技术成功地应用于转基因鼠研究，创造出超级老鼠，成为世间奇迹，一时被传为美谈。

到目前为止，科学家们已成功地将多种基因转移到鱼、老鼠、兔、猪、绵羊等多种动物体内。这些转基因动物的外形和行为，除新引入的特征外，均与原来的“副本”相近。我国科学家将人的生长激素基因分别转移到小鼠和金鱼、鲤鱼、团头鲂的受精卵内，培育出多个转基因鼠和转基因鱼。这些动物因具有人的生长激素基因，生长较一般的鼠和鱼快，长成的个体也明显增大。目前这些超级鼠和鱼的“大块头”特征还不能稳定遗传下去，到第二、三代就恢复到原来的模样。因此，还需要进一步改进技术，以便得到更好的结果。

转基因动物的研究，正在或将要给人类带来很多好处。其一是制造动物模特儿，用于研究和治疗人类的一些疑难疾病。比如，美国俄亥俄州一个生物技术公司正在研究培育一种转基因鼠，使其对爱滋病毒敏感，从而帮助人们研究爱滋病。其二是生产大型动物，促进养殖业发展。其三是建造动物工厂，生产一些重要的营养物质和药品。例如英国的克拉克博士把引起人体血液凝结的第九因子的基因引入到绵羊乳房组织里，使绵羊分泌的奶液中含有第九因子。用这种奶为原料，即可大量提取这种因子，目前此种产品已用于治疗血友病。另外，转基因动物技术还可用于保护和挽救濒危动物。

11月26日

动物界的怪杰——鸭嘴兽

鸭嘴兽生长在澳大利亚和伊里安岛。最早发现鸭嘴兽是在1799年11月，当时几位英国动物学者在澳大利亚南部发现了一张兽皮，它长着一身海狸的毛、海狸的秃尾巴和鸭子喙一样的嘴巴。起初，几乎所有人都认为这是某位大骗子的“杰作”，是把鸭嘴缝在小兽皮上伪造出来的。大约过了几年，苏格兰的一名著名解剖学家霍姆对那张兽皮进行了细致的观察和研究，并断定它不是什么骗子的把戏，而是地地道道的大自然遗物。

然而鸭嘴兽到底属于哪一类动物？是长着鸟嘴的兽，还是长着兽身的鸟，或是长着毛的爬行动物？在这个问题上，欧洲的动物界众说纷纭，莫衷一是，几乎整整争论了100年。最后直到十九世纪八十年代，鸭嘴兽才拥有它明确的分类地位：哺乳动物纲，原兽亚纲，单孔目，鸭嘴兽科。

鸭嘴兽身长四、五十厘米，全身长有咖啡色的细毛，有一条扁宽的尾巴和四条短短的腿，趾上有爪，还长着鸭子那样的蹼。它的最大特点是鸭子般的嘴脸，鼻孔长在嘴的前上方，头部有耳孔，没有耳廓。它在水中用蹼当“桨”，用尾巴当“舵”，非常灵活，是游泳的能手。它还能潜游到河底觅食，潜水时耳、目、鼻都自行关闭。那么它在水中靠什么捕食和躲避障碍物呢？经研究发现，它的喙是它首要的感觉器官。在喙的表面有一些孔，孔内有两种感受器，即机械感受器和电感受器，分别接受触压刺激和弱电场刺激，经感受神经末梢将神经冲动传向脑。鸭嘴兽存在的这种电感觉系统对水域中的弱电流很敏感，而一些底栖无脊椎动物活动时，都能产生弱电流，所以会被鸭嘴兽发现。它在啄食时，将食物和泥水一起吞进嘴里，然后闭上嘴，把泥水吐出去，把食物存于颊部的一个囊中，贮满后就返回巢去。

鸭嘴兽的巢筑得非常讲究，有几条地道相通，里面铺有树叶和干草。它的巢穴一般有两个洞口，一个通水路，一个通陆地，洞口伪装得很巧妙，通陆地的用乱草遮盖，通水溪的用乱石掩护。它白天在巢中睡觉，晚上结群下水觅食。鸭嘴兽的大部分时间在水中渡过，连交配也在水中进行。

每年夏秋季是它的繁殖期，每次产卵1—3枚。卵内的胚胎在体内已经发育了十多天，所以卵一经排出，母兽即开始孵。孵卵时它的身体卷曲起来，把卵贴在胸前，伏在窝里不出来。大约10天左右，小兽便破壳而出。鸭嘴兽的卵壳是软的，上面含有一层胶质，而小兽在卵壳内长有一种特殊的牙齿，破壳时全靠这副卵牙，出壳后就自行脱落。代之而起的是十颗乳牙，可是乳牙还未长成，又一一脱落了。有趣的是母兽没有乳房和乳头，只是在胸前的乳区有乳汁顺毛流出。出壳后的小兽身体很小，没有毛，眼睛也睁不开，全靠舔食乳汁长大。四个月后，它们就能独立到洞外游泳觅食了。

鸭嘴兽确实是动物界的一种奇怪动物，它既生蛋，又哺乳，显然是一种原始的哺乳动物。任何生物都有一个长期的进化历史，那么鸭嘴兽的祖先是怎样的呢？至今尚是一个谜。

11月27日

未来的霸主——老鼠

老鼠,是哺乳动物纲啮齿目大部分种类的通称。现在,世界上大约有1700种鼠类,它们遍布于除南极洲外的世界各大陆及海洋诸岛,可谓鼠丁兴旺,家族繁盛。

我国大连附近海域有个蛇岛,以蛇多而著称。按理说,那里应该是蛇的天下,而今天的蛇岛却有块“老鼠特区”。原来蛇岛上本无鼠,由于人们迷信,便从陆地捉来几只“老鼠代表”送给“小龙王”——蛇作为美餐,并期望如此使陆地上的鼠患灭绝,然而,吃惯海鸟的黑眉蝮蛇对老鼠不感兴趣,于是,这几只适应能力极强的鼠辈有了迅速繁殖的机会。开始,老鼠惧怕它们的天敌——蛇,不敢在岛上觅食,只在海边拣些小鱼、贝类充饥,后来见黑眉蝮蛇无动于衷,竟放胆向其进攻,并逐步形成了自己的“特区”。到了冬天,岛上的黑眉蝮蛇失去自卫能力,反而成为老鼠的美餐。

这个例子说明了老鼠具备出色的生存本领,难怪它们在生存竞争中取得了巨大的成功。首先,它们个体小,125000只老鼠的体积才相当于一头大象。这样,它们能无孔不入,到处安家。其次,它们食性很广,各种昆虫、蠕虫,众多的植物,甚至肥皂、电线胶皮都能吃得津津有味。再则,其繁殖力极强,家鼠一年产6—7窝,每窝7—8仔,最高记录达32仔。此外,老鼠还有许多看家本领:听觉灵敏,嗅觉敏锐,抗毒性强,而且警惕性很高。老鼠的足迹遍布森林、草原、沙漠等各类生态环境,它们能够爬上笔直的墙,能在水里游行800多米,甚至能在原子弹爆炸过的岛屿上生存下来。

从进化生态学的角度看,生物适应环境有两种基本的生态对策,即K—对策和r—对策。K—对策动物生活在相对稳定的栖息环境中,它们一般个体较大,出生率低,幼仔存活率高,具有很好的自我保护能力,如大象、鲸鱼等。老鼠是r—对策动物的典型代表,与K—对策者相反,它们具有个体小、出生率高、存活率低的特点,它们生活在易变的栖息环境中,种群数量不稳定。遇到不利的环境,它们的数量可以大幅度降低,但一旦环境转好,即可在较少的几个世代内迅速恢复种群水平。从长远的角度看,它们更能适应变化的环境。

根据天体运动导致生物绝灭的理论,也许再过1500万年,太阳伴星又将引起一场大灾变,地球生物的面貌也将大为改观。古生物学家狄克逊在《人类之后》一书中预测了未来的生物世界:“……大灾变导致许多物种的灭绝,空出来的生态位首先被啮齿类和兔形类所占据,各种鼠类后裔繁衍昌盛,将出现猪鼠、狼鼠、虎鼠等,在北极海域,鼠类将占据海豹和海象的地盘,鼠类还将取代沙漠中的骆驼……”。鼠类将成为未来世界的霸主。

当然,存留的物种绝不仅仅是鼠类,至于那时人类是否能存在,还是个未知数。因为人类文明史只有5000年,作为人类祖先的古猿,也不过1000万年的历史,所以人类还要经受时间的考验。

11月28日

是女还是男？

1980年冬天，美国的一位老妇人离开了人世，她的名字叫斯特拉·沃拉斯威兹，是1932年奥运会女子100米跑的“女飞人”。谁知她死后的解剖却令人大吃一惊，这位“女飞人”竟有男子的性器官。

类似的事情还有不少，1938年女子跳高冠军、1946年奥运会400米跑亚军，后来都“变”成了男人。面对假女真男的夺取奥运会金牌的尴尬局面，鉴别真假女性的问题就越来越突出了。怎样判断一个人是男是女呢？

1968年起，国际奥委会做出决定，要求所有女子运动员都要接受系统的染色体分析。我们知道，每个人的细胞中都有23对染色体，其中22对为常染色体，第23对则是区别男女性别的性染色体，女性为一对X染色体，男性则是一个X和一个Y染色体。因此，最直接的方法是找出Y染色体，如果有Y染色体则为男性，如果没有则为女性。由于当时技术水平所限，难以轻而易举地查出Y染色体，因而采用了加拿大生物学家巴尔发明的一种检测方法，其道理是这样的：女性有两个X染色体，但其中只有一个具有遗传功能，另一个无活性，处于抑制状态。相反，男性两个染色体中的X染色体却是具有活性的。因此，只要发现了抑制状态的X染色体，即可断定此人为女性。从70年代起，奥委会的性别检查就采用了这种方法。

经过10多年的使用，发现这种方法也有缺点，一是必须在显微镜下检测大量细胞，工作量太大；二是仍有遗漏，据统计，700个男子中会有一个男子出现性染色体异常，为XXY型，其中有1个X是处于抑制状态的。

随着生物技术的发展，法国科学家又利用分子生物学技术，发明了一种叫PCR（聚合连锁反应）的检测方法，它只须用唾液涂片，无需抽血，且在24小时内即可精确鉴定女运动员唾液的细胞中是否含有Y染色体。

有了这种绝对可靠的PCR性别检测法，相信女子项目奖牌被男子夺走的丑剧不会重演了。

11月29日

古植物与超绿色革命

1985年11月，在乘“大西洋”号航天飞机升天时，墨西哥工程师罗道尔弗·维拉带了一些名为苋的古老谷物种子，想研究种子在失重状态下的发芽情况。维拉还带了一些苋制食品，与其他宇航员在飞行中共享，大家都很喜欢吃。那么，苋究竟是什么呢？

苋在历史上曾经是美洲人广泛种植的粮食作物，但是这种庄稼和数十种其他古代农作物一起，由于政治原因，几乎一夜间就淹没无闻了，以至于被现代世界忘得一干二净。不过，情形正在改变，植物科学家们对这些古代农作物的兴趣越来越浓，并投入力量进行研究，试图从中选择培育出人类新的食物品种。

秘鲁农学家卡里诺乌斯基率先对苋进行种植研究，拉开了古老植物重放异彩的序幕。苋蛋白质含量高、种类丰富，特别适于作人类的食物；其种粒雪白，味道很香，象爆玉米花一样。这种植物已在秘鲁、墨西哥、危地马拉和美国推广开来。除苋外，“基努阿”也是农学家们致力发掘的一种古植物，它蛋白质和纤维的含量很高，不含胆固醇，营养成分特别平衡，吃起来味道颇象褐麦，可用来酿制啤酒等。“基努阿”品种的开发推广工作已在玻利维亚、秘鲁、厄瓜多尔、英国、美国等国家轰轰烈烈地开展起来。

块根类古作物也是科学家们注目的对象。如奥卡，产量比土豆还高，有的富含糖分，味道甜美；有的略带酸味，吃起来也相当可口。它已受到新西兰人的钟爱，并有可能成为世界性的作物。另一种块根植物“阿尔阿凯查”，外形和味道都象芹菜，有芹菜、洋白菜、板栗的组成，是味道最好的食物之一，深得哥伦比亚人的厚爱，已传到中美和巴西，并有可能和奥卡一样，被推广到世界各地。“欧尤科”含有胶质，产量高，抗霜冻、耐病虫害，有很大的发掘潜力。除南美外，还无人知道它的芳名，不过美国、加拿大、英国的科研人员已开始了试验栽培，它极有可能也成为世界性农作物。还有一种取名为“努恩亚斯”的爆豆子，古时种植于高原地区，它易于油炸，豆肉松软，味道特别象炒花生。它完全有希望成为世界性的营养点心，美国科学家正在加紧研究。

古植物中，一些美味水果也极有推广价值。象“蔡里莫亚”就特别有价值，它的奶油色的果肉甜如糖果，有菠萝和草莓的混合的味道，这种水果在智利得到青睐，已有数百个蔡里莫亚园林。但在古水果中，大多数是世人无缘品尝的，因为除新西兰外，在其它国家还未引起重视，如巨大的黑浆果、海角醋栗、拍平缕瓜、树番茄等都是这类水果的成员。

科学家们已经得出结论，古作物中许多是可以栽培的，也是富含营养、可口悦人的。利用现代生物技术的工具，科学家正在揭开时间的面纱，发掘并改善被人们遗忘了的古作物。可以预言，世界农业将发生一场“革命”，这场来势凶猛的革命是一场新的“绿色革命”，其意义可能超过上一次“绿色革命”，所以我们称之为“超绿色革命”。

11月30日

澳洲瓢虫创造的奇迹

“六六六”等化学药剂的使用曾被认为是人类对付有害昆虫及病菌的最有效的手段，但后来滥用化学农药的恶果向人们敲响了警钟：环境污染，人畜中毒，益鸟骤减，资源破坏。为此，人们越来越重视一种无毒的“农药”——害虫的天敌，这一技术被称为生物防治。生物防治在历史上就曾发挥过神奇的功效。

十九世纪八十年代，美国加利福尼亚州的柑桔种植业刚刚兴起，金黄色的累累果实给人们带来了丰收的喜悦。但后来一种名叫吹绵蚧的害虫传入加州，给柑桔生产带来极大的危害，加州新兴的柑桔业大有被摧毁之势。科学家们经过认真研究，决定到吹绵蚧的原产地澳大利亚去寻找天敌。

1888年11月30日，129头澳洲瓢虫肩负着剿杀吹绵蚧的重任，被运到美国加州。经过检查、饲养之后，这群“杀手”被释放到柑桔园中。结果，奇迹出现了。瓢虫们立即投入到杀灭吹绵蚧的战斗之中，并且大量产卵，迅速繁殖和扩散。加利福尼亚南部猖獗为害十余年的吹绵蚧在短短的几个月内即被澳洲瓢虫“剿杀”到无害的水平。时至今日，加州柑桔园内的这种害虫尽管一直存在，却一直未能再次成灾，因而无需防治，真是一劳永逸。这不仅是世界上生物防治技术第一个成功的实例，而且它还比较完整地显示了这一技术的基本特征，因而在历史上留下了令人难忘的一页。

为什么要从遥远的澳洲引进天敌防治吹绵蚧呢？这是因为吹绵蚧原产于澳洲，而一种害虫在它的原产地往往有多种天敌控制其种群的发展，益害之间保持着平衡，使害虫不会轻易成灾。可是当这种害虫传入了新的地区，失去了原有天敌的控制，它的种群数量就会迅速繁殖扩大，给生产造成严重危害。在这种情况下，从害虫的原产地引进它的天敌，促使其建立新的生态平衡，就可以有效地控制害虫的发展。这也就是为什么科学家要不辞辛劳地远渡澳大利亚寻找吹绵蚧天敌的原因。

也是因为上述的原因，世界各国都在海关设立了动植物检疫机关，严格把关，以防有害昆虫或其它生物传入本国，造成难以控制的灾害。

12月1日

超级癌症——爱滋病

1981年夏天，洛杉矶的戈特利布医生发现几位年轻人患了卡氏肺囊虫肺炎——一种不同寻常的疾病。几乎同时，在纽约市的皮肤科医生费里德曼·基恩也发现几名年轻人患有严重的不寻常的皮肤瘤——卡波济氏肉瘤。这些病一般只发生在免疫系统有严重缺损或是接受过药物治疗的癌症病人身上！几位病人最初一般都感到发热、喉痛、消瘦、疲乏无力、淋巴结肿大，随着病情恶化，病人开始染上卡氏肺囊虫肺炎或是卡波济氏肉瘤，而且不断受到其他传染病和癌症的侵袭，一种传染病或癌症刚刚治好，别的传染病或癌症又接踵而至。有的病人虽勉强多活了一年半载，但终究没能逃脱死神的魔掌。他们的临床症状虽不相同，但都出于同一病因——免疫系统功能缺损。

这种病究竟是什么引起的呢？美国病毒控制中心（CDC）的流行病学专家查遍所有病历卡、采访有关患者，他们发现，最早有记载的同类病例是1978年的几位病人，在此之前没有人患过这类病，这种病确实确实是新出现的。1981年6月，CDC首次向世界报道了这种“新的独立综合症”。

CDC和其它实验室的研究人员继续探索这些病人的免疫系统究竟出了什么毛病？最后的研究结果表明：问题出现在免疫系统的一种称为辅助T细胞的白细胞上。

免疫系统是体内保护机体免受细菌、病毒等致病微生物侵害的系统，主要由几种白细胞和化学分子组成。当致病生物侵入机体，免疫系统各成员便加入战斗，首先由叫B细胞的白细胞搜寻外敌，并产生一种叫抗体的物质捉住敌人，然后由免疫系统中其他成员将其歼灭。

研究人员发现，患有“新的独立综合症”的病人血液里辅助T细胞极少，没有这种细胞的参与，B细胞不能生产大量抗体，这便破坏了免疫系统工作的有效协调性，使它发生严重缺陷——抗体的缺乏，不能抵御外敌的入侵。病原微生物乘机大举进攻，在机体内肆意生长，使人患上卡氏肺囊虫肺炎或卡波济氏肉瘤恶疾。1982年9月这种免疫缺陷被发现以后，就把“新的独立综合症”称为“获得性免疫缺陷综合症”（acquiredimmunodeficiencysyndromeAIDS），音译为“爱滋病”。1983年，巴斯德研究所首次分离出致病子——爱滋病病毒，又称免疫缺损病毒（HIV）。

通常认为，HIV起源于非洲的绿猴，在人类中主要通过性接触、受污染的血液、注射毒品的针头等进行传染。受感染的母亲可以把病毒传给胎儿，器官移植也可传染。唾液能否传染爱滋病病毒，目前还不清楚。

科学家正在寻找预防和治疗爱滋病的药物和疫苗。如化学药物叠氮胸苷（AZT）和DDT对爱滋病都有一定效果。爱滋病病毒培养出来的疫苗已首次在人体实验，它可以增强对爱滋病病毒的免疫力，而且没有副作用。虽然目前还没有找到一个彻底治疗爱滋病的方法，但全世界科学家和其他有志献身于爱滋病研究的人们的共同努力，使我们看到了希望的曙光！

12月1日，是“世界爱滋病日”。

12月2日

一声春雷——北京猿人第一个头盖骨的发现

裴文中的名字对许多人来说并不陌生，他是我国著名的古生物学家。1928年，24岁的他刚从北京大学地质系毕业，就参加了周口店的发掘工作。

周口店位于北京城区西南大约50公里处，它的东南面，是一望无际的华北大平原；西面和北面，是山峦重迭的北京西山。

周口店附近山上，有距今4亿多年的奥陶纪石灰岩，这里的石灰岩层很厚。石灰岩容易被带酸性的水所溶解，特别是褶皱发育、断裂很多的地方，更容易被地下水所穿通，因而形成许多洞穴和裂隙。这些洞穴和裂隙后来被泥沙填充，即成为洞穴堆积物或裂隙堆积物。在这些堆积物中，埋藏了大量的动物化石，提供了大量研究过去年代动植物的状况与环境特点的材料。从1921年起，中外科学家就开始在此对更新世的洞穴裂隙堆积进行发掘，试图找到揭开动物、包括人类的进化及过去生活状态之谜的钥匙。

1929年，裴文中挑起了负责周口店发掘工作的重担。

12月2日，下午4点多钟，已经日落西山，北风不断吹来，人人都感到寒意，但裴文中和工人们为了在本年度的工作结束之前再多找些化石，仍然紧张地工作着。发掘的洞穴已经很深了，他们一只手拿着蜡烛，一只手不停地挖掘。这时，一个圆圆的东西露了出来。周围静悄悄的，只有带节奏的锤镐声不时地响起。露出来的部分渐渐多起来，忽然，裴文中大声叫起来：“这是什么？是人头！？”

对，这是人头，是一个沉睡在周口店龙骨山猿人洞地下长达几十万年的一个少年直立人的头盖骨。

这是一个伟大的发现！以此为序幕，科学家们又在周口店陆续发现了许多猿人化石、猿人制作的石器、骨器以及他们用火的证据。

这些猿人最初被定名为“中国猿人北京种”，或称“北京中国猿人”，俗称“北京人”。后来，随着人类学的发展，“北京人”的学名被调整为“北京直立人”，拉丁文为 *Homo erectus pekinensis*，但“北京人”这一亲切的俗称早已家喻户晓，广为流传。

“北京人”的发现具有重大意义，对此，我国著名的古人类学家贾兰坡教授在1979年举行的“北京猿人第一个头盖骨发现五十周年纪念会”的开幕式上曾作出精辟的概括，他说：“1929年12月2日，古人类学上值得纪念的一天来到了，裴文中先生发现的完整的北京人的头盖骨和北京人制作石器、骨器以及用火的证据，就象一声春雷，使那些被传统偏见束缚得紧紧的学者们不得不承认：在人类历史的黎明时代，从体质形态、文化性质和社会组织等方面，的确有过‘直立人’阶段。北京人宝库中的每件化石都使人确信：‘直立人’是存在的，并且有更多的人认为，他是‘南猿’的后代，又是后来‘智人’的祖先。北京人化石、工具和用火遗迹的发现，使人们对自我的历史有了更清楚的了解，填补了人类发展史上很重要的一环。”

12月3日

博帕尔的教训

1984年12月3日凌晨，印度中央邦首府博尔市郊的一座生产杀虫剂的化工厂突然发生事故，剧毒气体异氰酸甲酯从管道中泄漏出来。致命的烟雾借着夜色，悄悄地袭向博帕尔市，几千人相继在睡梦中丧生，无数的牲畜毙命。在这场惨案中，几十万人受到不同程度的危害，其中5万余人可能双目失明。这起毒气泄漏事故，是当今世界上最大的公害事件。

印度博帕尔市这起毒气外泄事故，是因为生产西维因和涕灭威农药过程中的45吨液态毒气泄漏造成的。这种液态毒气叫做异氰酸甲酯，通常以液态形态储存在罐内，在21℃时液态成为气体，它是生产西维因农药的中间原料。

研究农药对环境及生物的影响，是环境生物学的一项重要课题。西维因农药是商品名，它的学名叫甲胺基甲酸—1—萘酯，在农业上用作触杀杀虫剂，具有良好的残效和内吸作用，它主要能防治水果、蔬菜、棉花和其它经济作物上的害虫。该农药对人、畜低毒，对鸟类、鱼类也较安全，一般使用浓度下对作物果实亦无药害。但是在生产合成西维因农药时，它的中间原料异氰酸甲酯的毒性却很大。它对人体的危害，可通过呼吸道、食道及皮肤浸入而引起中毒。人大量吸入后，几分钟即可死亡。

印度毒气事故的发生，表面上是45吨异氰酸甲酯剧毒气体的泄漏，实质上是资本主义发达国家污染工业的转移，是忽视环境保护，玩忽职守所造成的恶果。它给我们的教训是惨痛的，人类忽视环境保护，最终受害的必将是人类自己。

环境科学是一门综合性学科，环境生物学是其中重要的一支，它以研究生态系统为核心，向两个方向发展：从宏观上研究环境中污染物在生态系统中的迁移、转化、富集和归宿，以及对生态系统结构、功能的影响；在微观上研究污染物对生物（包括人）的毒理作用和遗传变异影响的机理和规律。

12月4日

拯救儿童——白喉的征服

1890年12月4日及11日，贝林在《德国医学周刊》上发表文章，报告了抗毒素治疗白喉这一重大发现。

19世纪80年代，白喉恶浪席卷全球。医院的儿童病房里，可怜的啜泣声使空气显得悲惨，咯咯的干咳声预示孩子即将窒息，在一排排凄凉的小床上，白色枕头上小脸，已经被一只不可知的手扼得脸色发青。医生们在病房里进进出出，装出欢欣的神色以掩饰绝望的心情，实际上他们已无事可做，他们只能等待，等待孩子艰难地但又是幸运地逃出死神的魔掌，或干脆是死神来临。

1891年12月的一天，德国科学家埃米尔·贝林来到柏林布利克街的柏格曼医院，这里就躺着一些行将死于白喉的孩子。这天晚上，贝林给其中一个患严重的白喉病的孩子注射了第一针抗毒素，结果犹如奇迹，孩子得救了。这一消息马上轰动了世界，贝林也因此赢得了极高的荣誉，1901年他成为第一位诺贝尔生理学及医学奖获得者。但是我们也要看到，除了贝林以外，还有其他几位默默无闻的工作者，特别是莱夫勒和鲁，正是在他们的共同努力下，人类才最后制服白喉的。

19世纪80年代初，弗雷德里克·莱夫勒开始了猎捕白喉微生物的工作，开始的实验都很顺利，从每个病孩的咽喉粘膜中都能检出一种棒状杆菌。但问题很快就来了，莱夫勒对死动物及小孩进行解剖镜检，令他困惑的是，除了小孩的咽喉部位及动物的注射部位之处，其它地方均找不到棒状杆菌。“但是它们固定在一个小小的角落里是如何发挥作用的呢？”他只能凭空猜测它可能释放了一种毒素。研究就此停下来了，有时他甚至怀疑这种棒状杆菌是否真是白喉的病原体了。

在法国，巴斯德的助手埃米尔·鲁也正着手白喉病的研究，开始的过程与莱夫勒基本一致。与莱夫勒不同的是，鲁热情奔放，有时热情得近乎丧失理智。从实验他推测是一种毒素在起作用，但怎样将它从菌体中分离出来呢？用细陶制成了一种过滤器，从滤出液中检不出细菌。之后，他将白喉杆菌培养四天后过滤，再用滤出液注射豚鼠（一种实验动物）。“这些豚鼠该死了吧！”但结果正好相反，它们活蹦乱跳的，好象在说：“肉汤味道真不赖！”但是鲁可不愿就此罢休，一定是注射量太少了。他一次次加大注射量，最后将所剩的35毫升滤液全注到一只豚鼠体内，这差不多是其体重的五分之一，毫不夸张的说，它足以将这只豚鼠淹死呢！奇迹出现了，不出5天，豚鼠就死了。外毒素就这样发现了。

这时在德国，贝林也在进行这场角逐。他发现一种碘化合物对白喉有治疗作用，但它同白喉毒素一样对人体有毒害作用。于是他突发奇想，用白喉毒素注射碘化合物治好的豚鼠，发现豚鼠已对毒素免疫了。“使豚鼠免疫的物质一定存在于血液中”，贝林想。于是他将这几只豚鼠抽出的血液与白喉毒素混合后再注射未免疫的豚鼠，结果未表现出任何症状。“血真是一种不可思议的东西！”他叫道。就这样他发现了血液中抗毒素（实际上就是构成体液免疫的一种抗体）的治疗作用。

虽然最初的血清治疗比较粗糙，效果也不很好，但它毕竟是微生物学发展历程中的一次重大事件，并曾拯救了无数儿童的生命，更重要的是它为体

液免疫学说的建立奠定了基础，推动了免疫学基础理论的向前发展。

12月5日

世界上最大的动物

鲸鱼虽然外形很象鱼，而且一生都生活在水中，但是它并不是鱼，因它不是冷血动物，而是温血动物；它不是用鳃呼吸而是用肺呼吸；并且它不是卵生而是胎生的，因此它不是鱼而是生活在水中的哺乳动物。

鲸鱼的种类有 100 多种，最小的齿鲸、海豚和江豚身长仅一米左右，最大的蓝鲸是世界上最大的动物。据记载，最大的一头蓝鲸体长 34 米，体重 170 吨，一根舌头就重三吨，它皮下的脂肪层很厚，有 70—80 厘米厚。一条鲸鱼的脂肪有 50 吨重，正因为有这样厚的脂肪层保温，它们才能长期生活在南、北极冰冷的海洋里而不感到寒冷。

鲸是用肺呼吸的，一头巨鲸一次可吸入 15000 升空气，它的鼻孔长在头部上端的凹处，一次呼吸后能潜入水中 20—60 分钟，当潜水返回水面时，就要将体内大量压力很大和温度较高的废气呼出来，再吸入新鲜空气。这 1500 升的废气呼出时，力量很大，把鼻槽里的海水也跟着喷射出来，呼出的气流遇到外界较低的气温就化成水汽，形成一股美丽的喷泉，称为“喷潮”。蓝鲸的喷潮垂直细长，高达 12 米，洒下的水汽象一把撑开的大花伞；齿鲸的喷潮粗矮，且时间不长；抹香鲸的喷潮与海平面成 45° 角，斜射而上；露脊鲸头上有两个鼻孔，喷潮成叉状。

每年初冬，蓝鲸来到海洋的温带交配后再返回南极海域，怀孕期约一年，到明年晚秋季节就产下一幼鲸，刚生的幼鲸不会露出海面呼吸，母鲸就将它托出水面，让它吸入生平第一口空气，以后幼鲸就会自己呼吸了。小蓝鲸刚出生就长 10 米以上，重 5—6 吨，靠吸母鲸的乳汁长大，鲸没有唇，吸奶时用舌头卷成一园筒紧紧的卷住母鲸的乳头，母鲸收缩腹部便将乳汁射入小鲸嘴内。鲸奶的含脂量要比牛奶高 40 倍，所以小鲸发育很快，一天能增加体重 100 公斤，哺乳期约半年，2—3 年以后就可以长得和它们的父母一样大了。

一头巨鲸的眼睛还没有足球大，与它的身材相比，显得很不相称，且视力极度退化，只能看到约 17 米远，只有它身长的一半，那么它是靠什么来进行觅食和导航的呢？原来它有一套天赋的高灵敏的回声测距本领。它的鼻孔能发出频率范围极广的超声波，这种声波遇到障碍物即反射回来，形成回声。鲸根据这种声波往返的距离来准确地判断障碍物的距离，误差很小。

鲸有强烈的眷恋性。一条公鲸和几条母鲸及幼鲸组成一“家”，在海上过着群居的生活，它们的睡眠往往选在风平浪静的时刻，许多鲸以头部为中心向外呈放射状，静静地躺在海面上，一旦遇到外界侵扰，即互相告知，迅速逃窜。它们还会表现高度的友爱行为，当其族群中的一个成员生病或行动不便时，其它成员会奋不顾身地帮助它，而不会遗弃它。这种强烈的眷恋性有时会使整个族群陷入悲惨境地。只要有一条或数条同伴搁浅，其它的成员会迅速赶来救助，结果就造成整个鲸群的搁浅死亡。甚至一些被拖回海中的鲸鱼，还会再次冲上滩来。由于抹香鲸、伪虎鲸、巨头鲸的种群行为最强烈，群体数量也大，所以它们集体搁浅死亡的机会也比其它种类多。

12月6日

捕鼠能手—猫头鹰

1981年的冬季到1982年的春季，在我国河南省的商丘市区和郊外，突然飞来了几百只猫头鹰，它们白天停歇在大树上，傍晚便开始觅捕猎物。清晨，到处都是被撕碎的鼠皮和死鼠的残骸，象是一片刚刚结束战斗的疆场。

猫头鹰统称鸱鸟，是一种猛禽。全世界有133种，在我国有20多种，有雕鸱、长耳鸱、短耳、红角鸱、领角鸱、草鸱等。据苏联鸟类学家的统计，一只猫头鹰一个夏天能捕杀田鼠1000只左右，而一只田鼠一个夏天要糟蹋粮食1公斤左右，也就是说一只猫头鹰一个夏天能为人类保护1吨粮食，这是多么了不起的数字啊！

那末，猫头鹰为什么会取得这样大的功绩呢？首先，要归功于它的那对在黑暗中能看得清清楚楚的眼睛。绝大多数动物眼睛的虹膜里，都生有可以控制瞳孔放大和缩小的两种肌肉，光线强时，收缩肌肉起作用，使瞳孔变小；光线弱时，放大肌肉起作用，使瞳孔变大。而猫头鹰的眼睛里，只有放大肌肉没有收缩肌肉，所以它怕光，只是在夜间才出来寻食，这正好与老鼠的活动时间相吻合。另外，在猫头鹰眼睛的视网膜上有很多能在较弱光线中起作用的圆柱状细胞，而不具有能在较强光线下起作用的圆锥细胞，所以夜间虽然光线很弱，它仍能清楚地分辨周围的事物。

其次，要归功于它的两只灵敏的耳朵。大部分猫头鹰还生有一簇耳羽，形成象人一样的耳廓。它的听觉神经非常发达，听觉神经细胞数量比一般的鸟类多好几倍。它停在树顶上，就能听到远处草地上一只小鼠轻轻走动的声音。在搜索猎物时，听到声响后，它便一转头，使声波传到左右耳的时间发生差距，由此正确分辨出声源的方位而后迅速出击。

第三，要归功于它那转动灵活的脖子。它的脖子能旋转 270° ，是任何动物所不能相比的，确保它的耳目能达到“眼观六路、耳听八方”，大面积地搜捕猎物。

第四，要归功于它那柔软的羽毛。它的羽毛十分柔软，在翅膀的羽毛上长有密生的羽绒，因此在飞行时所产生的声波频率竟小于1千赫，几乎是没有任何声音，一般哺乳动物的耳朵都不能感觉到这样低的频率，这样无声的出击，猎物不能察觉到，不知不觉的就被擒了。

再加上它那锋利如铁钩的嘴和爪，一下就把老鼠抓住囫囵吞下，过几小时以后，再把不易消化的残块吐出来。猫头鹰对老鼠，即使是吃饱了，也照捕不误，决不放过，真不愧是捕鼠能手。

可是，这种益鸟长相可怕，两眼又大又圆炯炯发光，两耳耸立象神话中妖怪的双角，叫声又特别阴森凄凉，再加上飞时无声只有黑影一闪，因此自古以来被认为是不祥之物，认为猫头鹰是报丧鸟而加以捕杀。如今，我们不但应为它恢复名誉，并且要加以保护。再说，据鸟类学家的统计，猫头鹰的自然死亡率很高，每年约死亡25%；且幼雏之间有严重的同类相残现象，存活率只有1/3，所以若不加强保护，便有灭迹的可能。

12月7日

漫谈细胞和细胞理论（2）

西奥多尔·施旺，1801年12月7日生于莱茵河畔的诺伊斯，父亲是当地一个金匠。施旺中学毕业后，父母希望他去学神学，以便以后能当一个牧师，但他执意要去学医，最后如愿以偿。他先后在波恩、维尔茨堡及柏林大学学医。1834年获得博士学位后，到柏林比较解剖学博物馆工作，成为著名的生理学家约翰内斯·弥勒的助手。在弥勒的指导下，施旺取得了不少成绩。例如，他发现了神经纤维周围的纤维细鞘，后被称为施旺神经鞘。1836年发现了称为胃蛋白酶的消化酶。另外，他认为糖溶液的发酵是由一种有机物而引起的，否定当时盛行的自然发生说。1838年，施旺第一个接受施莱登提出的细胞概念。1839年，他发表了著名的代表作《关于动物与植物结构与生长一致性的显微镜研究》。在此著作中，他明确提出了动物和植物都是由细胞组成的细胞理论，施旺与施莱登一直保持着良好的私人友谊。1882年1月11日，施旺在科隆逝世。

施旺和施莱登提出的细胞理论主要有三个方面的内容：1.系统地论证了细胞是动、植物有机体的基本结构单位，也是生命活动的基本单位。2.动、植物的各种细胞具有共同的基本构造、基本特性，按共同的规律发育，有共同的生命过程。3.细胞的个体发育有自己生成和发展的过程。

施莱登和施旺共同建立的细胞理论，阐明了有机体发展和分化的规律，无论是在植物界还是在动物界都具有普遍的有效性。施旺在他的著作中写道，细胞理论的建立，使“动物界与植物界的巨大壁垒，亦即最后的结构区分因此而完蛋了。”恩格斯对细胞理论也给予了高度评价，称它为照亮十九世纪科学发展的“三盏明灯”之一。

迄今，细胞生物学的研究经过经典细胞学，现代细胞生物学，已进入分子细胞生物学阶段。细胞理论的内容得到了进一步的丰富的发展，现在有了非常先进的光学显微镜和电子显微镜，对细胞的结构和功能有了更深刻的认识，对细胞生长和发育的规律、细胞增殖的调节的规律也有了进一步的认识。然而，我们不应忘记列文虎克和罗伯特·虎克的简易显微镜，以及施莱登和施旺最初建立的细胞理论。

12月8日

大头羊

盘羊是一种体型最大的野生羊，它属于绵羊类，但不是家畜绵羊的祖先，家畜绵羊的祖先是斑羊和原羊。盘羊的主要特征是头上长有一对粗大并向两侧螺旋状盘曲的大角，所以也称“大头羊”，是我国二级保护动物。

盘羊主要栖息在我国青海、新疆、西藏等地海拔 2000—5000 米高的高原、丘陵或高山草地上，它善于爬山履险，能在陡峭的山岩上迅速奔跑。

盘羊是一种高山动物，它可以忍受很恶劣的食物条件，抗寒能力也很强。它喜欢结群生活，秋天以后，常由一头或少数几头雄羊率领雌羊及未成年幼羊结成 10—30 只的群体。它们主要在清晨或黄昏前活动，饱食后便攀登到附近的岩石上休息，由于体色与岩石相似，所以不易被发现。它们在活动或休息时常由一头成羊站在视野开阔的高地上守望，发现有危险使用前足击地以向群体发出警报，并率领群体逃去。

12月—1月是盘羊的发情交配期。这时雄羊间要开展一场激烈的、你死我活的角斗，双方象绵羊似的从远处奔向对方撞头，又仿照山羊的姿势直立后发力向下击角，直至把对方打败为止，角击声隆隆，很远处都能听到。胜利者才有资格与雌羊交配，这保证了最佳的基因传给后代。繁殖期过后，雄羊开始离群独居。雌羊的孕期约 150—180 天，一般在 5—6 月分娩，每胎多是产一仔。

入冬后，盘羊为了觅食，要迁徙到积雪浅或无雪的地方去生活，尽管它们的眼睛和鼻子都非常敏感，但还是常常遭到狼、雪豹、猞猁的袭击和暗算，夏天它们又上到积雪线附近活动。生物学上称此为动物的垂直迁徙。

12月9日

鸟类中的“恩爱夫妻”——天鹅

在我国种类繁多的鸟类中，天鹅保持着一种稀有的“终身伴侣制”，十分恩爱，就是在其它时间，也是一起觅食、休息、戏水、甚至在迁徙途中也互相关照，从不分离，一旦有一只遭遇不幸，另一只宁愿单独生活一辈子，也不再另选配偶，真称得上是忠贞伴侣。

天鹅还是世界上飞得最高的鸟。1967年12月9日，在英国外赫布里底群岛上空，一位飞行员发现，从冰岛飞到北爱尔兰过冬的30只大天鹅，在12200多米上空飞行。天鹅属于大型水禽，全世界共有5种，在我国有3种：大天鹅、小天鹅及疣鼻天鹅，其中疣鼻天鹅在迁徙途中也曾见到飞越接近9000米高的珠穆朗玛峰。

每年三月底四月初，湖面刚解冻不久，天鹅就从南方飞回它们的故乡——新疆、内蒙等地，它们成对地分散在蒲苇上活动，形影不离，一、二个星期后便开始寻找巢区，在蒲苇滩深处用蒲苇搭成一个直径一米的圆形巢，里面铺上干草、蒲草及脱下的羽绒。巢作好后，雌天鹅便开始产卵，每窝4~6枚。天鹅的卵很有特色，呈苍绿色，带有白色细斑，重量可以达到370克，是我国鸟类中最重的卵。天鹅卵的卵黄含量较多，甚至雏鸟出壳后腹腔内还存有 $\frac{1}{3}$ 卵黄，这样，即便遇到恶劣天气雏鸟一时找不到食物也不至饿死。孵

卵主要由雌鸟担任，雄鸟负责守卫，一旦发现敌害，雄鸟就立即迎上前去，用嘴啄或用翅膀拍打来犯者，同时向雌鸟报警。雌鸟闻讯即把卵盖好，自己轻轻离巢远去，待敌害被赶走后，再回来继续孵卵。30多天以后，美丽的小天鹅破壳而出，这时的小天鹅还够不着水中的食物，大天鹅就用嘴或脚掌把水中的食物搅起来，使食物浮到水面，以便小天鹅取食。经过一个夏季，体重200多克的小天鹅便长成7—8公斤的大天鹅，到天气变冷，便与父母一起飞向遥远的南方。

恩爱的天鹅夫妇有时也遇到第三者插足。让我们共同欣赏自然界这精采的一幕吧：一对天鹅带着子女在湖面上游玩嬉戏，突然一只外来的雄天鹅偷偷闯进它们的领地，天鹅爸爸毫不犹豫地迎上前去，与入侵者展开激烈的搏斗，它们互相啄击对方的脖子，撕拔屁股上的羽毛。一番苦战，入侵者被击退了，雄天鹅得意洋洋地回到雌天鹅和小天鹅身边。它和雌天鹅正面对峙，翩翩起舞，而后，它们又走到水里，扩展翅膀，肩并肩地向前游，它们的孩子也争先恐后地跳进水里，簇拥在周围，一起游玩嬉戏。这是天鹅的“家庭仪式”，它们是在庆祝，庆祝它们家庭的胜利。

12月10日

神奇的胃液

很早人们就知道，人和动物吃的食物是在胃里被消化的。如果你好奇地打开鸡、狗、鱼等动物的胃，你会在其中发现米粒、骨头或鱼虾吗？当然不会，因为胃里只是一些烂得不能再烂的“馅”，即所谓的食糜。那么胃内的消化过程是如何进行的呢？对这个问题的研究，花费了人们很长时间。

一开始有人认为食物在胃内进行发酵、腐败形成食糜。后来有一名叫若穆的法国人，他用火鸢研究胃的消化作用，这种鸟能将吃下去而不能消化的东西（如羽毛）再吐出来。他利用这一特点，做了一铁制小管，管内固定一块肉或骨头，使这个鸟吞下去，然后观察吐出后里面食物的情况，结果发现肉或者骨头都被溶解了。他又把小管内放置海绵，大鸢吐出后挤出液体，尝有碱味，但可使石蕊试纸变红，这就是胃液。若穆可被认为是第一个采取纯净胃液的人，若穆的实验直接证明了，食物在胃内是被溶解而不是发酵。在十九世纪初，朴罗特和施旺先后发现胃液中含有游离盐酸和胃蛋白酶。一名美国军医利用一个腹部受枪伤，伤口未能愈合而永久性胃痿的人，观察到胃液只有在进食后才引起分泌。胃液中的盐酸是由胃腺的壁细胞分泌的，在餐后胃酸浓度可达 150—170mEq/L，相当于 PH1—2，比血浆中氢离子浓度高 300 万倍。如此高的酸度可以使皮肤腐蚀，但由于胃粘膜表面有一层粘膜屏障，保护胃壁不受侵蚀，在病理情况下，粘膜屏障被坏将导致胃溃疡。胃液中高浓度的盐酸具有非常重要的生理作用，其中最重要的是激活胃蛋白酶，胃腺中的主细胞分泌出的胃蛋白酶先是无活性的，只有在酸性条件下才能被激活，并同时使蛋白质进行初步分解。胃酸的作用还包括杀菌、刺激胰液分泌等。胃的蠕动使胃液与食物得到充分混和，最后形成食糜排入小肠。

巴甫洛夫对胃液分泌机制的研究作出了很大贡献，加之他对其他消化腺的研究工作，奠定了现代消化生理学的基础，并于 1904 年 12 月 10 日获得诺贝尔生理学或医学奖。他利用慢性手术方法，在狗胃上制成具有神经支配的小胃并插入瘘管通至体外，这样在狗正常进食时，能从小胃中收集到纯净的胃液。这就是著名的“巴氏小胃”。他研究发现，食物在口腔、胃和小肠三个阶段，胃液分泌出现三次高峰，分别称为头期、胃期和肠期胃液分泌，其中头期分泌量最大。如果一个人进餐后胃液分泌量过少，将出现消化不良或萎缩性胃炎等病症。

12月11日

疾病的病菌说

1865年至1870年间，德国的巴斯德致力于酒变质及蚕病等问题的研究，以解决实际中碰到的难题。通过分析比较，他发现酒变质及蚕病都是由微生物引起的。他还把他的发现用来指导具体的实际应用，并取得了巨大的收益，从而为疾病的病菌说打下了坚实的基础。

但是，真正从理论上系统地证明疾病病菌说的是德国的科赫。科赫出生于1843年12月11日。

1866年，科赫从哥廷根大学毕业后，条件迫使他不得不走乡村医生的道路。当时炭疽病正在他行医的地区蔓延，由于这种病既侵袭牛羊，也危及农民的生命，因此对它进行研究就成了科赫责任范围内的事情。

很多人通过尸检发现在病畜体内有一种杆状微生物，但是怎样证明它就是炭疽病的病原呢？后来，方法总算有了。他在健康小白鼠的尾巴根上切一小口，再用干净木片沾上死于炭疽病的羊血在切口上插一下，第二天小白鼠就一命呜呼了。之后他解剖小鼠，发现其脾很大且发黑，镜检发现了与前日接种同样的杆菌。此后，他就日复一日地重复这一实验，结果总是一样。

这些杆菌一定是活的了！但是怎样才能亲眼看到它的繁殖呢？能不能让这些杆菌在镜检用的玻片上直接繁殖呢？后来他创用了悬滴培养以进行微生物的活体观察。他先将培养杆菌用的牛眼水样液滴在玻片上，接种上刚从死于炭疽的小鼠体内取出的脾屑，再将一带凹槽的厚玻璃盖于其上，周围涂上凡士林，将两玻片密封再将玻片翻转，然后他就目不转睛地盯着他的宝贝显微镜。二个多小时过去了，什么动静都没有，但两个小时对科赫来说算得了什么！如果能看到杆菌繁殖，他真愿意守它两天两夜呢！终于，他发现它们有动静了，菌体从原来的一只变成了两只，后来逐渐发展成很长很长的线，科赫这才松了口气。以后接连7天，他重复创造他的这一奇迹。现在他的杆菌已繁殖8代了，他已把炭疽杆菌繁殖成纯粹的培养体，现在关键之战开始了，他用悬滴中的杆菌接种小鼠，他要看看这些菌体是否具有致病能力，结果他成功了。

大家一定会想，科赫现在可以将其重大发现公之于世了，但科赫不是这样的人，他要继续完善他的实验。现在困扰他的问题是炭疽病是如何传播的？为什么有些休闲好多年的牧场仍能致牛羊于死地？难道这种菌能熬过漫漫冬天及炎炎夏日？

有一天，他看到一些发光的小珠子在杆菌的里面，那是什么是污染的杂菌？那为何都在菌体内呢？最后他把悬滴干燥后存放起来，一个月后发现它仍光亮如前，然后他在干燥的遗渍上滴上新鲜的牛眼水样液，怪了，他发现那些亮点又转为杆菌了！

现在他坚信，他已弄清了炭疽病的致病原因及其致病机理。他总算走上了讲坛，告诉世界他的那些发现，虽然语言平淡无奇，且还有些口齿不清，但他的每一个字都引起听众的阵

科赫的精细实验从根本上证明了疾病的病菌说，为人类正确地认识疾病并进而防治疾病指明了方向。

12月12日

细菌：朋友还是敌人？

自从1877年德国乡村医生柯赫发现人和动物炭疽病原是炭疽杆菌以来，世界各地细菌学家相继发现人类和家禽的许多传染病是由病原菌引起的。人们就在细菌和疫病之间划上了等号，对细菌极为厌恶。其实这其中有些误解，病原菌只是细菌家族中的一小群“害群之马”，绝大多数细菌是有益而无害的。

在自然界的物质循环中，细菌是非常重要的一环，假如没有它们，地球上动植物尸体将堆积如山，而且由于CO₂供应受阻，地球上各种生物也将因饥饿而死亡。

地球生命的结构元素是碳。动物依赖植物而生存，植物的碳源来自于空气中的CO₂。通过光合作用植物把CO₂变成葡萄糖等有机物，同时放出O₂。植物不能直接利用土壤中的现成有机物，必须依靠细菌等微生物。腐生菌将动植物尸体分解产生CO₂，释放到空气或土壤中，补充了植物光合作用所耗竭的CO₂。

生命的另一个重要元素就是氮，空气就是它的仓库，可是植物也不能直接利用，又得借助细菌的帮助。固氮菌把空气中的氮气变成氨，硝化菌等又把氨转变成亚硝酸盐、硝酸盐，这些化合物才能被植物吸收利用。氮气的补充又靠腐生菌对动植物尸体的分解。

硫、铁等矿质元素的循环也得靠细菌完成。细菌对人类的帮助远不止这些。我们在开采矿产资源时，往往也把埋在地底下对人类有害的物质一并挖出来，又是细菌把这类物质消灭掉；日常生活中的垃圾、污水，也是细菌帮助处理掉，使我们能有一个清新的生活环境。此外，生活在我们肠道里的一些细菌还给我们提供一些必需氨基酸和维生素，没有它们，我们就会感到不舒服。

在多数情况下，细菌与人类是友好相处的，但有时也闹些别扭。比如一些细菌在人肠道内与人相安无事，但当它进入其它器官时则引起人类疾病。个别家伙如霍乱弧菌等则是人类的大敌。就细菌整个家族来说，还是功大于过，不愧是“上帝”送给人类的礼物。

12月13日

生命的要素——维生素

维生素是维持动物和人类健康与生命所必需的微量有机物。

十八世纪末，科学尚不发达，维生素对人类还是一个谜。人们只知道人体离不了蛋白质、脂肪、糖、矿物质和水，可是，当俄罗斯科学家鲁宁用这五种单纯的营养素喂鼠时，结果实验的老鼠全都死了。于是，他推测动物的生活还需要某些微量的物质。

1893年，东南亚的爪哇岛上发生了严重的脚气病，荷兰医生埃克曼被派到岛上去治疗。但是，他不仅未能治好病人，最后连自己也染上此病，苦恼万分。后来，他发现吃精米的鸡也患有脚气病，而部分吃粗粮的鸡却生长良好。根据这一启示，他奉劝人们改吃粗粮，不久岛上的脚气病真的绝迹了。经后人研究证实，米糠中含有丰富的维生素B1，脚气病就是由于缺乏维生素B1而引起的。

1912年，波兰科学家方克经过千百次实验后，终于从米糠中提取出一种白色晶体，并证实它是动物和人体所必需的物质，因而取名为“维持生命的营养素”，简称“维生素”。

科学家们对维生素继续进行研究，以后又从奶油中提取出了维生素A，从蔬菜中提取出了维生素C，从鱼肝油中提取出了维生素D，并把米糠中提取的白色晶体定为维生素B1。由于维生素种类很多，为了记载和使用方便，科学家把它们按A、B、C、D的方式排列起来，除此以外，还有维生素E、K、L、P、U等好几十种。

现已知道，儿童缺乏维生素D会引起软骨病，成人发生骨软化病，老人则容易引起骨质疏松症。维生素E能护肝，防止胆固醇沉积，使血管保持弹性，并能促进血液循环和人体机能的代谢，具有延年益寿的作用。维生素K是唯一有效的抗凝治疗解毒剂，进行大手术的任何一个病人，都必须在手术前服用维生素K。人类缺乏硫胺素（也是一种维生素）会出现很多特征性的精神状态，如抑郁、易激动、注意力不集中和记忆力衰退等。

新鲜蔬菜（如胡萝卜、西红柿）和水果中含有丰富的维生素，其大多数属于水溶性维生素，在烹调和水洗时容易损失，如烹调马铃薯时去皮会损失大部分抗败血酸。另外，蔬菜不宜长时间浸泡，否则会损失大量维生素。

维生素是一个大家族，它广泛存在于人们的各种食物中，左右着人类的身心健康。避免维生素缺乏的合理方法是膳食的多样化，并注意减少食物中维生素在烹调、加工时的损失。

12月14日

勤劳的河狸

河狸主要分布在美洲北部，亚洲、欧洲数量很少，在我国新疆维吾尔自治区青格里河、布尔根河和它们交汇的乌伦古河是河狸的唯一分布区。那里生长着杨、柳乔木及茂密的灌丛，水中生长着菖蒲、荆三菱、水葱等水生植物，为河狸提供了丰富的食物。

河狸是一种异常勤劳的动物，干起活来从不知疲倦，对建房筑坝有独特的本领。因此在英国和美国人们都喜欢用“河狸”一词来称赞那些对工作不辞辛苦的人们。

为了防御狼、山猫、狐狸等天敌，河狸都把房建在水中。它们造房可不容易，既要有一定的水位，还不能让水把房冲走，因此它们必须先筑堤将水流截住，然后再在堤内造房。筑堤用的树杆是它们劳动得来的。它们先选择好方向，用它锐利的门牙将树杆啃断，让树倒向河里。当聚集了许多树杆后，再利用水流把树杆运到围堤的地方，再一根根垂直地插进土里当作木桩，然后用树杆、石子、淤泥堆成堤坝，最长的堤坝有180米长、6米宽、3米高。堤坝把河水截住使坝内变成浅滩，然后在近岸的地方造房。它们造的房很精巧，园园的房顶，从远处望去象一个炭窑，房顶直径有2—3米，坚厚的墙壁外面涂着粘土，里面是干燥宽敞的卧室，有两个大门，一旦有水獭等动物闯入可以从后门逃跑。

它们的食物主要是杨、柳、桦等树的新鲜树皮、嫩枝和树根。为了在漫长的冬天也能吃到这些新鲜的食物，每年9—10月冬季来临之前，就大量啃食大树储备冬粮。它们把树干和树枝咬成一米左右长的树杆，运到洞口附近水底浸泡集中储藏，先用石堆将树枝压好，再用泥土封死，这就是它们的“储藏库。”

冬天来了，大雪封山，湖面上结起了厚厚的冰层，许多动物都面临寒冷和饥饿的威胁，而河狸一家住在房内暖暖和和地安享天伦之乐，饿了可以到湖底去挖取早已储藏好的树枝。狐狸、山猫想履冰去踏破河狸的房顶，可是每次都以失败而告终，因房顶很坚固，不是它们所能撼动的。

河狸多成对活动，常群居在一起，一个个“水中楼阁”排成一列，有时多到十几个。每年春季交配，初夏产仔，每胎多为一仔，也有2—3仔的。小河狸爱在岸上玩耍，若有狐狸等敌害来犯时，母河狸会用尾巴猛击水面发出警报，让小河狸跳入水中逃回。河狸尾巴的功能还不仅于此，在啃树枝时，它的尾巴还能与两后腿鼎足而立使身子稳定，干起活来就更有劲了。到了夏末，小河狸就能独立生活了。

在美国西部，人们为了控制溪河水量，把河狸空运到那里，筑堤安家。既调节了上游水量，又使山沟变成了肥沃的小河谷。许多水位下降区，也利用河狸来筑坝蓄水。1954年纽约州大旱，熊山公园附近土地龟裂，但园内因有河狸筑坝积水，一片翠绿，园内的动物也都幸免干旱之难。

12月15日

老杨树上带果的“鸟窝”

你一定见到过北方的老杨树吧！不知你是否注意过某些树上那一团团蓬松的乱枝子，它们横穿斜绕，乍看起来很象是乌鸦或喜鹊的鸟窝。但这其实并不是鸟的安身之所，而是一种寄生植物——槲（hú）寄生的树丛。

槲寄生是一种常绿小灌木，寄生于槲、梨、榆、桦等落叶树上。它能够吸取大树树枝里的汁液。由于它高踞于较高的大树顶端，因而不会受到食草动物的伤害。

冬季，是槲寄生果实成熟的季节，在光秃秃的杨树枝上，绿叶衬映的一个个黄色或橙红色的果实显得熠熠夺目，这些果子牢牢地悬垂在枝头，是鸫鸟、太平鸟等最爱吃的果实。它的果肉甜，富于粘液和胶质，果肉里面有1~2个种子。这样，鸟儿吃了果子之后，嘴上粘糊糊的，当它飞到另一株树上蹭嘴的时候，就会把种子粘在那里，鸟儿的粪便也可以传播槲寄生的种子，因为它的种子被鸟儿吞入肚里后并没有失去发芽能力。一旦鸟儿把粪便遗留在树上，其中的槲寄生的种子就隐藏在树枝的洼处，等待春天的来临。到那时，槲寄生的种子开始生长，它的幼芽小根尖锐如针，能钻透树皮，向里面生长。

在最初的两三年内，从树枝的外部几乎看不到什么东西。大约在5年以后，槲寄生的树干才带着绿叶出头露面。以后，它不断扩大，成为一丛小灌木。槲寄生是多年生灌木，有时寿命可以长达40年。在这漫长的岁月里，它“有吃有喝”，越长越大，而它所寄生的那部分主树树枝却大受其害，越来越空虚，最后差不多成为空壳。

按理说，槲寄生的叶子是绿色的，大树顶上又有充足的阳光，它完全可以自己制造养分，甚而给大树一点回赠。但实际上槲寄生的本性就是贪得无厌地攫取而一毛不拔。在攫取大树的养分时，它如狼似虎，毫不留情，最后把大树的水分抽得难以为继，才不得不罢手。到那时它自己也变得干渴无援，最后的下场通常是干枯而死，死在被它消耗折磨致死的大树上。看来，槲寄生实在不懂得“皮之不存，毛将附焉”的道理。

槲寄生的种子若落到“自家人”的头上，也毫不客气地就地生长。所以，我们常见到老槲寄生上长着小槲寄生。

按照科学的说法，槲寄生虽然名为“寄生”，但只能叫作半寄生性植物，因为它们长有绿叶，也能靠自己制造一些营养物质。

12月16日

动物冬眠趣谈

所谓冬眠就是指动物为了保持体内的能量、避免冻饿的一种对不利环境条件的适应方式。科学家指出，动物在冬眠过程中，能减少身体98%的代谢活动。

有冬眠习性的动物每年有4—6个月是处在接近死亡的状态下的。比如地松鼠在冬季开始时，身子缩成一团，体温从正常的36℃慢慢降到2℃左右，3—4小时后，心跳由350跳/分钟减至2—4跳/分钟。这些冬眠的动物都具有神秘的本能，它们在越冬以前就准备了御寒措施。例如有超级“冬眠家”之称的旱獭，冬眠时在土中挖出一个共同使用的洞窟作为寝室，洞窟犹如一条长廊，能容纳十几头冬眠的旱獭。而地松鼠却选择弯曲的地方，挖一个和自己身体一样大小的“冬宫”。刺猬冬眠时还要穿上“棉衣”，办法是让自己如刺的硬毛上扎满厚厚的枯叶。至于蝙蝠，它们总是寻找岩穴作为冬眠的场所，这是因为那里的环境比较潮湿，否则它们会因干渴而死亡。有趣的是，它们可以用双爪抓住岩石，倒挂着身子渡过整个冬天而从不会掉下来。

一些昆虫是靠蛰伏越冬的，可是大部分昆虫到了冬季都要死亡。为了传种接代，它们一般把虫卵藏在蛹壳里面，使其后代免遭严寒的伤害。例如，有一种夏季出生的包心菜粉蝶，在七八月间它就开始找一些隐蔽温和的地方产卵，让后代能够以蛹的方式度过严寒，待来年天气变暖时，新一代菜粉蝶就从蛹壳里爬了出来，继续它们生命的历程。

鸟类中也有冬眠的，例如一种加利福尼亚的夜鹰在冬季有三个多月处于熟睡状态，这期间，它的新陈代谢变慢，甚至用听诊器也听不到它胸口心跳的声音。

有人认为任何冬眠的动物都是整个冬天熟睡不醒的，其实不然，它们每隔一段时期，即会苏醒过来，活动几个小时，此时它们的体温会恢复正常。旱獭就是这样，它们睡到约三个星期后，便苏醒过来，排一次尿和粪便。如果外界气温太低时，它们也会中止僵眠状态。地松鼠冬眠时，也每隔半个月醒来一次，而蝙蝠却能一觉睡上30到40天左右。这种周期性的苏醒，对动物的生存来说是必要的。

最近的研究表明：动物的冬眠是依靠体内激素调节的。科学家们根据动物的生理变化机制，将冬眠的原理运用到医学上，造出了低温麻醉法、催眠疗法。如何把冬眠运用到家畜上，使家畜冬眠，以节省大量饲料，目前还是个难题，还有待于科学家付诸辛勤的劳动去研究。

12月17日

植物抵御严寒的奥秘

严冬到了，候鸟已经迁往温暖的南方，狗熊则爬进树洞中凭着一身肥膘冬眠了，而没有活动能力的植物又是如何对付寒冷的侵袭的呢？

实验表明，温血动物的细胞受冻后可引起坏死，植物细胞内部结冰后也会造成机体的死亡。这是因为结冰会引起植物细胞内部组织的损害。为了避免发生细胞内结冰，植物细胞能在严寒到来之前排出自身多余的水分（植物细胞有80%是由水分构成的）。这样，严寒到来时只会使细胞间液结冰，不会造成机体死亡的严重后果。

植物能够耐受高寒的秘密在于它细胞的水分可以发生深度的过冷却，使其抗寒性达到 -41°C ，这也正是净水晶化的温度，一般的水在 0°C 左右便开始结冰了，这是因为其中含有各种微粒和细菌，而这些微粒和细菌可以充当其晶化的核心。但植物细胞内的水分是非常纯净的，完全可以达到 -41°C 才结晶的程度。在过冷却状态下樱桃的花蕾细胞可以存活，另外杏、桃等开花植物也不会冻死，就是越冬的禾木科作物也可以做到这一点。

大自然中的植物在越冬之前，要经过三个准备阶段。

第一阶段是从初秋开始的，随着白日的逐渐缩短，植物开始停止生长。实验表明，这一阶段是由植物激素来控制的。所谓植物激素是植物自身产生的调节物质，它以低浓度来调节植物的生理过程。植物激素一般可分两类，一类是生长激素，另一类是抑制激素。夏季白日时间长，植物细胞中的生长激素占优势，所以植物处于生长状态。随着秋天的到来，白日变短，生长激素减少，抑制激素增加，于是植物进入停止生长的休眠状态。

第二阶段是在秋末气温降到 0°C 左右时进行的。在这种气候条件下植物开始积聚大量的糖，而糖可以提高植物的抗寒性。同时植物还合成了特殊的蛋白，这种蛋白可以防止细胞因受冻而引起的机械变形。此外， 0°C 的气温还可以引起细胞内脂类的硬结，从而防止细胞与细胞之间的物质交换，以绝对保证内部细胞不受损害。

第三阶段是冬天到来之后气温达到 -5°C 到 -10°C 时，适度的寒冷不但不会对越冬植物产生危害，相反可以提高其抗寒性能。因为实验表明，植物细胞间液如果是在气温逐渐下降的条件下（这也正是大自然中的条件），而不是温度急剧降低时，不仅能使细胞耐受更低的气温，而且可以防止细胞的明显脱水和机械变形。

科学家掌握了植物越冬准备三个阶段的奥秘以后，采用强化处理的方法，提高了越冬作物（如冬小麦）的耐寒力。这不仅可以大量提高寒带作物的产量，还有助于把温带乃至热带的作物引种到北方的寒冷地区。

值得一提的是，植物耐受寒冷的能力也是有限度的，如冬小麦的临界值是 -20°C 到 -23°C ，苹果的临界值为 -40°C 到 -42°C ，在超过这一限度的寒冷地区，该植物则无法生存。

12月18日

电子显微镜的发明

人类认识微观世界的历史是从放大镜开始的。十九世纪中叶，光学显微镜的发明，导致了细胞的发现及细胞理论的建立，这是人类认识微观世界的一大突破。然而，准确的理论计算表明，无论光学显微镜的质量如何改善，其放大率只能达到1000—1500左右，分辨本领至多只能达到2000Å。因此有必要发明一种更有效的工具，以满足人们观察微观世界的要求。

著名物理学家埃贝·海仑霍尔等从理论上证明了限制光学显微镜分辨本领及放大率的因素是光线的波长，因此促使人们去寻找波长比光线更短的成像媒介以克服这一缺陷。二十世纪初，恰伊斯制作了第一台紫外光显微镜，将分辨率提高到100Å，但还是满足不了生产和科研的需要。

1926年，德国科学家蒲许提出了关于电子在磁场中运动的理论。他指出：“具有轴对称性的磁场对电子束来说起着透镜的作用。”可惜的是，在这个理论发表以后的五年中，研究者全然没有考虑到利用电子束来放大物体，也没有人着手研制显微镜，而只是一味地沿着使电子束（阴极射线）缩小（收敛）的方向前进。电视、阴极射线示波器等就是这方面研究成果的代表。

1932年，柏林工科大学高压实验室中的年轻研究员卢斯卡和克诺尔对阴极射线示波器作了一些改进，成功地得到了铜网的放大像。尽管得到的电子像放大率仅为12倍，但它雄辩地说明使用电子束和电子透镜（磁场透镜）可以制成与光学像相同的电视象。从此，电子显微法便被正式确立了。

接下去要解决的问题是：第一，要制造短焦距的电子透镜；第二，提高放大率。科技工作者用“极靴”代替长线圈，制成了短焦距电子透镜。有了短焦距电子透镜，放大率自然提高了。1933年底，卢斯卡制作的电子显微镜获得了金属箔和纤维1万倍的放大像。至此，电子显微镜的放大率已远远超过了光学显微镜，而对显微镜有决定意义的分辨本领，这时还只刚达到光学显微镜的水平。

1937年柏林工科大学的克劳塞和穆勒终于完成了超越光学显微镜性能这一丰功伟绩，他们成功地制造出分辨本领为250Å的电子显微镜，并对细菌和胶体拍了照。克劳塞和穆勒的成功，促使德国西门子公司把主要力量转到了实用电子显微镜的制作上去。他们从柏林工科大学邀请了卢斯卡，请他专门从事电子显微镜的研制工作。二年后，西门子公司制造的第一批电子显微镜进入了市场，其分辨本领达到30Å。

随后，电子显微镜的质量不断提高。迄今，其分辨本领和放大率分别可达1Å和 10^7 倍。借助于先进的电子显微镜，人们对微观世界的认识已深入到了病毒和原子。

12月19日

“孟宗哭竹”的竹

相传古代有一个名叫孟宗的读书人，幼时从师学习，读书不懈，而且对待母亲也非常孝顺。他的母亲对他和学友们关怀倍至，看到“学者多贫”，她还特意制作了“广被厚褥”，让孟宗与学友们共同御寒。

有一年冬天，孟宗的母亲病了，想吃竹笋。但寒冬腊月，哪里去觅笋呢？孟宗只好扶着锄头，在竹林中哀哀地叹息，当他含着眼泪继续寻找时，发现在他刚才哭过的地方竟然迸出了笋尖。他赶紧把笋挖回家烧给母亲吃，孟母因吃到了鲜嫩的笋，胃口大开，病也慢慢痊愈了。据说人间从此有了冬笋，乡里人都称赞孟宗是孝子，是感动上天所致。这是中国古时候有名的《二十四孝》中的一个故事。

“孟宗哭竹”的竹实际上是盛产我国南方的毛竹。竹盛产于热带、亚热带和温带，寒带较少，而以亚洲的季风带为分布中心，全世界有竹类植物60属，600余种，华南是我国竹类盛产区，计16属100多种。竹类在我国主要分为两大类，一类生长于低海拔或偏南地区，性喜高温多湿气候，其秆丛生而具合轴型的地下茎，通称“丛生竹”。另一类生长于高海拔或偏北一些地区，较耐低温而喜湿润的环境，其秆散生而具单轴型的地下茎，通称“散生竹”。毛竹就属于“散生竹”。毛竹地下茎的顶芽，不出土挖掘出来的叫冬笋，出土后叫春笋，又叫毛笋，经70天左右竹笋即可基本成竹。

毛竹属禾本科，是我国优良的栽培品种，也是经济价值最大的竹种。我国对竹材的利用，可以追溯到史前文物。古代没有纸，字都写在竹片上，再接成册。至于用毛竹建造房屋，也有千年以上的历史。现代科技中，毛竹是造纸工业的好原料，三百吨竹材，可制一吨纸浆。而笋除一般食用外，还可制成各种笋干和罐头。

毛竹常绿挺秀，宋朝文学家苏东坡常与人言：“宁愿食无肉，不可居无竹。”深深表现了他对竹的爱好。竹不但浑身都是宝，而且在绿化我们祖国的大地上，也是一位汗马功臣呢！

12月20日

壮观的红蟹大游行

圣诞岛位于印度洋爪哇岛以南，属澳大利亚管辖，这里空气湿润雨量充沛，森林覆盖率达到全岛的四分之三，岛上有丰富的磷矿，居民多以开发磷矿为生。岛的四周海岸是崎岖的峭壁，在岛内宽阔的高地上，到处可见到颜色鲜艳的红蟹，它们数量极大，估计有一亿二千万只。它们主要的食物是落叶、果子和青草，因此森林内显得十分清洁。

每年12月夏天雨季即将来临时，为了繁衍后代，红蟹成群结队地开始了一年一度的从森林到海滨的迁移，这时从森林到海岸峭壁到处布满了这种鲜红的甲壳动物，好象是红色的海潮从陆地涌向海洋。这种情形会持续9—18天，它们越过马路，闯入居民区，越过被太阳晒得烫人的铁轨，景象蔚为壮观。每次红蟹的迁移大约都要死掉100万只，但是与那庞大的迁移队伍来比，还不到百分之一。

蟹群爬到海边就在潮湿的沙滩上用身体下部的毛孔汲水，以补充几天狂热的旅途中所消耗的1%的水和盐份。饮足海水后，雄红蟹爬上海滨台地上建立洞穴，它们往往会为争夺领地而相互厮杀，如此造成的伤亡可达十多万只。不久，每只雄蟹洞口出现了一堆新挖的泥土，这时雌蟹会来寻找自己的伴侣。它们在洞内交配后，雄蟹即爬出洞穴到海边再次吸水，然后便开始返回森林的旅行。而雌蟹还要在这湿潮的洞穴内多呆一段时间，此时它们腹中的蟹卵正在发育。大约12天后，胖乎乎的雌蟹爬出洞穴，一个个挤在阴凉的地方发出类似小鸟哭啼般的叫声。待夜晚涨潮时，它们成群地涌入海中，直挺着身体使劲收腹将卵排出体外。完成繁殖下一代任务的雌蟹该考虑自己的前途了，它们上岸朝着高出水面差不多有8米的陡壁爬去。刚产卵的雌蟹体力不支，成批地摔死在峭壁下，而爬上去的雌蟹又踏上了返回大森林的旅程。

红蟹产卵5、6天后，海岸边开始见到成群的幼蟹，呈现出一片片红色。幼蟹在海水中生活25天后开始上岸，它们此时是苍鹭和鸬鸟的主要食物，成活率不高，但是由于它们数量极大，故生存的数目仍是惊人的。

红蟹不适宜于人类食用，因而避免了人类的大量捕捉，但由于磷矿的开采，岛上四分之一的森林遭到砍伐，严重地破坏了圣诞岛上的生态环境。目前澳大利亚政府已决定将岛上18%的地区划为国家公园，旨在保护红蟹资源，同时发展旅游业，让游人观赏红蟹群壮观的游行景象。

12月21日

昆虫的防冻“战略”

法国的一位生物学家，几年来一直在研究昆虫在严寒气温下的生存能力。他发现，许多昆虫能依靠自己淋巴液或血液中的“防冻剂”御寒。有的昆虫则能逐步适应冷冻：即以凝冻状态越过整个冬天，而在气候转暖时再发生融化，恢复原来的生命力。

科学家早就知道，昆虫血液中的甘油能降低其凝固点，使血液在温度低于摄氏零度时仍能保持液态。正在从事这方面工作的学者们发现，某些蛋白质同样能使昆虫在冷冻条件下生存下来。防冻蛋白质便是其中之一，它能产生与甘油相似的防冻效果，阻止血液和细胞的结冰。因为，昆虫与一些高等动物不同，昆虫的血液循环是开路的——没有静脉、动脉和毛细血管。但它们也有一个心脏，把载有营养成分的血液通过循环系统泵到细胞中去。目前，科学家在一些极地的鱼类中，也发现了类似的蛋白质。

然而有些昆虫的生存战略却截然不同。它们含有另一种称为促冻剂的蛋白质，非但不能降低血液的冷冻点，反而起升高作用。在这种蛋白质的作用下，昆虫的血液最终确实结成了冰，但细胞中的甘油或防冻蛋白质却能保护细胞免于结冻。当气候回暖时，昆虫又解冻复原了。不过，如果寒潮来得过于迅猛和突然，这种倒霉的昆虫就难逃一死了，因为它们的防冻系统无法及时发挥作用。到目前为止，科学家发现大约有 15 种昆虫能施展这类防冻本领，其中绝大部分是甲虫科昆虫。

昆虫按照对低温的反应可分为几个类群。有些昆虫如果温度降低到发育下限就不能长久存活。另一类在低温下可以进入休眠，此时它们的活动及发育完全停止，一直到温度超过它们的活动发育阈限时，活动和发育才重新开始。第三类是昆虫通常在特定的阶段越冬，在生理上作了适应并能存活过极寒冷的冬季。昆虫以这种称为“滞育”的状态继续休眠，直到极寒冷的危险过去为止。

昆虫的防冻“战略”提高了它们对恶劣环境的适应能力。日本科学家发现，在喜马拉雅山的冰川中生活着一种最耐寒的昆虫，它们的一生都在冰川中度过。它是一个新种，成虫体长约 3 厘米，双翅退化，不能飞翔。雄虫几乎在冰中度过一生，雌虫仅在白天爬行在冰川表面。据分析，它们是依靠摄食冰雪中的细菌或雪藻为生的。这种昆虫虽然耐寒，但十分怕热，如果将它放在手心上，它就会被热晕过去，若再把它放回冰上，它又会很快复苏。

12月22日

活化石——拉蒂迈鱼

1938年12月22日，在非洲东海岸的东伦敦岛附近的海域中偶然捕获了一条奇怪的大鱼。它有一米半长，蓝色的眼睛，青铜色的身体，鳍长得很健壮，肌肉也很结实，可惜它出水后只活了3个小时就死了。渔民们把它送到了东伦敦的地方博物馆，因为当时没有防腐剂，内部器官大都坏了，最后只把鱼皮制成了标本。当时它被命名为拉蒂迈鱼，那是为了纪念东伦敦博物馆的工作人员拉蒂迈女士。

后来，科学家研究了拉蒂迈鱼的头骨和标本，他们惊奇地发现它是被认为早在一亿二千万年前的白垩纪就已经绝迹了的总鳍鱼类。这一发现立刻轰动了全世界。这是因为它不但在动物分类史上有独特的代表性，更重要的是它代表着陆生脊椎动物的祖先，是鱼类进化为两栖类的过渡类型。

古代的总鳍鱼生活的水域环境中，由于气候干燥，水中经常出现周期性缺氧的情况。总鳍鱼不仅有鳃，也有鳔（肺），能用鳔呼吸。河床干涸，迫使它用偶鳍支撑着身体，在植物茎干上和干涸的水底移动，转移到另外有水的地方去生活。这样在长期的演化过程中，原来在水中生活的总鳍鱼，逐渐进化到能在陆上生活的两栖类。科学家们推测，在中生代总鳍鱼中有一支转移到海洋中生活，拉蒂迈鱼即是这一支中残存的种类，其他大部分因不能适应当时的剧烈环境变化而绝灭了。

拉蒂迈鱼的发现之所以珍贵和引人注目，就在于它给人们提供了生物进化史的一个活的见证。由于1938年的第一个标本保存得太差了，科学家们千方百计地寻找新的拉蒂迈鱼，他们在非洲东海岸各地张贴拉蒂迈鱼的招贴画，并用高昂的奖金来鼓励捕捉。相隔14年，在1952年12月20日的夜里，在马达加斯加岛西北的科摩罗岛又捕到了第二条拉蒂迈鱼。到现在，人们已陆续捕到80多条拉蒂迈鱼，而且均是在科摩罗群岛附近捕到的。

科学家研究了拉蒂迈鱼后，证明它同一般鱼类大不相同，它的支撑骨和原始两栖类的四肢骨相似，而它的胸鳍还能作出各个方向的转动和安置，甚至还能利用它勉强爬行几步。这样，陆生动物的四肢从鳍演变而来的推想，不但已经从“化石”得到了启示和论证，而且从“活化石”——拉蒂迈鱼的活生生的生态研究和结构解剖中，更提供了强有力的证据。

12月23日

鲸为什么要集体自杀

1985年12月23日新华社报道，在我国福建省福鼎县秦屿湾有12条抹香鲸集体自杀。对此现象人们以拟人手法称为自杀，其实这种说法是不科学的，因鲸鱼决无自杀的本意，应该说是搁浅死亡。国际著名鲸类行为学家格丽特·克林诺斯卡把鲸的“自杀”现象称作鲸的搁浅。那么，鲸鱼为什么会集体搁浅死亡呢？目前还是众说纷纭，主要有以下6种说法：

1. 地形论。荷兰学者范·希·杜多克认为，鲸搁浅可能与海岸地形气象条件有关，因为它们多发生在坡度平缓的海岸。当鲸向这里发射超声波信号时，其回声信号会失真，使它根本探测不出深水的位置，从而导致迷途。可是近年来研究证明，坡度平缓的海岸并不引起回声信号的混乱。搁浅的鲸群多发生在坡度平缓的海岸处是事实，这是因为在其他地形如海峡或悬崖峭壁等处不可能搁浅。因此地形的影响缺乏说服力。

2. 失常论。有人认为鲸群可能受到意外的刺激而仓惶出逃，或为了躲避捕食者的追击或人的骚扰而有意登陆搁浅的。

3. 向导论。有些人认为有些鲸喜欢群聚，群中常有某个成员充当领导，整个群往往随其一起游泳，一起觅食，也一起逃跑。当“头头”因病或遇害而上岸搁浅时，整群鲸也就随之同归于尽。

4. 返祖论。一般都承认鲸是由陆生祖先演变而来的，而在其由陆生到完全水生的漫长历史演变过程中，它们的祖先一定出现过许多中间类型，营水陆两栖生活。当它们在水里遇到不利情况时，就逃上陆地，寻找安全之处躲避风险，久而久之便形成鲸的一种习性。故有人提出一种假说，认为鲸搁浅是遵循其祖先所确立的道路所致。

5. 病因论。现在越来越多的注意力都集中在病因上。鲸之所以离水上岸，主要是由于病魔缠身，身体虚弱不堪，无力驾驭风浪，随波逐流被海水推上海岸，或是有意爬上海岸寻求喘息之机。因为在这里它不必每喘一口气都要挣扎着浮出水面。

6. 摄食论。有人认为鲸的近岸摄食习性对其搁浅有一定的影响。当鱼和乌贼洄游近岸或产卵生殖时，鲸群也跟踪而来。由于嘴馋贪吃，恋食忘返，造成退潮后搁浅。

现在，人们正急切盼望动物行为学家们尽早彻底解开鲸类动物“自杀”之谜，看看鲸有什么难处和苦衷从而自寻短见。这无论从生态上，从研究动物习性上，从资源保护上都有很大意义。

12月24日

色盲及其遗传机理

约翰·道尔顿(1766—1844)是18世纪英国的大科学家,近代原子理论的创建人,他虽不是研究生物学的,却是世界上第一个发现色盲的人。

有一次圣诞节前,道尔顿精心为母亲挑选了一双“棕灰色”的袜子,作为圣诞礼物。可是,母亲看后却说袜子的颜色太鲜艳了,与她的年纪不太相称,母亲告诉他:“我这么大年纪,怎么能穿这樱桃般的红袜子呢?”道尔顿心中纳闷:“我明明买的是棕灰色的袜子,母亲怎么说是红色的呢?是不是她老眼昏花了?”后来,他拿着这双袜子问了周围的许多人,结果发现自己的色觉与大多数人不同,自己看到的黄色,相当于别人的红、橙、黄、绿诸色,只是蓝色和紫色与别人一致。同时,他还发现他的一个弟弟和其他一些人也有与他一样的色觉缺陷。

原来道尔顿是个红绿色盲,尽管在他以前世界上早就存在着色盲患者,但是这些色盲者谁也没有发现自己是个色盲,而且色觉正常的人也没有发现有色盲的存在。

色盲在人群中的比例很高,平均出现率约为5%,按世界人口50亿计,全世界有色盲男性1.24亿,色盲女性0.06亿,女性中色盲基因携带者为2.36亿。

自色盲发现以来,科学家们对其病理进行了不懈的探索,但直至本世纪80年代,才运用分子遗传学方法初步揭开了色盲之谜。

原来在人的细胞中的染色体上存在有产生视觉色素的基因,其中红与绿的色素基因一个挨一个地排在X染色体上,而蓝色素基因位于第7号染色体上。色觉正常者通常有2至3套绿色素基因,而色盲者则细胞内缺少一个红或绿色素基因。由此我们不难解释为什么色盲具有遗传性而且男患者远远大于女患者的原因了。因为只要父母一方中X染色体缺少一个视觉色素基因,其女儿就是个“色盲基因”携带着,儿子则由于Y染色体上不具有视觉色素基因,必然表现为色盲症。而女儿若要成为色盲者,必须父母双方的两条X染色体都缺少某一色素基因,显然,这种概率比前者小得多。

目前,科学家试图应用基因疗法攻克色盲这种遗传疾病,但由于色盲病不致影响人的健康,所以除非有绝对的把握,色盲者还是宁愿听之任之。

12月25日

“圣婴”的“礼物”

七十年代初期，国际渔业发生了一起震惊世界的事件：富饶无比的秘鲁渔场，在圣诞节前夕，蒙受了巨大的灾难。

当时，在很短的时间里，世界上最重要的捕捞鱼种之一——秘鲁鳀突然大量死亡或逃散；以秘鲁鳀为食的成千上万的海鸟，对突然面临的食物危机无法适应，盲目地在天空中盘旋，最后终因饥饿而死于海滨。于是，死亡的鱼、鸟及其它生物的尸体布满海面，腐烂的有机物分解产生了大量的硫化氢气体，使这一海域腥臭冲天，海水变黑，就连海岸也被染成了黑色，置身该处让人感到世界的末日仿佛将要来临。

这就是当地人所说的厄尔尼诺现象，厄尔尼诺是西班牙语，意为“圣婴”，就是指耶稣基督。现在一般人所说的厄尔尼诺现象已与上面的描述不尽相同了。现在人们常说的厄尔尼诺现象是指太平洋中广阔海域内的水温升高。水温升高的海域沿赤道线，东起瓜亚基尔湾，跨过日期变更线，直到瑙鲁一带的中太平洋。水温升高一摄氏度的海面宽度约相当于澳大利亚大陆的2.5倍。厄尔尼诺现象出现时，在12月份的水温升高最多，能比平年高1—5℃。厄尔尼诺现象的平息约需一年到一年半的时间。

平时秘鲁海域为寒流海流，寒流将浮游生物带到了这里，使这一海域的寒流系鱼类（如沙丁鱼、秘鲁鳀）十分丰富。但当数年一度的厄尔尼诺现象发生时，这里水温升高。且持久不降，导致浮游生物剧减，鱼类死亡和减少，渔业遭受打击。70年代初厄尔尼诺现象爆发的早期，影响严重，所以造成秘鲁海域的“黑色波浪。”

环境的恶化严重影响生物的生存，而生物在经过劫难后又去适应环境，争取生存。

12月26日

肾移植的成功

1952年12月，一位16岁的年轻木工从脚手架上跌落下来，不幸右肾破裂而被切除，但手术后发现这位年轻木工的左肾却是先天性缺乏。这样，他就成了无肾者，因此，必死无疑。医院在那位木工母亲的恳切要求下，终于为他进行了肾脏移植。医生将母亲的肾脏移植到了濒临死亡的儿子身上，这次肾移植使患者延长了23天的生命，最终因排斥反应而死亡。这次手术虽然不太成功，却为人类器官的移植谱写了一个新篇章。

在以往的临床治疗中，许多人特别是年轻者的死亡，往往不是由于整个机体受到损害，而是机体内部的某些组织和个别器官失去功能所造成的。例如，当肾脏受损失去功能时，就会使人因尿毒症而死亡。因此，长期以来，许多医学科学家都在不断探索器官的移植。

早在本世纪初，不少医师就进行一系列的肾脏移植尝试，他们首先在动物身上进行器官移植，但由于当时外科操作技术和肾脏保存技术方面存有缺陷，以及当时还无法克服排斥反应，致使各种尝试均告失败。

直到1959年，美国的约瑟夫·默里教授在前人的成果鼓舞下，在世界上第一次在非同卵的孪生子之间进行了肾移植。在手术过程中，默里教授先让移植受者接受放射治疗作免疫抑制，然后再进行肾脏移植手术。结果，默里教授的手术相当成功，第一次使移植受者存活了24年之久，尽管默里的肾移植方法因危险性太大而最终被放弃，但他的首创精神极大地鼓舞了肾移植研究者的信心，使人类的器官移植从幻想变成现实，因而他获得了1990年诺贝尔医学奖。

目前，根据国内外的情况及经验来看，肾移植成功率的高低主要取决于以下几方面：

1. 要选择适合于进行肾移植的患者，即患者必须是健康情况比较理想，无其他严重疾病的且能耐受较大手术的。
2. 肾移植后必须合理地应用免疫抑制，预防和治疗排斥反应。由于接受肾脏移植的患者对免疫抑制药的耐受性有着个体的差异，所以免疫抑制剂必须在有丰富经验的医师指导下应用，且术后还须定期随访。
3. 肾脏移植后，必须高度重视患者的个人卫生和环境卫生，以防感染。

随着肾移植成功率的提高，世界各国都开展了大量的肾移植，因而肾脏移植就产生了供肾的问题，目前供肾的来源主要有两种：

1. 活体供肾：即由父母、兄弟、姐妹之间的亲属供肾。
2. 尸体供肾：即从大脑死亡的人体上取下的肾。一般来说，以大脑刚死亡，心脏未停止跳动前取下的肾最为理想。

自肾移植取得成功以后，医学界还进行了其他器官的移植，并取得了成功。目前已开展的有：肝脏、骨髓、胰腺、心脏、睾丸等移植及心肺联合移植。随着器官移植的开展，将会使更多应得到治疗的患者得到应有的治疗，从而延长他们宝贵的生命。

12月27日

“八年藤壶”

1831年12月27日，在英国的普利茅斯，一艘名为“贝格尔”的老式的二桅方帆军舰绞起沉重的锚，缓缓地驶出了港湾。当时谁也没有想到“贝格尔”号以及这次航行会永垂不朽，但是后来，这艘船和这次航行却永远地载入了史册。使之成名的是一位当时还很年轻的博物学家，他的名字叫做查理斯·达尔文。

达尔文在随船巡游的过程中，详细研究了所停泊的每一地的地质、化石、火山及生物，收集了大量的资料，采集了许多标本。正是这次旅行为达尔文创立生物进化论奠定了坚实的基础。

在达尔文采集的众多标本中有一类叫做“藤壶”，由于研究这类生物花费了达尔文八年的时间，并且它对日后的研究工作有着重要意义，因而在科学史上被誉为“八年藤壶”。迄今为止，达尔文关于化石的和现生的藤壶类的专著仍是研究该类生物的主要文献。

藤壶实际上是一类在海水中生活的甲壳类节肢动物，其幼虫营浮游生活，成年期固着在底质上或是寄生。它们的形态往往特化，藤壶口后有六对附肢，细长似蔓状，故有“蔓足”一名。

藤壶种类繁多，形态多变，早在距今四亿一千多万年的志留纪即已出现在地球上的海洋环境里。现代类型的藤壶是经历了漫长的地质历史演化，直到距今六千万年的第三纪才出现的。我们在各地海滨能经常见到现生的蔓足类，它们的钙质硬壳呈小圆锥状或多面的锥状，粘着在海边岩石上、各种动物的身体外面甚至船舶的底部。一艘船底满附着藤壶的船只因这些附着物的阻力会降低船速30—40%。可见这种为人类认识自然、认识生命的历程作出很大贡献的小东西有时却也成了人类航海业的祸害。

以藤壶为代表的蔓足类是达尔文利用现代系统生物学观点进行研究的第一个生物类群，也是达尔文为他划时代的“生物进化论”奏出的序曲。因为达尔文已经意识到，生物进化的核心问题是物种的变化与新物种的起源问题，在这一问题上，蔓足类这个被达尔文称为“一个变化多端和难以分类的物种群”，的确是一个很好的研究对象。由此可见，达尔文在其一生最关键的阶段（1846—1854年）尽心竭力地从事八年的藤壶研究是多么重要，藤壶对达尔文学说的形成起了重要的作用。

12月28日

孙悟空的瞌睡虫

话说孙悟空闯入天宫，只见王母娘娘的蟠桃会上摆满了各式各样的水果和美餐，一群仆人在忙碌地做着准备。孙悟空拔根毫毛说了声“变”，一群瞌睡虫直扑守护宴会的仆人，不一会儿，仆人们纷纷倒地、昏昏欲睡，接着便鼾声大起，不能自持了……。《西游记》中的这段神话描写，如今却变成了现实。

1967年，美国科学家拉培赫姆做了一个别开生面的有趣试验，发现了一种能促使人和动物睡眠的物质。拉培赫姆以山羊为试验对象，他一直不让山羊睡眠，最后从它的脑髓中提取出一种起到孙悟空所用的瞌睡虫作用的物质，即S型睡眠因子。一旦把这种因子给狗、猫等动物注射，它们就会马上酣睡。S型睡眠因子不仅能使人 and 动物迅速入睡，而且还导致慢睡状态急剧增长，此外在睡眠中对体温敏感，具有强的发热作用。科学家经过仔细分析，已搞清S型睡眠因子是一种由若干个氨基酸分子组成的短链——肽，因此睡眠因子又称“睡眠肽”。

以后，科学家又研究确定了另外几种睡眠因子（如型睡眠因子分子量为849），并发现了控制人类睡眠的生物钟，就在下丘脑的一小串神经细胞中。这些神经细胞向大脑传递时间的信息，大脑根据这些信息发出睡眠或清醒的指令。信息传递的奥秘在于一些特定的化学物质。当这些神经细胞分泌某种物质（如S型睡眠因子）时，人就昏昏欲睡；当睡到一定时候，这些神经细胞又分泌另一种物质，人就苏醒过来。

现在，生物化学领域正在探索人工合成这些控制睡眠的睡眠因子及“觉醒因子”，并深入研究其作用机理，科学在进步，医学在发展，可以相信，人类将来再也不会为失眠而忧虑，等到了彻底了解了睡眠的起源、进化及其机理，人类将找到开启生命发条的钥匙，对自己的睡眠可以自由地加以控制。

12月29日

生物界的怪物——冬虫夏草

冬虫夏草，顾名思义，冬天是“虫”，夏天是“草”，它是一种昆虫与真菌的结合体。昆虫，即蝙蝠蛾科蛾子的幼虫；真菌，即虫草真菌。它实际上是真菌在虫体内寄生繁衍的结果。

每年盛夏，在滇西北等地的海拔3000米以上的高寒山区，冰雪消融，百花盛开，一派生机勃勃的景象。此时，体小身花的蝙蝠蛾翩翩起舞，把成千上万个蛾卵产于花上或叶上。不久，蛾卵发育成幼虫，顺着花草的茎杆爬进潮湿疏松的土壤里。蝙蝠蛾的幼虫依靠吸吮花草根茎上的营养成分为生，它们不断地吸吮着，直至把身体滋养得洁白而肥胖。正当它们“酒足饭饱”，四处游荡时，虫草真菌的孢子开始向它们发起进攻了。孢子一旦遇到蝙蝠蛾的幼虫，就毫不犹豫地钻入虫体寄生。当然如果幼虫吃了感染这类真菌的树叶，也同样会被真菌寄生。冬季，被寄生的虫钻入土中，菌丝也在幼虫体内继续蔓延生长，分解幼虫体内的各种组织和器官，从中吸取营养，逐渐形成菌核。而幼虫则日渐衰弱，最后在将要移向地面羽化时变僵而死，这便是“冬虫”。寄生在死虫体内的真菌不断滋长，充满了整个虫体。第二年的春天，菌丝冲破死虫的头部伸出地表。待初夏万物复苏之际，虫体头部的菌丝已长成一个茎3—5厘米高，顶部有菠萝状囊壳的紫红色小草，这便是“夏草。”

那紫红色的小草实际是真菌的子实体，上端的膨大部分称为子座，其上的子囊中有许多的子囊孢子。孢子随风飘散，当落到蝙蝠蛾幼虫的身上时，就会重演前面的历程。

冬虫夏草的体内含有虫草酸、维生素、生物碱、多种氨基酸等成份，具有补血补气，健肾壮阳等功能，被中医尊为“功与人参同”的“上药”。最近的研究还表明，冬虫夏草中的虫草素有抗癌细胞增生的功能。

12月30日

中生代的“海豚”——鱼龙

海豚对许多人来说并不陌生，它那流线型的身体，高超的游泳本领，令大多数鱼类都自叹不如。但是海豚并不是鱼类，而是一种具有很高智力水平的海生哺乳类。你也许不知道，在爬行动物的统治时代——中生代，海洋中也生活着一种从体型到生活方式都与海豚极为相似的爬行动物，它的名字叫鱼龙，被人喻为中生代的“海豚”。

说起鱼龙的发现，还要归功于一位英国的小姑娘。大约在二百年前，英国的小镇莱姆雷兹住着一个叫理查德的木匠，他有两个孩子，大的是个男孩，名叫约瑟夫，小的是个女儿，名叫玛丽·安妮。莱姆雷兹的海滨分布着一道道的悬崖峭壁，岩层里埋藏着丰富的化石。为了贴补家用，理查德经常带着两个孩子去那里采集化石，然后卖给游人。为生活所迫，玛丽·安妮八岁就成为了一名职业的化石采集者。

1810年末的一天，小玛丽又来到悬崖峭壁之间，在岩石中仔细地搜寻。忽然，一块过去从来未见过的化石出现在她的眼前，她高兴极了，马上意识到今天可以挣到更多的钱了。果真这块化石标本卖了23英镑，这对当时的玛丽·安妮来说可是一个不小的数目。可是她自己并不知道，这块化石对整个人类来说都是一个新发现，这是人类发现的第一块鱼龙化石。

后来，科学家又在世界上许多地方找到了许多鱼龙化石材料，并进行深入细致的研究，逐渐认识了鱼龙的真面目。

爬行动物在其漫长的进化历史中，已经脱离了水里的环境，成为能够终生摆脱对水依赖的动物。然而有些种类却又回到水中生活，当它们重回到水中时，它们原来的呼吸器官——肺并没有废弃，四肢也转变成了与鱼类的鳍的功能相同的器官，古老的鱼昆在脊椎动物由水上陆的过程中早已消失了，而这时它们又演化出模仿鱼尾的推进器官。鱼龙正是这样，它用肺呼吸，用类似鳍的桡足来保持身体在水中的平衡，并在转向时起作用；最有趣的是鱼龙的尾，脊柱后部陡然向下弯，伸入肉质尾鳍的下叶，形成所谓的“倒歪形尾”。

鱼龙最早出现在距今约两亿三千万年的中三迭纪，在许多方面都代表着最高度特化的海生爬行类。它们在爬行类地质史上的出现，显得非常突然和戏剧化。在三迭纪以前的沉积物中，找不到作为鱼龙类的可能祖先的任何线索，也就是说我们目前还无法知道它们确切的起源。

鱼龙可能象现代的海豚一样并不能脱离水生环境而上陆，因此，它也不可能象其他一些海生爬行类那样在沙滩上产卵。那么它用什么方式繁殖呢？奇妙的是，德国发现过一些鱼龙化石，在成年个体的体腔内还包着尚未出生的胚胎，最有意思的是其中一个标本上，在骨盆部位里面包着一个胚胎头骨，好象一个鱼龙婴儿即将降生的样子。这一切揭开了鱼龙繁殖方式之迷，即鱼龙是靠卵胎生方式繁殖的。

高高的喜马拉雅山上曾发现鱼龙化石，这是脊椎动物化石点在海拔高度上的最高记录。鱼龙的发现说明喜马拉雅山曾经是一片沧海，后来由于地壳运动，地面抬升，方形成了现在世界屋脊。

12月31日

南极动物趣闻

南极洲是人类最晚发现的大陆，科学家们对它的了解还很不深入，它不仅离我们非常遥远，而且自然条件异常恶劣。正因为如此，世界上许多科学工作者都向往到南极考察。

1984年12月31日，中国的第一支南极考察队在乔治岛举行了中国南极长城科学考察站奠基典礼，乔治岛飘起了第一面五星红旗。这标志着中国科学家南极考察的开始。

南极洲是地球上最冷、最干、风暴最多和风力最大的一洲。由于气候酷寒，冰川广布，黑夜漫长，营养物质贫乏，再加上没有土壤，致使南极洲的陆生生物非常贫乏。植物只有低等的地衣、苔藓以及少量的菌类和藻类。地衣是真菌和藻类共生构成的共同体，藻类制造有机物，而真菌则吸取水分并包被藻体，两者以不同程度的互利方式相结合。地衣是植物界拓荒的先锋，在南极，它一般生长在潮湿的低地上，色彩斑斓的藻类生长在冰雪面上。使雪面在夏季变得五彩缤纷。动物也很稀少，只有一些软体动物、低等甲壳动物和不会飞的蝴蝶等无翼昆虫。

南极附近海域中的生物资源却相当丰富。沿岸不仅有人们熟知的企鹅、海豹和海象，还有海鸥、海燕和信天翁等水鸟，构成了一副令人流连忘返的南极奇景。南极海洋中的磷虾是当地食物链中最重要的一环，可以说没有磷虾，南极的一切动物便失去了生存的基础。磷虾是一种甲壳类浮游动物，种类很多。其中大磷虾有5厘米长，为红色。磷虾性喜集群，密度最大的区域，每平方公里可达400吨，常常把洋面“染”成一片红色。丰富的磷虾资源使南极成了鲸的乐园，地球上的鲸绝大多数产生于那里。专门以磷虾为食的须鲸（特别是蓝鲸），只需张开大嘴，迎着洋流，尾随虾群慢慢游动，不费吹灰之力，大量磷虾就装进了它们的肚子。

据估计，南极的磷虾总数约为10亿吨，而各种海鸟每年要吃掉4000万吨，蓝鲸每年要吃掉4500万吨。磷虾被吃掉的多，繁殖得也快，年繁殖量为2~2.5亿吨。

南极的鱼类大约有100多种，其中深海区最大的是南极齿鱼，长度可达1.8米，重70公斤。据初步估计，南极洋鱼类的年产量可达1500万吨。

