



怎样学 丛书

神奇的生物世界

(二)

杜素格 梁 昕 主编

河北人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

神奇的生物世界 (二) / 杜素格, 梁昕主编. — 石家庄: 河北人民出版社, 2009. 2

(怎样学丛书)

ISBN 978-7-202-05101-6

I. 人… II. ①杜…②梁… III. 自然科学—初中—课外读物 IV. G634. 73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 201958 号

编委 康平爽 丁虹 李红凝 成翠格 王玉娟
阎雅玲 史红霞 康宏 杜素格 梁昕

丛 书 名 怎样学丛书

书 名 神奇的生物世界 (二)

主 编 杜素格 梁昕

出版发行 河北人民出版社 (石家庄市友谊北大街 330 号)

印 刷 河北新华印刷一厂

开 本 787×1092 毫米 1/32

印 张 4.625

字 数 96 000

版 次 2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-202-05101-6/G·1695

定 价 7.80 元

版权所有 翻印必究

目 录

主题 5 生物圈中的人（下）	（ 1 ）
第五章 人体的自我调节	（ 1 ）
第六章 人是生物圈中的一员	（ 18 ）
主题 6 动物的运动和行 为	（ 23 ）
主题 7 生物的生殖、发育与遗传	（ 34 ）
第一章 人的生殖和发育	（ 34 ）
第二章 动物的生殖和发育	（ 38 ）
第三章 植物的生殖	（ 46 ）
第四章 生物的遗传和变异	（ 54 ）
主题 8 生物的多样性	（ 68 ）
第一章 丰富多彩的生物世界	（ 68 ）
第一节 植物的类群	（ 68 ）
第二节 动物的类群	（ 76 ）
第三节 细菌、真菌、病毒	（ 91 ）
第二章 生物的多样性	（ 99 ）
第一节 尝试对生物进行分类	（ 99 ）
第二节 认识生物的多样性	（ 103 ）
第三节 生命的起源和生物进化	（ 107 ）

主题 9 生物技术	(113)
主题 10 健康地生活	(122)
第一章 健康地度过青春期	(122)
第二章 传染病和免疫	(126)
第三章 珍爱生命 保障健康	(134)

主题 5 生物圈中的人（下）

第五章 人体的自我调节

你知道吗？

关于大脑秘密的 20 个已知事实

人体各器官之中，最神秘、最精密的莫过于大脑了，它由 140 多亿个脑细胞组成，这上百亿个细胞，又相互组合形成亿万个复杂的神经网络。科学家已经证明，我们普通人的一生，大脑的开发不过 1%。爱因斯坦的大脑也仅仅开发了 10% 左右，这也仅仅是大脑潜能的冰山一角。

大脑秘密知多少？你想更多更好地开发自己的大脑吗？你想拥有骄人的成绩吗？关于大脑秘密的 20 个已知事实也许对你有帮助！

1. 大脑喜欢色彩。平时使用高质量的有色笔或使用有色纸，颜色能帮助记忆。

2. 大脑集中精力最多只有 25 分钟。这是对成人而言，所以学习 20 到 30 分钟后就应该休息 10 分钟。你可以利用这段时间做点家务，10 分钟后再回来继续学习，效果会更好。

3. 大脑需要休息，才能学得快，记得牢。如果你感到很累，先拿出 20 分钟小睡一会儿再继续学习。

4. 大脑像发动机，它需要燃料。大脑是一台珍贵而复

杂的机器，所以你必须给它补充“优质燃料”。垃圾食品、劣质食品、所有化学制品和防腐剂，不仅损害身体，还削弱智力。英国一项新研究显示，饮食结构影响你的智商。

5. 大脑是一个电气化学活动的海洋。电和化学物质在水里能更好地流动，如果你脱水，就无法集中精力。专家建议，日常生活要多喝水，保持身体必需的水分，而且一天最好不要饮用相同的饮料，可以交换着喝矿泉水、果汁和咖啡等。另外，研究资料显示，经常性头痛和脱水有关。

6. 大脑喜欢问题。当你在学习或读书过程中提出问题的時候，大脑会自动搜索答案，从而提高你的学习效率。从这个角度说，一个好的问题胜过一个答案。

7. 大脑和身体有它们各自的节奏周期。一天中大脑思维最敏捷的时间有几段，如果你能在大脑功能最活跃的时候学习，就能节省很多时间，会取得很好的学习效果。

8. 大脑和身体经常交流。如果身体很懒散，大脑就会认为你正在做的事情一点都不重要，大脑也就不会重视你所做的事情。所以，在学习的时候，你应该端坐、身体稍微前倾，让大脑保持警觉。

9. 气味影响大脑。香料对保持头脑清醒有一定功效。薄荷、柠檬和桂皮都值得一试。

10. 大脑需要氧气。经常到户外走走，运动运动身体。

11. 大脑需要空间。尽量在一个宽敞的地方学习，这对你的大脑有好处。

12. 大脑喜欢整洁的空间。最近的研究显示，在一个整洁、有条有理的家庭长大的孩子在学业上的表现更好。为什么，因为接受了安排外部环境的训练后，大脑学会了组织内

部知道的技巧，你的记忆力会更好。

13. 压力影响记忆。当你受到压力时，体内就会产生皮质醇，它会杀死海马状突起里的脑细胞，而这种大脑侧面脑室壁上的隆起物在处理长期和短期记忆上起主要作用。因此，压力影响记忆。最好的方法就是锻炼。

14. 大脑并不知道你不能做哪些事情，所以需要你告诉它。用自言自语的方式对大脑说话，但是不要提供消极信息，用积极的话代替它。

15. 大脑如同肌肉。无论在哪个年龄段，大脑都是可以训练和加强的。毫无疑问，不要寻找任何借口。不要整天呆在家里无所事事，这只能使大脑老化的速度加快。专业运动员每天都要训练，才能有突出表现。所以你一定要“没事找事”，不要让大脑老闲着。

16. 大脑需要重复。每一次回顾记忆间隔的时间越短，记忆的效果越好，因为多次看同一事物能加深印象，但只看一次却往往容易忘记。

17. 大脑的理解速度比你的阅读速度快。用铅笔或手指辅助阅读吗？不，用眼睛。使用这种方法的时候，需要你的眼睛更快地移动。

18. 大脑需要运动。站着办公效率更高。

19. 大脑会归类，也会联系。如果你正在学习某种东西，不妨问问自己：它让我想起了什么？这样做能帮助你记忆，因为大脑能把你以前知道的知识和新知识联系起来。

20. 大脑喜欢开玩笑。开心和学习效率成正比，心情越好，学到的知识就越多，所以，让自己快乐起来吧！

夯 实 基 础

1. 神经系统是怎样组成的？有什么功能？

神经系统的组成		神经系统各组成部分的功能	
中枢 神经 系统	脑	大脑	具有感觉、运动、语言等多种高级神经中枢
		小脑	使运动协调、准确，维持身体平衡
		脑干	有专门调节心跳、呼吸、血压等人体基本生命活动的中枢
	脊髓		具有反射和传导的功能
周围 神经 系统	脑神经		传导神经冲动
	脊神经		传导神经冲动

如同为了使音乐更和谐，管弦乐队不但需要演奏家，同样也需要指挥家一样，神经系统也必须具有这两部分，即中枢神经系统和周围神经系统。中枢神经系统就像一个指挥家，周围神经系统就像那些演奏家，指挥和演奏家共同合作才能传出美妙而又激动人心的乐曲。

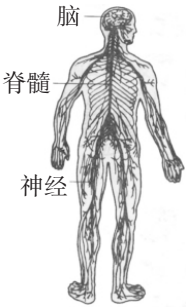
神经系统的主要功能是调节人体的各种生命活动。

通过神经系统，人体不仅能对外来的各种刺激发生反应，而且对体内环境的微小变化，也会做出迅速、准确的反应。

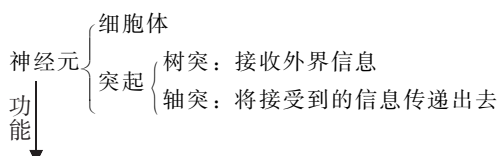
2. 神经系统的结构和功能的基本单位是什么？

神经元是神经系统的结构和功能的基本单位。神经元又称神经细胞（如图）。

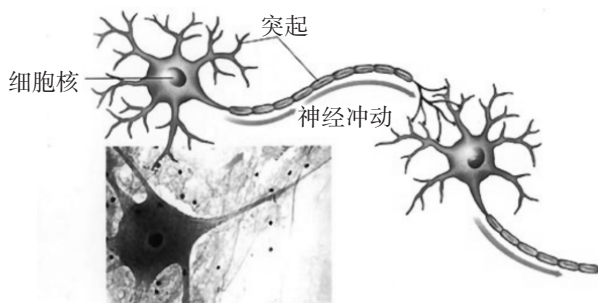
神经元的结构和功能表示如下：



神经系统



接受刺激，能产生兴奋（神经冲动）并传导兴奋。



神经元结构

3. 什么是神经纤维？它与神经有什么关系？

在神经元结构中，轴突或长的树突及套在外面的髓鞘构成神经纤维。神经纤维末端的细小分支，叫做神经末梢。许多神经纤维集结成束，外面包着结缔组织膜就成为一条神经。可见，神经是由许多神经纤维构成的。它们的功能都是传导神经冲动。

4. 与人体的其他细胞相比，神经元的形态结构有什么特点？这些特点有什么意义？

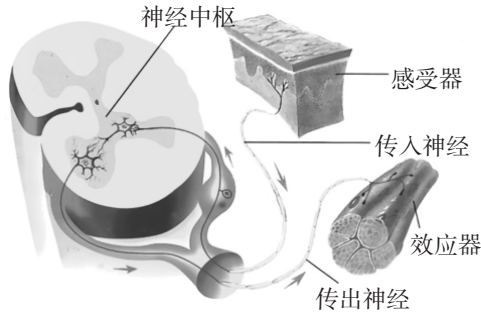
神经元形态不规则，在结构上由细胞体和突起构成。突起包括轴突和树突，这有利于接受信息并传递信息。

5. 神经系统是怎样调节生命活动的？神经调节的基本方式是什么？

神经系统通过反射来调节生命活动。反射是神经调节的

基本方式。

反射是人体通过神经系统对外界或内部各种刺激所发生的规律性反应。反射通过反射弧完成。反射弧由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五部分组成。



反射弧模式图

6. 非条件反射和条件反射是怎么回事？二者有何关系？

非条件反射是人生来就有的先天性反射，它是由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与完成的，是一种比较低级的神经活动。

条件反射是在生活过程中逐渐形成的后天性反射。它是在非条件反射的基础上，经过一定的过程，在大脑皮层的参与下形成的。条件反射是一种高级的神经活动，而且是高级神经活动的基本方式。

反射类型		非条件反射	条件反射
区别	反射的形成	先天具有的反射	生活过程中形成的后天性反射
	神经中枢	参与反射的中枢是低级神经中枢	参与反射的中枢是高级神经中枢
	神经联系	永久存在	暂时的、易变的
	适应范围	适应的范围小，只适应不变的环境	适应的范围广，可以适应多变的环境
联系		非条件反射是条件反射建立的基础	

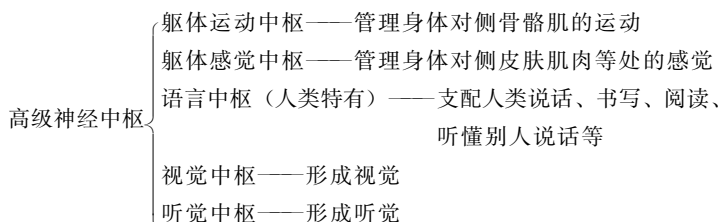
7. 人体生命活动的高级指挥部在哪里呢？它的结构怎样？

中枢神经系统是处理信息的部位，包括脑和脊髓。脊髓中有低级神经中枢，大脑皮层有高级神经中枢。高级神经中枢可以控制低级神经中枢，因此，人体生命活动的高级指挥部在大脑皮层。



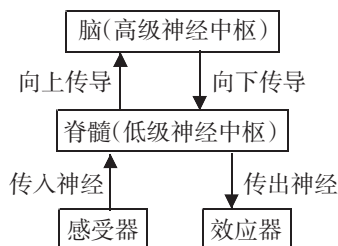
脑纵剖面

大脑有左右两个半球组成。大脑半球的表层是灰质，即大脑皮层。平均厚度约 2~3 厘米。大脑皮层表面形似核桃仁，有许多凹陷的沟和隆起的回，大大增加了大脑皮层的总表面积。大脑皮层以内是白质，其中的神经纤维把大脑左右两个半球联系起来，高级神经活动的中枢都在大脑皮层。

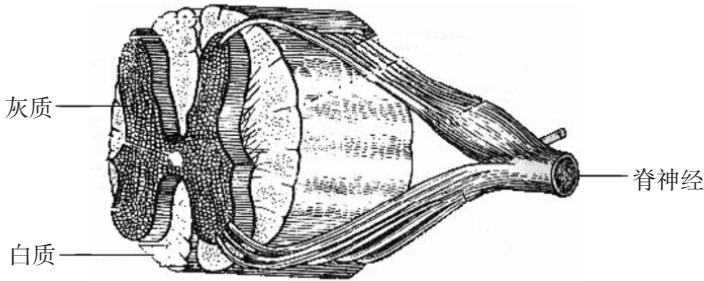


8. 脑和躯体、内脏各器官之间的联系通道是什么？它的结构怎样？

脑和脊髓相连，脊髓是脑和躯体、内脏各器官之间的联系通道。我们身体大部分的感觉，除头部外，都必须通过脊髓传导到大脑，大脑发出的命



令也由脊髓传递给身体各部分。脊髓的某个部位受到损伤，它所控制的身体相应部位的感觉就会丧失或行动瘫痪。



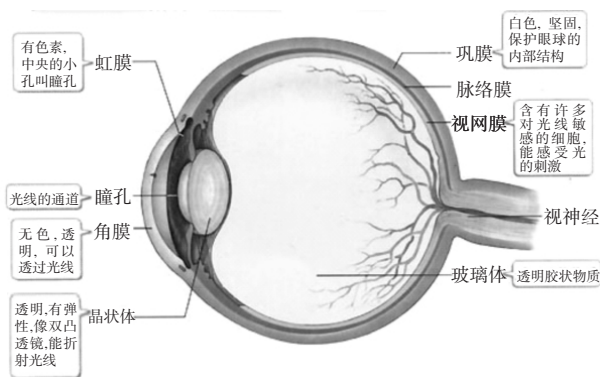
脊髓的内部结构

脊髓由灰质和白质组成（如图）。灰质在中央，呈蝶形，由神经元的细胞体组成，色泽灰暗，内有許多神经中枢。白质在外围，由神经纤维组成，色泽亮白。脊髓有反射和传导功能。

9. 俗话说“眼睛是心灵的窗户”，眼睛是怎样构成的？

人体从外界获取的信息有 80% 以上来自眼睛。眼球是眼睛的主要结构。眼球结构包括眼球壁和内容物。各部分结构及功能如下：

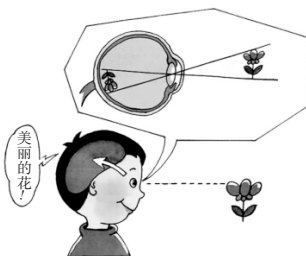
眼球	眼球壁	外膜	角膜：无色透明，富含神经末梢 巩膜：白色坚韧，保护眼球
		中膜	虹膜：中央有瞳孔 睫状体：可调节晶状体的曲度 脉络膜：色素细胞丰富，使眼球内部形成暗室
		内膜（视网膜）	有感光细胞，可产生影像
	内容物	房水	稀薄的液体
		晶状体	有弹性，依靠悬韧带附着在睫状体上，具有折光的作用
		玻璃体	由透明的胶状物质组成，充满眼睛的内部



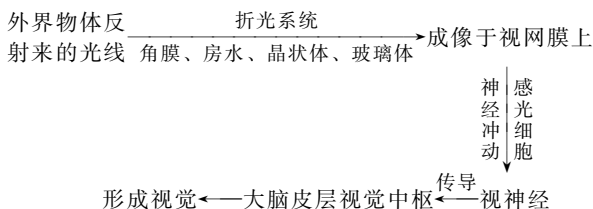
眼球结构示意图

10. 有了明亮的眼睛, 就一定能看到物体吗? 视觉在哪里形成? 是怎样形成的?

眼睛是感受外界光线的视觉器官, 视觉在大脑皮层的视觉中枢形成。如果视神经或视觉中枢有问题, 尽管眼睛结构完好, 也会看不到物体。视觉形成过程图解:



视觉的形成



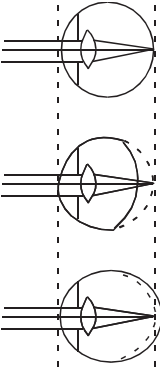
11. 学生时代如果不注意用眼卫生, 很容易造成近视

眼。近视眼是怎样形成的？近视眼和远视眼有什么不同？

青少年发生近视，多数是由于看书、写字时距离眼睛太近，或光线较差，姿势不适宜，或用眼时间过长等，使睫状肌持续收缩，造成晶状体凸度过大，而形成“假性近视”。此时，若注意用眼卫生，还是可以恢复正常视力的，否则继续发展会变成“真性近视”。近视眼和远视眼区别如下表：

眼睛	眼球特点		物像位置	矫正
	晶状体	眼球前后径		
近视眼	凸度过大	过长	落在视网膜前方	戴凹透镜
远视眼	凸度过小	过短	落在视网膜后方	戴凸透镜

正常眼与近视和远视眼的成像比较如图：

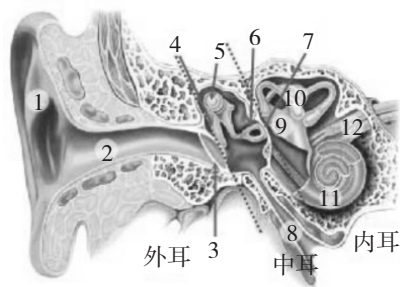
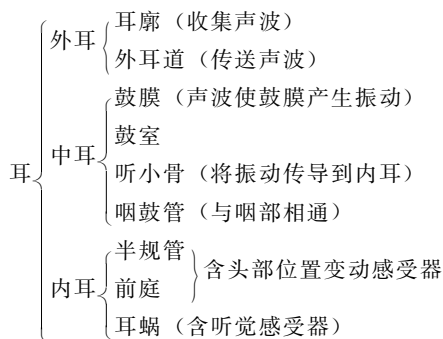


1. 正常眼 物像正好落在
视网膜上

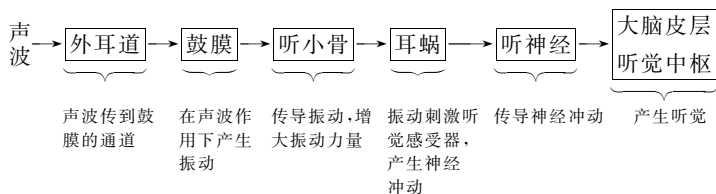
2. 远视眼 眼球前后径过
短，物像落在视网膜后方

3. 近视眼 眼球前后径过
长，物像落在视网膜前方

12. 耳的结构如何？听觉是怎样形成的？

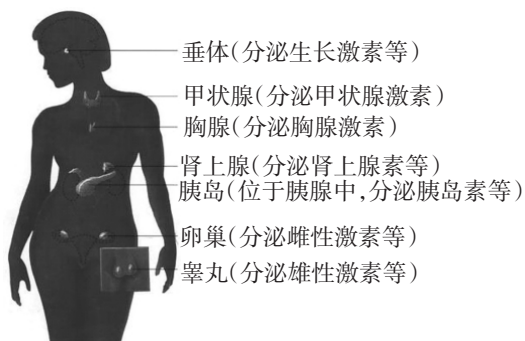


耳的结构



13. 人体主要内分泌腺体有哪些？他们各自的功能是什么？

人体内分泌腺体组成人体的内分泌系统。人体主要内分泌腺体及功能如图所示。



人体主要内分泌腺及功能

14. 什么叫激素？激素对人体有什么作用？

激素是由内分泌腺和散在的内分泌细胞分泌的高效能物质，对人体生长、发育、生殖、代谢等生理活动起重要的调节作用。

几种激素作用及分泌异常引起的疾病列表如下：

内分泌腺	激 素	作 用	激素分泌异常	病 名
甲状腺	甲状腺激素	促进新陈代谢和生长发育，提高神经系统的兴奋性。	幼年期分泌过少	呆小症
			分泌过多	甲亢
垂体	生长激素	调节人体生长发育。	幼年期分泌过少	侏儒症
			幼年期分泌过多	巨人症
胰岛	胰岛素	调节糖代谢（促进血糖合成糖元，加速血糖分解）；还影响脂肪和蛋白质的代谢。	分泌不足	糖尿病
			分泌过多	低血糖症

续 表

内分泌腺	激 素	作 用	激素分泌异常	病 名
性 腺 (睾丸、 卵巢)	性 激 素 (雄 性 激 素、雌 性 激素)	促进生殖器官 的发育,激发 并 维 持 第 二 性征。	——	——

15. 什么叫体液调节? 体液调节和激素调节一样吗?

二氧化碳、激素等化学物质通过体液(组织液、血浆和淋巴等)运输而对人体生理活动进行的调节,叫体液调节。激素调节仅指激素对人体生理活动的调节。它包含在体液调节之中。人体生命活动主要受神经系统的调节,但也受到体液调节的影响。

智慧挑战

1. 一天某同学在放学回家的路上,突然狂风呼啸、电闪雷鸣,接着大雨倾盆而下,他赶紧跑到一家商店避雨。参与这一反射活动的神经中枢有()。

①膝跳反射中枢 ②听觉中枢 ③视觉中枢 ④躯体运动中枢 ⑤语言中枢

A. ①②③④⑤ B. ②③④

C. ②③④⑤ D. ②④⑤

2. 在一个以肌肉为效应器的反射弧中,如果传出神经受损伤,而其他部分正常,当感受器接受刺激后会出现()。

A. 失去感觉,肌肉无法收缩

B. 既有感觉又能运动

C. 有感觉,肌肉无收缩反应