

初中生物

李希圣 / 主编

GONGSHIDINGLI
JIETIJIQIAO
SUCHADAQUAN

辞海版·新课标

公式定理 解题技巧 速查大全

上海辞书出版社

初中生物

李希圣 / 主编

GONGSHIDINGLI
JIETIJIQIAO
SUCHADAQUAN

辞海版·新课标

公式定理
解题技巧
速查大全

上海辞书出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

辞海版·新课标·公式定理解题技巧速查大全·初中生物/李希圣主编. —上海:上海辞书出版社, 2014. 11
ISBN 978-7-5326-4218-2

I. ①辞… II. ①李… III. ①生物课—初中—题解
IV. ①G634. 75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 137780 号

辞海版·新课标·公式定理解题技巧速查大全·初中生物

主 编/李希圣

责任编辑/静晓英

助理编辑/王佳丽

封面设计/哲 峰 崔 凯

责任校对/蔡亚宜

上海世纪出版股份有限公司

辞书出版社出版

200040 上海市陕西北路 457 号 www.cishu.com.cn

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海市福建中路 193 号 www.ewen.cc

常熟文化印刷有限公司印刷

开本 890 毫米×1240 毫米 1/32 印张 9.75 插页 1

字数 245000

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5326-4218-2/G·824

定价: 24.00 元

本书如有质量问题, 请与印刷厂取得联系。电话: 0512—52219025

前 言

《新课标·公式定理解题技巧速查大全·初中生物》以人民教育出版社、北京师范大学出版社、江苏教育出版社七、八年级的义务教育课程标准实验教科书为依据编写,包括了初中生物学科的所有学习内容,编写此手册的目的是向初中学生提供学习生物学科的实用辅导资料,向教师提供备课的参考书,希望能对生物学学科的教学和学生的学习质量的提高有所帮助。

手册内容编写遵循让学生了解、掌握和理解有关的基础知识为原则。为使生有坚实的基础知识,我们对有些基础知识的内容进行了必要的扩展,根据生物学的特点配以图表等使抽象的知识趋于直观,以便使读者能在较短的时间内获取更多的信息。每节后面均有经过精心设计的题目,题目力求少而精,旨在进一步夯实基础,引导学生利用所学的基础知识开展探究、实验、观察、分析、结论,以启迪思维,培养能力,使学生终生受益。题目的设计还充分注意了年级特点和学生年龄的特征。

手册在编写上采用条目的形式,各条目具有相对的独立性,章、节条目顺序与教材内容顺序一致。条目的编写非常注意前后知识内容的内在联系,并注重系统性和可读性。

希望本手册能成为学生的良师益友,生物教师的好助手。书中如有疏漏之处,恳请广大读者和专家指正,我们将非常感谢。

编 者

目 录

第一单元 生物和生物圈	1
第一章 认识生物	1
第一节 生物的特征	1
第二节 调查周边环境中的生物	5
第二章 了解生物圈	7
第一节 生物与环境的关系	7
第二节 生物与环境组成生态系统	11
第三节 生物圈是最大的生态系统	15
第二单元 生物体的结构层次	20
第一章 细胞是生命活动的基本单位	20
第一节 练习使用显微镜	20
第二节 植物细胞	25
第三节 动物细胞	30
第四节 细胞的生活	33
第二章 细胞怎样构成生物体	37
第一节 细胞通过分裂产生新细胞	38
第二节 动物体的结构层次	42
第三节 植物体的结构层次	45
第四节 单细胞生物	46
第三单元 生物圈中的绿色植物	51
第一章 生物圈中有哪些绿色植物	51
第一节 藻类、苔藓和蕨类植物	51
第二节 种子植物	53
第二章 被子植物的一生	57
第一节 种子的萌发	57

第二节 植株的生长	60
第三节 开花和结果	66
第三章 绿色植物与生物圈的水循环	71
第四章 绿色植物是生物圈中有机物的制造者	81
第五章 绿色植物与生物圈中的碳-氧平衡	86
第一节 光合作用吸收二氧化碳释放氧气	86
第二节 绿色植物的呼吸作用	90
第六章 爱护植被,绿化祖国	100
第四单元 生物圈中的人	103
第一章 人的由来	103
第一节 人类的起源和发展	103
第二节 人的生殖	104
第三节 青春期	107
第二章 人体的营养	111
第一节 食物中的营养物质	111
第二节 消化和吸收	114
第三节 关注合理营养与食品安全	120
第三章 人体的呼吸	123
第一节 呼吸道对空气的处理	123
第二节 发生在肺内的气体交换	124
第四章 人体内物质的运输	129
第一节 流动的组织——血液	129
第二节 血液的管道——血管	133
第三节 输送血液的泵——心脏	136
第四节 输血和血型	141
第五章 人体内废物的排出	144
第六章 人体生命活动的调节	152
第一节 人体对外界环境的感知	152
第二节 神经系统的组成	158
第三节 神经调节的基本方式	160
第四节 激素调节	163
第七章 人类活动对生物圈的影响	167

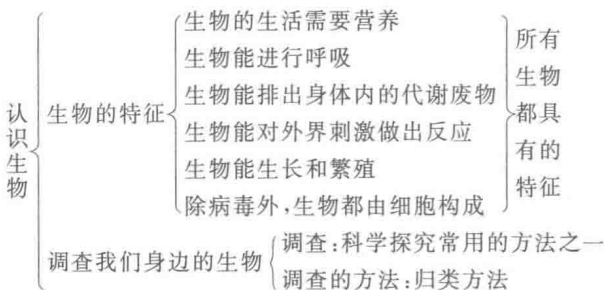
第五单元 生物圈中的其他生物	171
第一章 动物的主要类群	171
第一节 腔肠动物和扁形动物	171
第二节 线形动物和环节动物	172
第三节 软体动物和节肢动物	174
第四节 鱼	177
第五节 两栖动物和爬行动物	180
第六节 鸟	183
第七节 哺乳动物	186
第二章 动物的运动和行为	189
第一节 动物的运动	189
第二节 先天性行为和学习行为	197
第三节 社会行为	204
第三章 动物在生物圈中的作用	206
第四章 细菌和真菌	209
第一节 细菌和真菌的分布	209
第二节 细菌	210
第三节 真菌	212
第四节 细菌和真菌在自然界中的作用	213
第五节 人类对细菌和真菌的利用	214
第五章 病毒	217
第六单元 生物的多样性及其保护	219
第一章 根据生物的特征进行分类	219
第一节 尝试对生物进行分类	219
第二节 从种到界	220
第二章 认识和保护生物的多样性	222
第七单元 生物圈中生命的延续和发展	237
第一章 生物的生殖和发育	237
第一节 植物的生殖	237
第二节 昆虫的生殖和发育	246
第三节 两栖类的生殖与发育	250
第四节 鸟类的生殖和发育	250

第二章 生物的遗传和变异	254
第一节 基因控制生物的性状	254
第二节 基因在亲子代间的传递	258
第三节 基因的显性和隐性	261
第四节 人的性别遗传	264
第五节 生物的变异	266
第三章 生物的进化	272
第一节 地球上生命的起源	272
第二节 生物进化的历程	275
第三节 生物进化的原因	279
第四节 人类的起源和进化	282
第八单元 健康地生活	285
第一章 传染病和免疫	285
第一节 免疫	285
第二节 传染病及其预防	289
第二章 用药和急救	293
第三章 了解自己 增进健康	295

第一单元 生物和生物圈

第一章 认识生物

知识结构



第一节 生物的特征

一、物质根据是否有生命可分为非生命物质和生命物质

非生命物质:指没有生命的物质,即不具有生物特征的物质。如书、铅笔、石头等。

生命物质:指有生命的物质,即具有生物特征的物质。如生活在土壤中的蚯蚓、生活在河里的鲤鱼、生长在土壤中的银杏、可使人患流行性感冒的流感病毒等。

二、生物的特征

生物与非生物比较,生物具有非生物所没有的特征。

生物共有的特征:所有的生物都具有下列共同特征。

1. 生物的生活都需要营养

生物的生长、繁殖和呼吸等生命活动都要消耗体内的物质和能量,这些物质和能量从营养中来,因此生物的一生需要不断地从外界获得营养物质,以维持生存。

不同的生物所获得的营养物质的种类、方法、场所是不同的,现列举以下几例

供同学们参考。

植物:如松、水稻、玉米等植物,从外界获得的营养物质是水、无机盐和二氧化碳,这些都是无机物,不从外界吸收有机物,因为这些生物能通过光合作用制造自身所需要的葡萄糖、淀粉等有机物。从根本上讲,自然界中的有机物绝大多数都是由植物制造的。

动物:如牛、虎、鲸、蝙蝠等动物,它们以植物或别的动物为食,从中获得营养物质;它们所获得的营养物质与植物所获得的营养物质相比,最大的不同是靠食入植物和动物来获得有机物,因为动物不能自己制造有机物。

其他生物:如大多数的细菌生活在人、动物和植物的活细胞内,从活细胞中获得营养物质;寄生虫蛔虫则生活在人的小肠里,从人的小肠里获得营养物质;蘑菇则生活在已死的植物的根或茎上,从已死的植物的根和茎上获取营养物质。但这些生物的一个共同点是与动物一样,都不能自己制造有机物,必须从活的或死的生物体内获得有机营养物质。

2. 生物能进行呼吸

(1)生物进行生命活动所需要的能量由细胞呼吸提供。

(2)大多数生物的呼吸过程需要吸入氧气、呼出二氧化碳。

如植物从空气中吸入氧气,呼出二氧化碳;蚯蚓从土壤中吸入氧气,呼出二氧化碳;鱼从水中吸入氧气,呼出二氧化碳;血吸虫从人的血液中吸入氧气,呼出二氧化碳;人也一样,在呼吸过程中,从空气中吸入氧气,呼出二氧化碳。

凡是在呼吸过程中,从生活环境吸入氧气、呼出二氧化碳的生物必须生活在有氧气的环境中,在缺氧环境中会影响生命活动,在无氧环境中则会死亡。

(3)少数生物的呼吸过程不从生活环境中吸入氧,呼出二氧化碳。

如用于制造酸奶的乳酸菌,可引起人患破伤风病的破伤风杆菌等,这些生物必须生活在缺氧的环境中,这类生物都是微小的生物,但在自然界中也具有重要的作用。

3. 生物能排出身体内产生的代谢废物

(1)废物的产生:生物从外界获得的营养物质在细胞内经过变化,有的被利用,有的则成为废物,废物中有的对生物体有害,如人体内的尿素、二氧化碳;有的虽然是营养物质,但过多也会对生物造成影响甚至危害,如水、无机盐,因此必须及时排出。

(2)废物的排出:不同种类的生物废物的排出情况不同,下面列举人和植物的例子供同学们参考。

①人体内废物排出的方式:

出汗:汗腺排出的汗液中有水和无机盐。

呼出气体:肺呼出的气体中含有少量水(气态)和二氧化碳。

排尿:肾脏形成的尿液中含有大量的水、尿素和无机盐。排尿是人体内排出废物的主要方式。

②植物废物的排出方式

植物落叶:带走一部分废物。

4. 生物能对外界刺激做出反应

(1)生物能够对来自环境的各种刺激做出一定的反应,这种反应对生物能在环境中生存非常必要。生物若没有这种特征,将无法在自然界中生存。

(2)举例

度过不利环境条件:青蛙和蛇到了冬天进行冬眠,这是青蛙和蛇对环境寒冷(低温)刺激所发生的反应,这种反应能使青蛙和蛇度过寒冷的不利环境。

逃避敌害:刺猬遭遇捕食它的动物时,身体会缩成一团,将刺朝向外面。

5. 生物的生长和繁殖

(1)生物的生长:指生物体能够由小长大。

(2)生物的繁殖:指生物体长到一定的时候,就开始繁殖下一代。

(3)繁殖的重要性:生物通过繁殖传种接代,生物个体的一生都经过产生、生长、繁殖、衰老、死亡。因为生物具有繁殖的特征,就可以保证在一般情况下,生物不会由于某一个体的死亡而导致这种生物的灭绝,每一种生物在地球上出现并延续至今,就是因为具有繁殖的特征。

(4)繁殖的方式:生物的繁殖方式多种多样

①动物的繁殖:如鸟类、青蛙、蛇产卵繁殖下一代,这叫卵生。虎、狼、兔等动物通过产仔(幼体)繁殖下一代,这叫胎生。

②植物的繁殖:植物生长到一定时候开花,形成种子,种子在适宜条件下萌发成幼苗。

③其他生物的繁殖:如细菌的生物体就是一个细胞,细菌生长到一定的时候,由一个分成两个,等等。

6. 生物都有遗传和变异的特性

生物体的子代和亲代之间,在很多方面表现出相同的特征,但总有一部分特征不相同,这就是生物的遗传和变异现象。

7. 大多数生物由细胞构成

根据生物是否由细胞构成分成两大类:

(1)由细胞构成的生物:这类生物占大多数。

(2)非细胞构成的生物:这类生物叫病毒,是至今发现的构造最简单的生物,除病毒外,其他的生物都由细胞构成。

上述生物所具有的特征,除都具有细胞构造以外,都是生物所共有的;在确定是否是生物时,要用生物的共有生命特征进行全面分析判断。

病毒虽然没有细胞构造,但因具有除了不是细胞构造以外的其他生命特征,所以也是生物。

8. 生物体都能适应一定的环境,也能影响环境。

(1) 现今生活在地球上的生物,其形态、构造和生理都与其生活环境相适应,因为只有适应环境的个体才能生存下来,否则会被环境淘汰。

(2) 生物只对生存的环境适应,即与一定的环境相适应,而不能对所有的环境都能适应,如用鳃进行呼吸的动物(如鱼、虾)只能生活在水中,而与水生环境相适应,它们不能在陆地生活。

(3) 生物的生活也影响环境。

例 1 下列现象不属于生命现象的是 ()

- A. 小白兔长成大白兔
- B. 母鸡孵小鸡
- C. 海啸吞噬了许多生命
- D. 银杏叶变黄

提示 A 为生长, B 为生殖, D 为叶衰老, 故都属生命现象。

答案 C

例 2 下列所列出的生命现象中, 不能作为应激性实例的是 ()

- A. 鱼用鳃呼吸
- B. 蛇进行冬眠
- C. 菊花秋季开花
- D. 燕子到冬天往南方迁徙

提示 根据应激性的概念进行分析判断。应激性是生物体对外界刺激发生的反应, B 和 D 都是对温度刺激发生的反应, C 是对光照长短刺激发生的反应, 鱼用鳃呼吸时并没有对某种刺激发生反应, 在任何情况下都用鳃呼吸。

答案 A

例 3 下列各项中, 所有生物都具有的是 ()

- A. 具有细胞构造
- B. 必须从环境中获取现成的有机物
- C. 对外界刺激发生反应
- D. 必须生活在有氧的环境中

提示 ①病毒不具有细胞构造; ②绿色植物进行光合作用制造有机物, 从外界吸收的营养物质是水、二氧化碳和无机盐, 全是无机物; ③有些细菌生活在无氧环境中, 而不能生活在有氧环境中, 如乳酸菌; ④应激性是所有生物都具有的生命现象。

答案 C

例4 贝格曼定律指出,分布在较高纬度的动物一般个体较大;分布在较低纬度的动物个体一般较小,个体大有利于保温,个体小有利于散热,这可作为以下哪一种属于生命现象的例子 ()

- A. 生物体能适应环境
- B. 生物体能影响环境
- C. 生物体能生活在不同的环境中
- D. 生物体对外界刺激发生的反应

提示 这是动物分别对较高纬度温度低和较低纬度温度高的适应性,任何一种生物都与所生活的环境相适应。

答案 A

例5 下列哪项不是生物与非生物的区别 ()

- A. 都能对外界刺激发生反应
- B. 都能生长,即能够长高长大
- C. 不断与外界环境进行物质和能量交换
- D. 基本组成元素的种类相同,如碳、氢、氧、氮等

提示 生物与非生物都属于物质,但生物具有生命现象,如本题中 A、B、C 都属于生命现象,非生物没有生命现象。但它们所含的元素种类相同,这一现象说明生物与非生物具有统一性的一面。

答案 D

第二节 调查周边环境中的生物

一、调查:调查是科学探究常用的方法之一

1. 举例:我国的森林资源每5年清查1次,这就是调查;人口普查也是调查;对东北虎现有的数目、分布、栖息地状况、当地人们对东北虎的保护意识等进行调查。

2. 制定调查方案

(1) 明确调查目的。

(2) 明确调查对象,若调查范围很大,不可能全部调查时,要选取一部分调查对象作为样本。

在明确调查目的和调查对象的基础上制定合理的调查方案。

3. 调查过程中要如实记录。

4. 对调查的结果要进行整理和分析,有时要用数学方法进行统计,如在举例中提到的对东北虎的调查,通过数学统计(与以前比较)东北虎在自然界中数量减少了,分布的范围越来越狭小,栖息地的生态环境不断遭到破坏,当地人们对东北

虎的保护意识还不强,甚至还发生猎杀现象。这是调查结果,有记录,事实清楚,此时我们对调查结果和数据要进行认真的、科学的分析,找出东北虎数量减少的真正原因,制定出强有力的保护措施(包括制定相关的法律措施)。针对调查结果所制定的措施才具有针对性、科学性,有调查才有发言权。

若在调查中发现某一种濒危动物的数量增多了,栖息环境得到显著改变,说明原来制定的保护措施发挥了很大的作用,此时我们也要认真地对调查结果进行整理和分析,及时通过有关渠道进行宣传和推广。

二、调查方法——归类方法

1. 对调查到的生物,可以有多种归类方法,这里介绍几种,供同学们选用。

(1)按照形态结构特点分类:将生物分为动物、植物和其他生物(如细菌、真菌)3类。

(2)按照生活环境分类:将生物分为水生生物和陆生生物,如鱼、海豚、虾、金鱼藻、水螅等是水生生物,只能生活在水中,不能生活在陆地上;如棉花、水杉、菊花、仙人掌、老虎、猫等是陆生生物,不能生活在水中。

(3)按用途分类:将生物分为作物(如水稻、高粱、玉米、小麦、白菜)、家禽(如鸡、鸭、鹅)、家畜(牛、马、猪)、宠物(牧羊犬、狮毛狗)。

有时为达到调查目的,还可以在上面归类的基础上进一步分类。

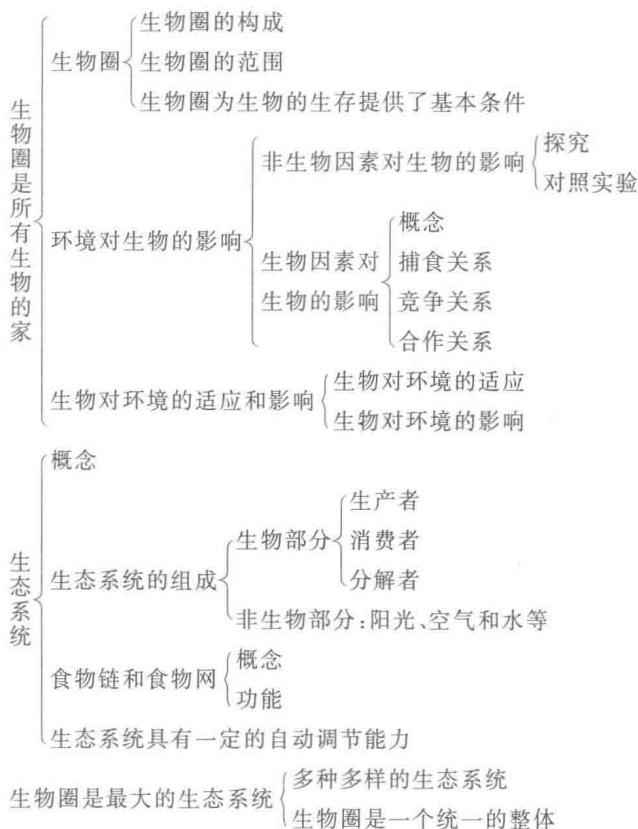
2. 设计调查表

设计好调查表是调查能否取得预期效果的关键,调查表一般包括下列项目:

- (1)目的要求。
- (2)材料用具。
- (3)方法步骤。
- (4)注意事项。

第二章 了解生物圈

知识结构



第一节 生物与环境的关系

一、生态因素

环境中直接影响生物生活的各种因素，分为生物因素和非生物因素。

二、非生物因素

- 水:生物的生存离不开水,还常常决定生物的分布
- 光:绿色植物的光合作用需要光
- 温度:影响各种生物的生活
- 空气:提供生物进行呼吸作用所需要的氧
- 土壤:植物、蚯蚓等动物及大量的微生物生活在土壤中

三、生物因素

指影响某种生物生活的其他生物。

四、环境中的生态因素

环境中影响生物的生活和分布的因素叫作生态因素。

生态因素分为两类:非生物因素和生物因素。

1. 非生物因素对生物的影响

(1)非生物因素:指阳光、温度、水、空气等。

(2)非生物因素对生物的影响。

例:光对鼠类生活的影响;鱼必须生活在水中;当生活的湖泊干涸时,鱼将死亡;松树不能生活在缺水的沙漠里等。

当环境中一个或几个因素发生急剧变化时,就会影响生物的生活,甚至导致生物死亡。

2. 生物因素对生物的影响

(1)生物因素的概念:指影响某种生物生活的其他生物。

(2)生物因素对生物的影响:自然界中的每一种生物,都要受到周围很多其他生物的影响。

捕食关系:捕食是指一种生物以另一种生物为食。捕食关系是生物与生物之间最常见的关系。如猫捕食老鼠,羊吃草,蚜虫吸食植物茎、叶的液汁等。

竞争关系:竞争是指生活在同一地区的生物,争夺阳光、养料和水分,如生活在草原的牛、羊和野鼠为夺取植物食物而发生的斗争。

互助合作关系:如鳄鱼与牙签鸟之间的关系,当鳄鱼在水里捕食后爬上岸晒太阳时,便悠闲地将嘴张开,此时牙签鸟(一种喙长且体积很小的鸟)飞来站在鳄鱼的背上,有的休息,有的则进入鳄鱼的口腔内,用长的喙啄食鳄鱼牙缝中的肉屑以获取食物,这些牙缝中的肉屑不消除将成为寄生细菌的寄生场所;同时,在鳄鱼背上休息的牙签鸟感觉到周围有响动等危险时立即惊飞,此时,鳄鱼也立即游向水中。从事实可以看出,牙签鸟与鳄鱼是互助合作关系。又如固氮菌与豆科植物的关系。

五、生物对环境的适应和影响

生物在生存发展中不断适应环境,同时也影响和改变着环境。

1. 生物对环境的适应

生物的适应性具有普遍性

生物的种类繁多,生活的环境也多种多样,但每一种生物的形态构造、生理、生活方式等都与其所生活的环境相适应。

举例:

(1) 生物形态构造对生活环境的适应

鱼的呼吸器官是鳃,能够从水中吸收氧和呼出二氧化碳,所以能生活在水中,与水生生活环境相适应;仙人掌的叶特化成刺,使叶面积大大减小,从而减少了水分的散失,而茎呈绿色,且变为肉质茎,肉质茎能储存大量的水,使仙人掌能度过缺水季节。仙人掌的上述形态构造与它所生长的缺水的沙漠环境相适应。

(2) 生物的生活对生活环境的适应

生活在草原的野鼠打洞,进行洞穴生活,既可以逃避天敌、不被捕食,又利于度过干旱季节,与草原的生活环境相适应。

(3) 生物的生理对环境的适应

雷鸟到了冬季,褐色的羽毛换上白色的绒羽,绒羽的保温性强,与寒冷环境相适应;白色又与雪地环境色彩一样,雷鸟的这种颜色叫保护色,保护自身不易被敌害发现,这也是一种适应性。

2. 生物对环境的影响

生物对环境的影响处处存在,但一般来讲,有两个方面的影响:一是对环境有利,使环境变得越来越好;二是对环境不利,甚至破坏环境。

例:生活在土壤中的蚯蚓可以使土壤疏松,将腐质中的有机物分解成无机盐,能增加土壤肥力;森林可改变气候,增加降雨量;草原上的鼠灾可毁灭草场,严重的可使草原变为沙漠,等等。

通过生物对环境的适应和影响的实例和分析,我们可以看出,在生物与环境相互作用的漫长过程中,环境在不断地改变,生物也在不断进化,以适应环境。生物与环境的相互作用造就了今天欣欣向荣的生物圈。

六、生物与环境之间相互影响,相互作用。生物与环境之间的关系非常密切。

例1 下列环境因素中,不属于鲫鱼个体生态因素的是 ()

- A. 河流中的水
- B. 河流中水的温度
- C. 河流中同种的鱼
- D. 河岸上吃草的牛

提示 ①生态因素的概念中强调了环境中直接影响生物生活的各种因素,这