



新教材

XINJIAOCAI WANQUANJIEDU

完全解读

配人教版·新课标

与最新教材完全同步
重点难点详尽解读

八年级生物「上」

主 编：宋庆茹 于凤娇

吉林人民出版社

出版说明

《新教材完全解读》系列丛书是一套与现行新教材同步的讲解类辅导书。自2003年出版以来,凭借其“导教、导学、导练、导考”的独特学习体系,得到广大读者的认可。2004年我们在原书的基础上,从内容的精、细、新、全等方面下了一些功夫,并做了重大改进和调整,届时它将以崭新、完美的面貌呈现于读者。

为什么要修订《新教材完全解读》系列丛书?

《新教材完全解读》系列丛书作为讲解类图书,它的特点鲜明,但现在教材改革不断推进,教学观念不断更新,原先较为超前的体例在新问题面前,就出现了许多不完善之处,要打造一个品牌书,我们就要精益求精,基于这一点,我们对《新教材完全解读》进行较大的修改和完善。

《新教材完全解读》在修订中,调整和新设置了哪些栏目?

《新教材完全解读》系列丛书在修订过程中,根据教学的实际需要,按不同年级段对原书栏目进行调整,保留并完善了原书中的本章(单元)视点、新课指南、教材解读、习题选解、章末总结等栏目,增加了课(节)与全章(单元)的练习题及期中(末)测试卷。语文学科,增加了类文赏析、综合性学习·写作·口语交际等栏目;英语学科,增加了重点新词详解、日常用语总结、语法总结、写作技巧、中(高)考与竞赛题分析等栏目;数理化学科,增加了探索与创新题、中(高)考链接等栏目。

《新教材完全解读》在内容上做了哪些修订?

语文学科 强化了类文赏析,旨在提高学生的自读能力、写作能力、审美能力和探究能力,增加了对新课标教材中“结合性学习·写作·口语交际”的解读。

英语学科 在教材解读中突出讲解语言的交际功能,注重句法或句子结构的分析,并增加重点新词详解、日常用语和语法总结、写作技巧及中(高)考与竞赛题分析等内容。

数学、物理、化学及其他学科 在知识讲解和典例剖析中,更加突出知识、规律、思想方法、解题思路与方法的总结,例题的选取更加侧重类型题的特点和全面,并强化了创新题的讲解力度,在课节内新增了中(高)考的内容,使学生在日常的学习中,熟悉、了解中(高)考,培养学生的中(高)考意识和应试能力。

修订后的《新教材完全解读》系列丛书更加突出讲练结合、学考同步的特点,在各章(单元)、每节(课)后全面补充了测试、训练题,强化对学生的学习质量的检测。

修订后的《新教材完全解读》增补了哪些版本? 更适合哪些学生使用?

随着课程改革和新课标教材的推广,为了更加适应全国各地教学及广大师生的需求,新修订的《新教材完全解读》系列丛书增补了初中7~9年级各种新课标版本教材的用书,主要学科有人教版新课标语文、数学、英语、物理、化学、地理、生物、历史、江苏版语文、语文版语文、冀教版英语、华东师大版与北师大版数学等。

修订后的《新教材完全解读》系列丛书涵盖了初、高中教学的全部课程和教学内容,面向全国重点、普通中学的所有学生。通过使用本书,不仅能使中等基础的学生在较短时间内学习能力迅速突破,还可使优秀学生各学科成绩更为均衡,全面发展。

为区别和防止盗版,修订后《新教材完全解读》采取了哪些措施?

本书采用特殊的压纹工艺,将我社社名及梓耕书系标志,在封面、封底上压制而成,凡没有上述特征者均为盗版图书。

由于时间仓促,本书难免有一些不足,请广大师生提出意见与建议,使我们再版时对本书进一步完善。

吉林人民出版社综合室



目 录

第五单元 生物圈中的其他生物

第一章	各种环境中的动物	(1)
	第一节 水中生活的动物	(3)
	第二节 陆地生活的动物	(19)
	第三节 空中飞行的动物	(35)
	强化训练	(50)
第二章	动物的运动和行为	(57)
	第一节 动物的运动	(58)
	第二节 先天性行为和学习行为	(67)
	第三节 社会行为	(77)
	强化训练	(84)
第三章	动物在生物圈中的作用	(91)
	第一节 动物在自然界中的作用	(92)
	第二节 动物与人类生活的关系	(100)
	强化训练	(108)
第四章	分布广泛的细菌和真菌	(115)
	第一节 细菌和真菌的分布	(116)
	第二节 细 菌	(121)
	第三节 真 菌	(127)
	强化训练	(135)



第五章	细菌和真菌在生物圈中的作用	(140)
	第一节 细菌和真菌在自然界中的作用	(142)
	第二节 人类对细菌和真菌的利用	(149)
	强化训练	(161)

第六单元 生物的多样性及其保护

第一章	根据生物的特征进行分类	(167)
	第一节 尝试对生物进行分类	(168)
	第二节 从种到界	(180)
	强化训练	(185)

第二章	认识生物的多样性	(191)
	强化训练	(203)

第三章	保护生物的多样性	(206)
	强化训练	(218)

期中测试		(224)
期末测试		(231)



第五单元 生物圈中的其他生物

第一章

各种环境中的动物

在生物圈这个大舞台上,动物是最活跃、活动范围最广的一类角色。

本章内容最突出的特点是动物与环境的关系。因此,内容安排改变了以往的按进化顺序逐门逐纲地讲述各类群动物的形态结构和生理的做法,而是按照生物圈的环境特点,从“水中生活的动物”“陆地生活的动物”和“空中飞行的动物”来探究各类动物与各自环境相适应的特点。这样做的另一个意图是减少知识的分量,为学生主动探究提供时间和空间。

教材在本章具体内容的处理上,有以下几个方面需要加以说明:第一方面,由于学生在第四单元中已学习了人体结构和生理的内容,所以本章对动物的结构和生理的内容做了较大的简化。第二方面,侧重从生物与环境的关系出发探究各类群动物的主要特征,探讨它们在生物圈中的作用及与人类的关系。第三方面,教材虽然从水中、陆地和空中三大环境来探究动物的主要类群,如鱼类、环节动物和哺乳类、节肢动物和鸟类等。但对其他门类的动物,如腔肠动物、软体动物、甲壳动物、两栖动物等也相应地在各节中做了简单的介绍。教材之所以这样介绍,既是让学生对这些类群有大致了解,也是为学生学习





有关进化的内容奠定一些必要的基础。

另外,应该注意的是生物圈中的许多动物的活动范围往往并不局限于特定的环境中,而是跨越多种环境,教材对此做了说明,以防止学生对知识理解片面性、绝对化。

本章实践性活动较多,内容丰富,形式各种各样,包括“观察与思考”“探究”“实验”“课外实践”“技能训练”等,安排这些活动的目的是通过学生的活动来获取知识,学会科学探究的方法,发展创新意识,提高实践能力。使学生在活动中,建立生物与环境相统一的观点,培养珍爱动物、保护环境的价值观念。



第一节 水中生活的动物

新课指南

1. 了解水生无脊椎动物的常见类型。
2. 掌握鱼类的运动和呼吸方式,概述鱼类的主要特征。
3. 掌握鱼类适于水中生活的特点。

本节重点:鱼类适于水中生活的特点。

本节难点:鱼类的主要特征。

教材解读

精华要义

相关链接

自然界中的动物多种多样,大约有 150 万种。动物可分为两大类:一类是无脊椎动物,其体内都没有由脊椎骨组成的脊柱,故称无脊椎动物。如:原生动物、腔肠动物、环节动物、扁形动物、线形动物、软体动物、节肢动物。而鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类都属于脊椎动物。这些动物体内都有由脊椎骨组成的脊柱,因此称为脊椎动物。

脊椎动物比无脊椎动物更进步。脊椎动物具有许多进步的特征。

(1) 出现了明显的头部。有脑、脊髓等发达的神经系统和眼、耳、鼻等重要的感觉器官。

(2) 脊柱和骨骼有保护脑、脊髓和体内器官的作用。

(3) 出现了循环、呼吸、生殖等系统。

(4) 具有成对的附肢,扩大了活动、取食范围,提高避敌能力。

鱼是较低等的脊椎动物,它的形态结构和生理特点都是与其水中生活环境相适应的。

知识详解

知识点 1 常见的淡水鱼类和海洋鱼类

我国水域面积有 3 亿亩,淡水鱼共有 800 多种,著名的“四大家鱼”(青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼)和鲤鱼、鲫鱼等都是我国主要的优良淡水鱼品种。我国的海洋鱼类已知的有 1000 多种,占世界海洋鱼类总数的 1/6,其中经济价值较高的约有 200 多种,如带鱼、马面鲀、鲈鱼、鲳鱼、鳓鱼、蓝圆鲹、鳕鱼等。丰富的海洋渔业资源,是人类动物蛋白食物的重要来源之一。



草鱼

草鱼又叫鲩，是著名的四大家鱼之一。体长，青黄色，鳞灰色，鳞片边缘黑色。头宽平，无须。栖息在水的中下层和水草多的岸边。主食水草、芦苇等。三至四龄成熟，可人工繁殖。鱼苗易得，生长迅速，为我国主要淡水养殖鱼类之一。分布在我国各大水系。

青鱼

青鱼又叫黑鲩，是著名的四大家鱼之一。身体上被有较大的圆鳞，体青黑色，鳍灰黑色。常栖息在水的底层，习性不活泼，主要吃螺蛳、蚬和小河蚌等底栖动物。生长迅速，个体大，肉味鲜美，为我国主要淡水养殖鱼类之一。分布在我国各大水系。

鲢鱼

鲢鱼又叫白鲢，是著名的四大家鱼之一。体形侧扁，体色较淡，银灰色，无斑纹，头大，眼小。栖息在水的上层，以海绵状的鳃耙滤食浮游植物。习性活泼，善跳跃。可人工繁殖。食饵易得，生长快，个体大，为我国主要淡水养殖鱼类之一。分布在我国各大水系。

鳙鱼

鳙鱼又叫花鲢，是著名的四大家鱼之一。身体侧扁较高，背面暗黑色，有不规则的小黑斑。头大，口中等大，眼在头的下半部。栖息在水的中上层，以细密的鳃耙滤食浮游生物。习性较和缓，可人工繁殖。生长快，食饵易得，是我国主要淡水养殖鱼类之一。分布在我国各大水系。

鲳鱼

鲳鱼体短而高，极侧扁，略呈菱形。头较小，吻圆，口小，牙细。成鱼腹鳍消失。尾鳍分叉颇深，下叶较长。体银白色，上部微呈青灰色。以甲壳类等为食。初夏游向内海产卵，为食用经济鱼类。我国沿海都产。

鲸鲨

鲨有许多种，其中个体最大的是鲸鲨。鲸鲨体长可达20米，体重可达20吨，是世界上现存的最大的鱼类，它的身体灰褐色或青褐色，具有许多黄色斑点或横纹。它的口很宽大，几乎与头等宽，牙齿却很细小，上下颌各长有数百颗牙。它的鳃弓具有角质鳃耙，鳃耙分成许多小枝，交叉结成海绵状的“过滤器”。它一张开大口，海水与小生物便一起涌进口中，然后它闭上口，水就从鳃耙的缝隙中排出，而小生物就留在口中成了它的食物。它的食物有浮游生物和小鱼等。

带鱼

我国北方称“刀鱼”。身体侧扁，呈带状，尾细长如鞭。全身银白色，体表裸露无鳞。口大，下颌长于上颌，牙齿发达而锐利，属凶猛性鱼类。主要吃小鱼和无脊椎动物。有时还吃自己同类。背鳍几乎和背长相等。胸鳍小，无腹鳍。带鱼为洄游鱼类，有明显的昼夜垂直移动现象，白天结群栖于水的中下层，夜间上升到表层。分布于西北太平洋和印度洋以及我国南北沿海，是主要经济鱼类之一。



■ 虹

虹身体扁平,略呈方形或圆形,骨骼软,体被栉鳞,鳃裂位于腹面,苔底栖生活,一般颜色为赤色。

■ 中华鲟

中华鲟是一种非常古老而稀少的鱼类,是国家一级保护动物,为江海洄游性鱼类,最大个体可达 500 千克以上,是长江中最大的鱼,故有“长江鱼王”之称。一般寿命可达 30 余年。

中华鲟主要生活于我国近海大陆架水域,繁殖时洄游于长江。我国珠江及闽江也有分布记录。被世界自然保护联盟列为濒危种。

中华鲟非常珍贵。它是一种稀有的“活化石”,最早出现在 1.5 亿年前的中生代。在分类地位上,中华鲟介于软骨鱼和硬骨鱼之间。它的骨骼为软骨,全身有坚硬的骨质鳞,属于软骨硬鳞鱼类。中华鲟在分类上占有极其重要的地位,是研究鱼类演化的重要参照物。

在长江葛洲坝水利枢纽修建前,中华鲟的产卵场位于长江上游干流和金沙江的下段。由于葛洲坝枢纽的阻隔,不能溯游到上游产卵场的中华鲟,在紧接葛洲坝下的宜昌长航船厂至万寿桥附近约 7 千米的江段上,形成了新的产卵场,面积大约 330 平方千米。为了补偿葛洲坝工程对中华鲟的不利影响,我国在宜昌成立了中华鲟研究所,从 1983 年起每年向长江放流人工繁殖的幼鲟。但由于培育技术和养殖规模的限制,每年只能培育出长度为 8~10 厘米,重 5 克的幼鲟万尾左右。

中华鲟的产卵期在 10 月中旬至 11 月上旬。当长江三峡工程完成后,10 月份水库大量蓄水,这时,水库水位从 145 m 提高到 175 m,使下泄流量显著减少,10 月平均流量从建坝前的 $18980 \text{ m}^3/\text{s}$ 减少到 $11090 \text{ m}^3/\text{s}$,减少 41%,这将使本来就不大的中华鲟宜昌产卵场的面积进一步缩小,使中华鲟的自然繁殖受到更为不利的影响。今后应加强对中华鲟的保护工作,对于人工繁殖和科学试验的捕捞地点、时间和捕捞数量应严格限制,切实保护沿江和河口区的幼鲟生长,扩大中华鲟人工繁殖放流的规模。

知识点 2 鲫鱼

■ 生活习性

鲫鱼分布的地区非常广泛,自亚寒带直到亚热带。我国除西部高原地区外,各地江、河、湖泊、池塘、水库、稻田和水渠中都有鲫鱼分布。就水域来讲,深水或浅水、流水或静水等不同水生环境中都有鲫鱼的踪迹,其中水草丛生的浅水湖汊和池塘中较多。鲫鱼的适应性很强,一般其他养殖鱼类不适宜的生活环境,它都能生长繁殖。

鲫鱼是杂食性鱼类,在我国南方的气候条件下,差不多全年都能摄食,但以三月份摄食的量最大。食物的主要成分,在动物方面有枝角类、苔鲜虫、淡水壳菜、蝇、摇蚊幼虫和虾等;在水生植物方面有硅藻类、丝状藻类、水草的嫩叶、湖底腐败植物等。其中以植物的碎屑为主。



形态、结构和生理

(1) 形态

鲫鱼的形态是与水中生活相适应的。

鲫鱼的身体呈梭形,这种形状可减少游泳时受到水的阻力,就像小木船的形状,两头略尖,使船在划动时的阻力减少。

鲫鱼身体背部深灰黑色,由背到腹面,颜色渐浅,腹部白色。当从水面上看水下时,由于水透光性较差,鱼背面颜色与水色相近;当从水下往上看时,由于水面有光照射,鱼腹面的白色又与水色相近。鱼的这样体色,使它不易被上面和下面的敌害发现,因此,这是一种保护色。这也是动物对环境的一种适应。

鲫鱼的身体分为头部、躯干部和尾部三部分。鲫鱼头部两侧是鳃盖,以鳃盖后缘为界,鳃盖后缘以前为头部,肛门以前为躯干部,肛门以后为尾部。头部前端有口,口由上、下颌组成,水流先从口中流入,因此口是鱼捕捉食物的重要工具。头部的两侧有眼,鱼大多没有眼睑(眼皮)保护,故鱼类不能闭上眼,有“死不瞑目”的说法。鱼类的视力较弱,只能看清近处物体。头部还有鼻孔和耳,鼻孔不能呼吸,只具有嗅觉作用。鱼耳藏在头部两侧的骨头里,称为内耳。它的内耳和高等脊椎动物的一样,也有收听声音和平衡身体这两种功能。但是,鱼的听觉范围小,一般只能感受每秒 340~690 次振动的音波。鲫鱼的鳔和内耳之间有四块小骨,叫鳔骨,鳔骨能感觉到高频率的音波,所以,鲫鱼在水域中比较机警。

鲫鱼除头部外,全身都覆有鳞片,而且排列得很规则,呈屋瓦状。鳞片表面又有黏液,黏液很滑,可以减少游泳时水的阻力,同时又使皮肤不透水,保护身体免受细菌等微生物的侵害。

鲫鱼身体两侧各有一条侧线,侧线是鱼类的一种特殊感觉器官。侧线是由鳞片上的小孔排列而成的线条。侧线与神经相连,鱼类通过侧线可以感知水压大小、水流的方向、水流速度、水中物体的位置和其他各种变化。

通过探究可知鳍是鲫鱼适应水中生活的运动器官。鱼鳍分为两类:一类是成对的叫做偶鳍;另一类是不成对的,叫做奇鳍。偶鳍有胸鳍和腹鳍,鱼的这两对鳍,相当于陆生脊椎动物的前后肢。奇鳍有背鳍、臀鳍和尾鳍。鱼的游泳,主要靠躯干部和尾部的左右摆动而产生前进的动力。同时,尾鳍能保持鱼体前进的方向,像船舵一样。还像推进机一样,推动鱼体前进,而其他的鳍主要是保持身体平衡。

(2) 结构和生理

① 呼吸系统

鲫鱼是水中生活的动物,因此它的呼吸器官是鳃。鲫鱼的咽喉两侧各有四个鳃,每个鳃有两排鳃片。鳃由鳃丝、鳃耙、鳃弓组成,其主要部分是鳃丝,鳃丝里密布着毛细血管,毛细血管里有血液流动,因此,鳃是鲜红色的。新鲜的水里溶解有较多的氧气。当水由口流经鳃时,水里的氧气就会渗进鳃丝毛细血管的血液里;而血液里的二氧化碳会渗出毛细血管排到水中。这样就使鲫鱼与环境发生了气体交换。因此水中



的含氧量和鱼的生命活动关系很密切。例如：炎热的夏天，特别是黎明的时候，有时会发现鱼池中的鱼大量浮到水面，造成渔业生产上所说的“浮头”。这是由于池水缺氧所引起的，如不及时采取措施，常会使大批池鱼因窒息而死亡，生产上叫做“泛塘”，因此在饲养和运输鱼时，要特别注意水中的含氧量。

在鲫鱼消化管背面有一个白色的囊，叫做鳔。鳔有前后两室，里面充满了气体。后室有一条细管与食道相通。鲫鱼借鳔内气体含量的变化来调节身体的比重，使鱼停留在不同的水层里。有些鱼类的鳔还有辅助呼吸的作用，如肺鱼。

② 消化系统

鲫鱼的消化系统包括消化管和消化腺。

消化管包括口、咽、食道、肠和肛门。口腔内没有牙齿，但在咽部有咽喉齿，能压碎食物。肠能分泌消化液，是消化和吸收的主要器官。食物残渣由肛门排出。

消化腺有肝脏和胰腺，混在一起称肝胰脏。肝胰脏分泌的胆汁、胰液送到肠里，对食物有消化作用。

③ 循环系统

血液在体内循环流动，将养料和氧送往全身，同时也将身体各细胞产生的二氧化碳等废物运走。

循环系统是由心脏和血管组成的。心脏为一心房一心室。心室在前，心房在后。血管有三种：与心室相通，把心室里的血液输送到身体各部分去的血管，叫动脉；与心房相通，把身体各部分的血液送回心脏的血管，叫静脉；连接动脉与静脉之间的血管，叫毛细血管。

鲫鱼的血液循环比较简单，只有一条循环路线。其过程是：心室收缩时，血液压入动脉，流到鳃里的毛细血管里，与水进行了气体交换，血液由含氧少、颜色暗红的血变成含氧多、颜色鲜红的血。这种血再从鳃里的毛细血管流入背部大动脉，再分支流到全身各处毛细血管，与全身各组织细胞进行气体交换和物质交换，血液由含氧多、颜色鲜红的血变成了含氧少、颜色暗红的血。这时这种血汇集到静脉中，心房舒张，静脉中的血回到心房，心房收缩将血液压入心室。

【注意】 动脉血是含氧多、颜色鲜红的血。静脉血是含氧少、颜色暗红的血。

图解如图 1-1 所示：

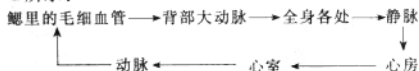


图 1-1

④ 生殖系统

鲫鱼是雌雄异体的动物，雌鲫鱼有卵巢和输卵管。卵成熟后，经输卵管从尿殖孔排到水中。雄鲫鱼有精巢和输精管。精子成熟后，经过输精管，从尿殖孔排到水中。卵和精子在水中结合形成受精卵，这样的受精方式叫体外受精。受精卵进行细胞分



裂,发育成胚胎,胚胎发育成幼鲫。在生殖季节,雌鲫鱼比雄鲫鱼的腹大。

⑤排泄系统

鲫鱼的排泄器官有肾脏、输尿管和尿殖孔,尿殖孔与体外相通。肾脏位于体腔背侧,呈红色。血液流过肾脏的时候,血里的废物进入肾脏形成尿,尿由尿殖孔排出体外。

知识点3 其他水生动物

腔肠动物

(1)海葵

海葵是我国各地海滨最常见的无脊椎动物,有绿海葵、黄海葵等。海葵的身体圆柱形,体表坚韧。身体的上端有一个平的口盘,周围有许多中空 of 触手。身体下端是一个基盘,能紧紧地固着在海中的物体上。海葵在水中不受惊扰时,触手伸张得像葵花,所以叫海葵。若受惊扰时,整个口盘可以全部缩入消化腔中。海葵的基盘在物体上附着得很紧,用力把它从附着物体上取下来时,它身体基部的一部分仍会碎留在附着物上。海葵的食性很杂,食物包括软体动物、甲壳类和其他无脊椎动物,甚至鱼类等。这些动物被海葵的刺丝麻痹之后,由触手捕捉后送入口中。在消化腔中由分泌的消化酶进行消化,养料由消化腔中的内胚层细胞吸收,不能消化的食物残渣由口排出。

(2)海蜇

海蜇的体形像伞,它的身体分为伞部和腕部。口部向下,伞体表面光滑,中胶层很厚,含有大量的水分和胶质物。体色一般是青蓝色,伞部的下面的口部延长成为口腕,以微小藻类、原生动物为食。

海蜇是我国沿海渔业的重要捕捞对象,从辽东半岛直至广东沿海都有分布。海蜇经明矾、食盐加工处理后,即成为食用的蜇头和蜇皮,营养价值较高。海蜇还可药用,有清热、解毒、化痰、降压、除湿、润肠等功效。

每当海上风暴到来之前,会有一种由空气和波浪相摩擦而产生的次声波的发生,这种次声波的传播速度要比风暴和波浪快得多,能在风暴到来前 10~15 个小时出现,但人们靠耳朵是听不到的。海蜇能依靠其特殊的结构——着生在伞缘缺刻处感觉器中的钙质平衡石察觉。海蜇“听”到了将要来临的风暴声后,便会立即离开岸边,游向大海,从而避免它的身体被风暴激起的巨浪砸碎。人们根据海蜇的这种感觉器的结构原理设计了“水母耳”仪器,用来预报风暴,它能提前 15 个小时作出预报,同时标出风暴到来的方向,这就是仿生学方面的利用。

(3)珊瑚

珊瑚虫的外胚层细胞能分泌石灰质或角质的骨骼。外胚层的细胞移入中胶层中分泌角质或石灰质的骨针和骨片。红珊瑚的骨片愈合成中轴骨,骨质坚硬,颜色鲜艳,是珍贵的陈列品。每个石珊瑚中体基部与体壁的外胚层细胞能分泌石灰质物质,积存在虫体的底面、侧面及隔膜间等处,好像每个虫体都坐在一个石灰座上。石珊瑚



也因其骨骼的形状而得名,如脑珊瑚和鹿角珊瑚。鹿角珊瑚的骨骼是由似角质的材料构成的,往往呈树枝状。

由于珊瑚虫不断大量繁殖,它们的石灰质的骨骼在海洋中大量地堆积起来。石珊瑚的骨骼是构成珊瑚礁和珊瑚岛的主要成分。我国境内珊瑚岛很多,最有名的是西沙群岛。石珊瑚的生活习性要求温暖、浅水的环境。石灰质骨骼的堆积,常沿着海岸逐渐向海里推移,逐渐扩展而形成大的岛屿。

■ 软体动物

(1) 河蚌

河蚌是生活在水中的软体动物,柔软身体外面的贝壳是由外套膜的分泌物形成的。因而贝壳能够随着河蚌的身体增大而增大,并出现了生长线。贝壳最里面一层是珍珠层,珍珠层是由珍珠质和石灰质所形成的许多小薄片重叠而成。河蚌在生长时,珍珠层不断增厚,当其外套膜受到沙粒等异物刺激时,外套膜就分泌出珍珠质,把沙粒等异物层层包被起来,时间久了,就形成了珍珠,这就是天然珍珠形成的原理。

根据天然珍珠形成的原理,用人工的方法,从河蚌外套膜上剪下一小片外表皮(或用沙粒等),放入其他外套膜的内部组织中,外套膜也会分泌珍珠质。大约经过两年时间,就形成了人工珍珠了。

(2) 蜗牛

蜗牛身体柔软,表面有一个螺旋形的贝壳。内贴外套膜,整个外套膜包裹着身体。蜗牛爬行时,头部伸出壳外,有两对触角,后一对较长,顶端有眼。口在头部的腹面,口内有颚和齿舌,齿舌上长有许多细齿,用来嚼碎植物。身体腹面有扁平宽大、肌肉发达的腹足,腹足有足腺,可以分泌黏液,能减少运动时的摩擦,并保护腹足不至于擦伤。

(3) 乌贼

乌贼柔软的身体外面,贝壳已经退化,失去保护身体的作用,完全被包在外套膜里,变成了海蛸。海蛸的结构疏松、质轻,其空隙处充以气体,可以减轻体重,便于快速游泳。乌贼头部位于前方,头部中央有口,两侧是发达的眼。口周围有8~10条放射状排列的触腕。触腕内侧有排列成行的吸盘,主要用来捕食,乌贼躯干部外围是肌肉很厚的外套膜,形成外套腔,其前端腹面有一个漏斗,当外套腔里的水从漏斗喷出时,借水的反作用力,使乌贼身体向后倒退运动。如漏斗折向后方喷水,则身体向前游。乌贼体内有一墨囊,其内有墨腺,能分泌墨汁储存于囊内,遇到敌害时,墨汁从漏斗管喷出,将周围海水染黑,便于逃避敌害,故乌贼又名墨鱼。

■ 节肢动物——甲壳类

(1) 虾

各种甲壳动物,身体上都有鲜艳的色彩。这是由于在它们甲壳下面的真皮层中,散布着各种颜色的色素细胞的缘故。

虾和蟹经过蒸煮之后,体色会变红,这是由于色素中所含的色素质被破坏而发生



的变化。

虾身体分为两部分,前面是头部和胸部合在一起的头胸部。后面是由六个腹部和一个尾节组成的腹部。虾头胸部背面愈合,外面包有甲壳,叫头胸甲,头胸甲背面前端正中伸出一个尖锐的额剑,额剑上有锯齿。在额剑基部两旁有一对复眼,它生在能够转动的柄上,便于观察周围的物体。额剑是防御和攻击敌害的武器,可以保护两眼和其他附肢。头胸部有两对触角,第一对为小触角,第二对为大触角。触角有触觉和嗅觉的作用,也有平衡的功能。在虾的头胸部腹面有五对分节的步足,用于爬行。其中前两对步足的末端有螯,呈钳状,且第一对比较细小,第二对比较粗大,可以捕捉食物或防御敌害。后三对步足前端呈爪状,适于爬行或攀附。腹面有五对游泳足。尾节上有一对尾肢,每个尾肢再分两片,张开时成扇形,可以调节前进的方向。当逃避敌害时,依靠尾扇的急剧运动。向前下方拨水,使身体迅速后退,逃避敌害。虾的附肢如果失落,在下次蜕皮时,可以再生。

(2) 蟹

蟹又叫“螃蟹”,与虾的结构大体相似,但外形却有很大差别。头胸甲呈方形,一般身长6~7厘米以上,褐绿色。螯足强大,密生绒毛,是其第一对步足,用来捕食和御敌。其余四对步足侧扁而长,用于爬行。爬行时一侧步足抓住泥土,另一侧步足先伸后曲,使身体横移,腹部退化,呈扁平状,弯向前方,贴在头胸部的下面,称为蟹脐。根据蟹脐的形态可以分辨蟹的雌雄:蟹脐呈圆形的是雌蟹;蟹脐呈三角形的是雄蟹。蟹穴居在江河湖泊的泥岸边。

爬行动物

乌龟营半水栖生活。以植物、小鱼、小虾等为食物。乌龟头小尾短,背、腹部都有坚固的角质甲板,背甲、腹甲在身体两侧联合成为一个完整的龟壳。躯干部包在龟壳里,头、颈、四肢和尾部都可缩进龟壳里,龟壳对身体起保护作用。乌龟背甲黑褐色,腹甲黄色。头和颈的侧面有黄色线状斑纹。雄龟身体较小,黑色,尾稍长,有臭味。雌龟身体较大,棕黄色,无臭味。龟的腹甲是著名的中药材,有强心、补气、滋阴、止血的功效。

哺乳动物

(1) 鲸

鲸中最大的是蓝鲸,体长约33米,重近200吨。蓝鲸终生生活在海洋深处,其身体与鱼有很多相似之处,因而有鲸鱼之称。鲸尾部特化成尾鳍,头和躯干部直接相连,颈部不明显。前肢变成鳍状,后肢已退化,体表光滑无毛,用肺呼吸,肺大构造复杂,有弹性,能大量贮气,肺活量大,能在500米的深海中潜一小时之久。鲸的体腔内有膈,其心脏分四腔,体温恒定,胎生,哺乳。因而鲸是哺乳动物而不属于鱼类。

(2) 海豚

海豚一般身体长约2.1~2.4米,具有流线型的体形。吻尖,突出呈喙状。长约12~15厘米,吻与额部之间有一道非常明显的V字形沟相隔。头顶有一个鼻孔,上、



下颌各生有 40~50 枚尖细的小齿。背面中央有背鳍。体背面多为青黑色或灰黑色，腹面白色，也有的种类在两侧有斑纹。常集成大群在海洋中巡游，经常欢跃出水面，以各种小鱼为食，也常吃乌贼、虾、蟹等。海豚是非常聪明的动物，是海洋中的智能者。海豚动作敏捷快速，短距离冲刺时每秒可达 35 米，游泳时一般时速可达 60 千米。海豚经过训练后能够帮助潜水员传送工具和信件，能参加水下救生，也可表演精彩节目。

知识点 4 水域环境的保护

■ 渔业水域环境

渔业水域环境是水产资源赖以生存和发展的基础，搞好渔业水域生态环境的保护，是发展渔业不可缺少的条件。目前，我国渔业水域生态环境面临的形势十分严峻。

为了保护渔业生态环境，防止或控制污染和破坏，渔业行政主管部门主要采取以下措施：

(1) 加强渔业环境管理。一方面要控制捕捞强度，另一方面要加强渔业生态环境管理。对那些危害渔业资源的主要污染物强制削减排污量，限期达到削减目标。

(2) 加强渔业环境监测。在一些重要渔业水域建立监测站，发现问题及时报告，以便采取措施，减少污染。

(3) 加强渔业环境科学研究。不仅研究渔业环境方法学和污染物对鱼类危害的机理，还要重点研究解决当前危害渔业资源的一些重大环境问题。

■ 赤潮

赤潮已成为世界性的年度自然灾害，是海洋的三大公害之一。

发生赤潮的海水颜色并非都是红色，赤潮的颜色，主要由形成赤潮的优势浮游生物种类的颜色所决定。以夜光藻为主，形成的赤潮呈红色；以绿色鞭毛藻为主，形成的赤潮呈绿色；由淡红束毛藻引起的赤潮呈黄褐色。

近年来，我国已成为赤潮灾害多发的国家，自 1972 年起发生频率呈逐年增加的趋势，每年损失以 10 亿元计。

赤潮产生的原因有两种，一是生物种类（藻类浮游生物因水质变化、水温升高和养分增加而大量繁殖）；二是自然条件（化学因素、海温和盐度、气象因素、海流）。

对于已经发生赤潮的地区，则主要采取以下治理方法。

(1) 化学方法：在赤潮发生区喷洒化学药品可直接杀死赤潮生物，如过氧化氢等。还有一种方法就是喷洒絮凝剂，使赤潮发生物粘在一起，沉降到海底。

(2) 机械方法：在赤潮发生地区，可通过机械设备把含有赤潮的海水吸到船上进行过滤，把赤潮生物滤去。还可以把赤潮发生区包围起来，避免扩散，保护其他海域不受污染。赤潮污染的养殖区，可用机械设备向海水中增氧，以避免养殖的鱼虾因缺氧而死亡。



小栏目解析

〔观察与思考〕 (课本第3~4页)

(1)取一条活鲫鱼,放在盛满清水的玻璃缸中,鲫鱼在水中开始游动。

(2)仔细观察鲫鱼的外形及它的运动。

鲫鱼身体背面深灰黑色,腹面白色。这样的体色,适于水中生活,不易被上面和下面的敌害发现。因此,这是一种保护色。

鲫鱼的身体分头、躯干、尾三部分,鲫鱼头和尾较尖,躯干部宽大,身体侧扁,整个身体呈梭形,它的这种体形有利于克服在水中运动时的阻力。

鲫鱼的鳍包括背鳍一个、胸鳍一对、腹鳍一对、臀鳍一个、尾鳍一个。胸鳍和腹鳍有保持鱼体平衡的作用,尾鳍能够保持鱼体前进的方向,鲫鱼的游泳,主要靠尾部和躯干部的左右摆动而产生前进的动力,各种鳍起着协调作用。

讨论

分析 1. 鱼游泳时,主要靠身体躯干部和尾鳍的左右摆动击动水流产生前进的动力,其他鱼鳍起辅助作用。鱼在运动时,胸鳍、腹鳍和背鳍都有维持鱼体平衡的作用,尾鳍有决定鱼运动方向的作用。

2. 不能。因为各种鳍往往同时运动,仅靠自然状态下直接观察很难分辨出各种鳍分别起什么作用。

〔探究〕 (课本第4~6页)

通过观察对各种鳍的作用有了一些推测,但又不能完全确信,需要通过实践来验证一下。你对哪种鱼鳍的作用最感兴趣,请继续探究。

1. 提出问题

尾鳍的作用是保持鱼体前进的方向吗?

2. 作出假设

通过观察和生活经验,我发现(认为)鱼在游泳时尾鳍是这样协调的:如果没有尾鳍,鱼就沿直线向前游动,不能改变前进的方向。所以我认为尾鳍的作用是控制鱼前进的方向。

3. 制定并实施计划

通过对教材第5页探究思路的阅读,你和你们小组的同学针对你的探究问题得出最佳方案——利用捆扎的方法。

(1)实验材料

鲫鱼、细线、玻璃缸、水、小木板。

(2)实验步骤

取一条活鲫鱼,用小木板和细线将活鲫鱼的尾鳍捆扎好,捆扎时一定要不要过于用