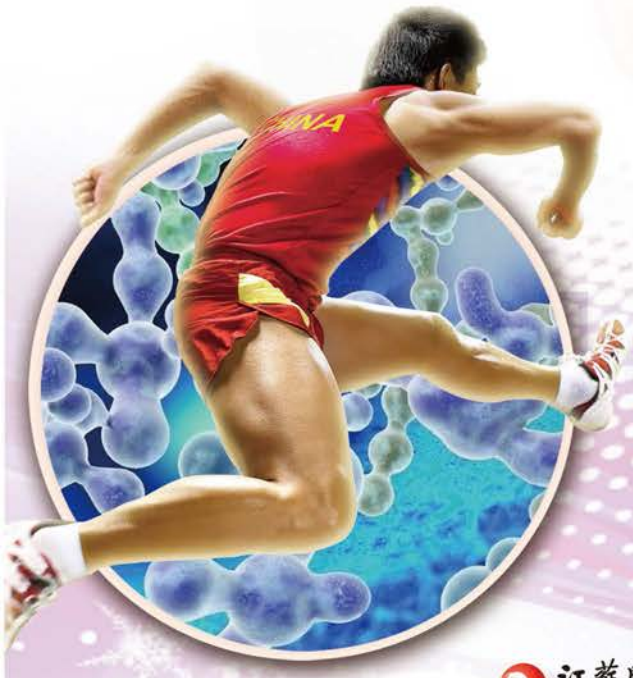
教育部审定
2012

义务教育教科书

生物学

SHENGWUXUE

七年级 下册



江苏凤凰教育出版社
Phoenix Education Publishing, Ltd

微信公众号：电子课本大全

义务教育教科书

生物学

SHENGWUXUE

汪忠 主编

七年级下册

江苏凤凰教育出版社
Phoenix Education Publishing, Ltd

微信公众号：电子课本大全

目录

第4单元 生物圈中的人

第八章 人的生殖和发育 2

第一节 精卵结合孕育新的生命 3
第二节 人的生长发育和青春期 9
第三节 人体概述 15

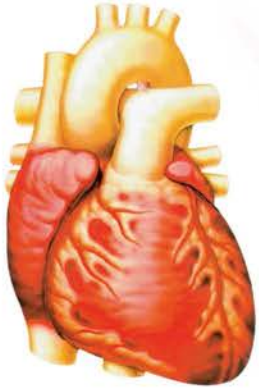
第九章 人的食物来自环境 21

第一节 人体需要的主要营养物质 22
第二节 人体的消化与吸收 29
第三节 膳食指南与食品安全 37

第十章 人体内的物质运输和能量供给 41

第一节 血液和血型 42
第二节 人体的血液循环 50
第三节 人体和外界环境的气体交换 57
第四节 人体内的气体交换 63
第五节 人体能量的供给 68





微信公众号：电子课本大全

目录



第十一章　人体内的废物排入环境　73

第一节　人体泌尿系统的组成　74
第二节　人体废物的排出　79

第十二章　人体生命活动的调节　85

第一节　人体的激素调节　86
第二节　人体的神经调节　93
第三节　人体感知信息　102

第十三章　人是生物圈中的一员　111

第一节　关注生物圈——环境在恶化　112
第二节　保护生物圈——从自身做起　119



微信公众号：电子课本大全

BIOLOGY

致同学

同学们，这是你们进入中学以后学习的第二本生物学教科书。

这本教科书将更加关注我们人类。你们可能已经具有许多有关人类的知识和体验。例如，你们可能知道，世界人口已经超过 70 亿，地球上除南极洲以外的大部分地区都有人长期定居生活，还有人口老龄化已经是一个日益严重的社会问题，联合国预测 2050 年 60 岁以上的老年人口比例将由现在的 10.0%上升到 22.1%；你们也可能知道，人类已经意识到自己是生物圈中的一员，不应该以主宰者的姿态对待生物圈；你们还可能知道，人类的活动对我们生活的生物圈有多么重要的影响，人类的一些活动已经造成资源紧缺、环境破坏，给人类自身的生存和发展带来了危害……这些有关人类的知识是我们每个人应有的科学素养。

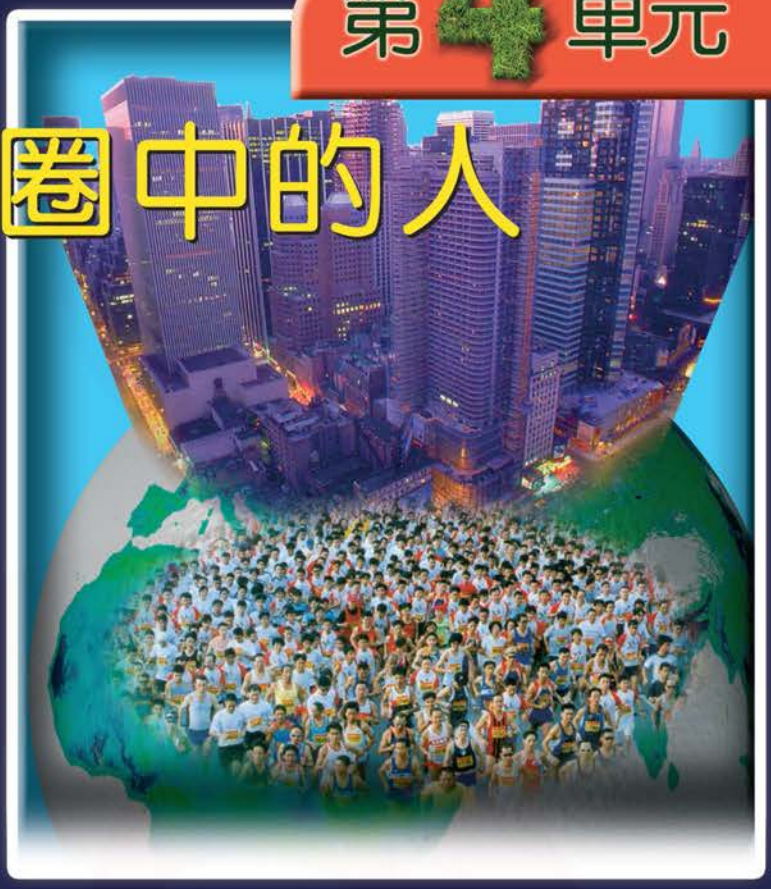
这本教科书还将更加关注我们人体。你们也可能已经具有许多有关人体的知识和体验。例如，你们可能听说过被称为人类医学史上奇迹之一的试管婴儿，他们的诞生和人的生殖与发育有什么关系？你们可能有过呕吐、腹泻的经历，这和我们的消化系统有什么关系？你们也可能为学校的白血病患者捐过款，这种青少年易患的癌症与我们血液中的白细胞有什么关系？你们的亲朋好友可能有人患过尿毒症，这种病的形成与人体肾的结构与功能有什么关系？你们中的许多人为什么佩戴了近视眼镜？……通过这本教科书的学习，你们肯定能够回答这些问题。学习了这些有关我们人体的结构和生理的知识，对我们理解人体结构和功能相适应的关系，理解人的各种生命活动，自觉养成良好的卫生习惯都具有重要作用。

这就是你们将要学习的新教科书，你们可以在学习中享受到探究生命奥秘的乐趣。

微信公众号：电子课本大全

第4单元

生物圈中的人



“只有一个地球——一齐关心，共同分享”是世界环境日的主题之一。环境问题超越国界、民族、宗教、文化的限制，成为全球共同关注的焦点。生物圈中的每个人都应为保护人类的生存环境而作出自己的努力。

微信公众号：电子课本大全

第八章　人的生殖和发育



本章重要概念

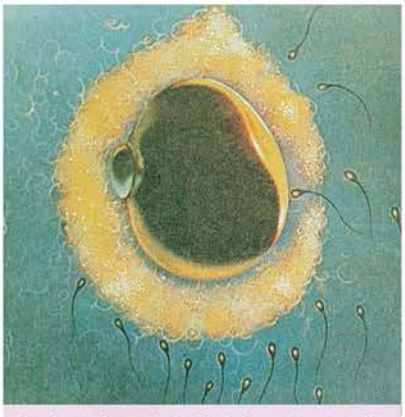
- 人体的生殖系统可以产生两性生殖细胞，通过受精作用产生新的个体；其分泌的性激素对第二性征的发育和维持具有重要作用。
- 青春期生理和心理均出现一系列变化，青春期的生理、心理健康状态影响青少年的成长。

微信公众号：电子课本大全

第一节　精卵结合孕育新的生命

本 节 目 标

- 概述男女生殖系统的结构和功能，说明睾丸和卵巢分别是男性和女性的主要生殖器官
- 识别精子和卵子，描述受精过程
- 描述胚胎发育过程



精卵结合孕育新的生命　精子必须经过艰难的历程才能运动到卵子旁。一般只有一个精子能与卵子结合。

人生殖系统的结构和功能

我们每个人的生命都是有限的，但人类发展的脚步并没有因为个体生命的终止而停歇，人类正是通过生殖使得种族一代代地延续。新生命的孕育和诞生，是由生殖系统完成的，人的生殖系统分为男性生殖系统和女性生殖系统。由生殖系统结构的不同造成的两性差异称为第一性征，如男子的睾丸、阴茎和女子的卵巢、阴道等。

男性生殖系统（图 8－1）由睾丸（testis）、输精管、前列腺、阴茎等器官组成。其中，**睾丸是男性生殖系统中的主要生殖器官**。睾丸能够产生精子和分泌雄性激素，雄性激素能刺激男性性征器官（如睾丸、阴茎等）的发育和维持男性第二性征（如胡须生长、声音变粗等），阴茎能够把精子输送到女性的生殖器官——阴道中去。

女性生殖系统（图 8－2）由卵巢（ovary）、输卵管、子宫、阴道等器官组成。其中，**卵巢是女性生殖系统中的主要生殖器官**。卵巢能够产生卵子和分泌雌性激素，雌性激素能刺激女性性征器官（如卵巢、子宫等）的发育、维持女性第二性征（如乳房增大、声音变细等）和性周期，精子与卵子在输卵管中相遇并结合，子宫是胚胎继续发育的地方。

讨论

人生殖系统的结构和功能

目的：概述男性生殖系统和女性生殖系统的组成和功能。

指导：

1. 观察图 8－1，说出男性生殖系统分别由哪些器官组成；描述男性产生精子的部位。

微信公众号：电子课本大全

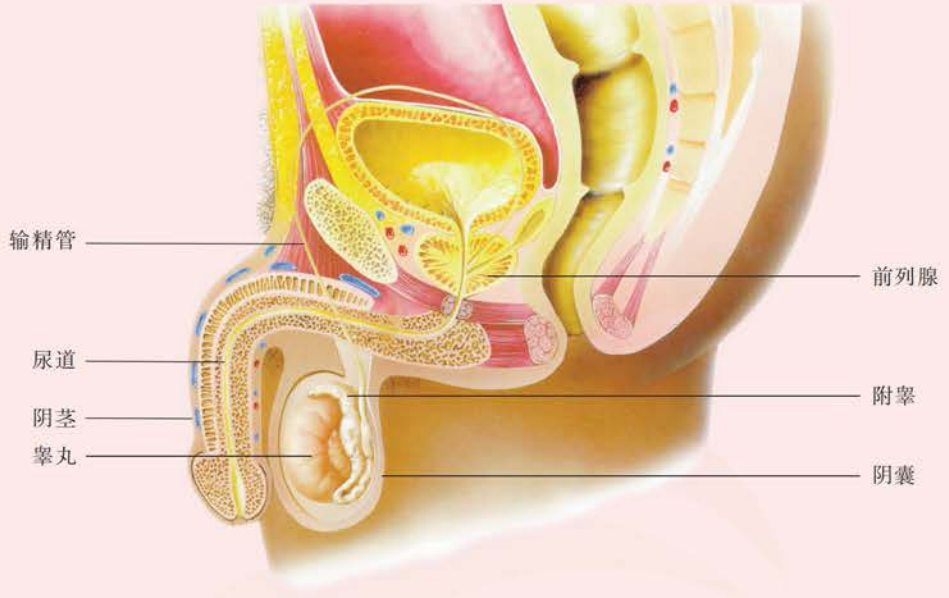


图 8－1　男性生殖系统示意图

2. 观察图 8－2，说出女性生殖系统分别由哪些器官组成；描述女性产生卵子的部位。

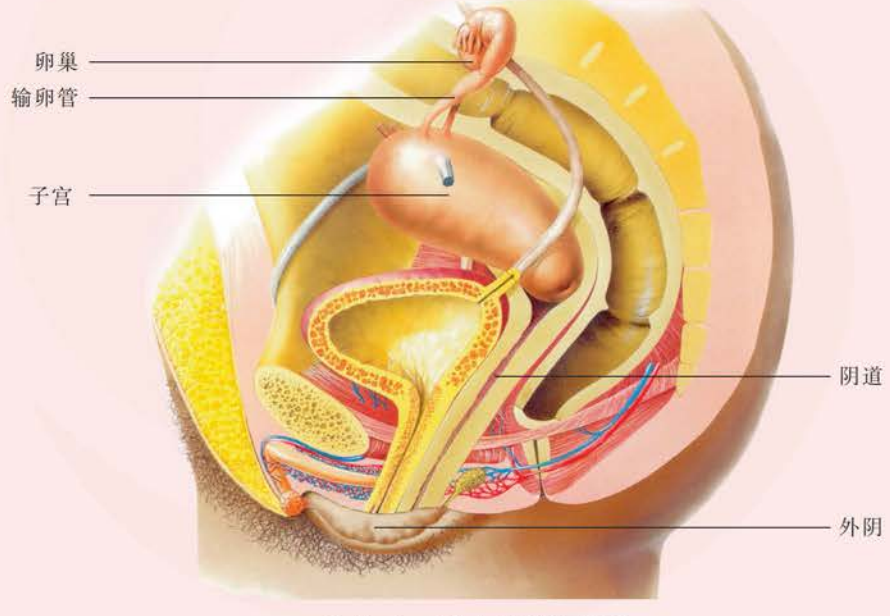


图 8－2　女性生殖系统示意图

讨论：

1. 男性生殖系统和女性生殖系统分别是由哪些器官组成的？

2. 为什么说睾丸和卵巢分别是男性和女性生殖系统中的主要器官？

微信公众号：电子课本大全

受精过程

人的生殖细胞包括睾丸产生的精子和卵巢产生的卵子。

观察

动物的卵子和精子

目的：识别卵子和精子的形态。

器材：雌沼虾等产卵的动物，蝗虫精巢的玻片标本，镊子，滴管，显微镜，载玻片，盖玻片，玻璃皿等。

指导：

1. 将产卵期的雌沼虾（图 8－3）放在玻璃皿中，用镊子从其腹部夹取少许卵子制成临时玻片标本，放在显微镜下观察卵子的形态。



图 8－3　产卵期的雌沼虾

2. 将蝗虫精巢的玻片标本放在显微镜下，观察精子的形态。

讨论：比较精子和卵子的形态特征。

女性的卵子肉眼可见，呈球形（图 8－4），直径约 0.2 mm，是人体内最大的细胞。男性的精子呈蝌蚪状（图 8－5），具有一长长的尾，比卵子小得多，连头带尾仅 0.06 mm 左右。

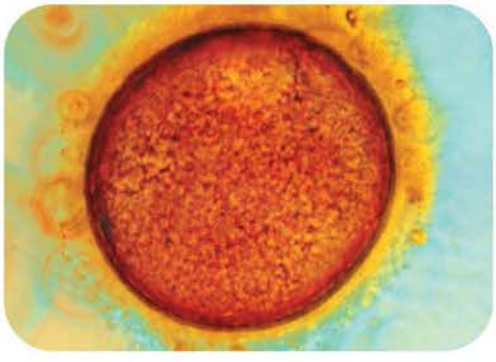


图 8－4　卵子呈球形

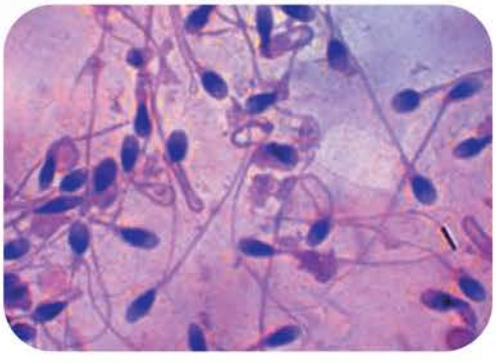


图 8－5　精子呈蝌蚪状

微信公众号：电子课本大全

女性一般每月只排出一个发育成熟的卵子，进入输卵管。此时如果恰好遇上游到输卵管的精子，就会与精子结合（图 8－6）。**精子和卵子结合形成受精卵**（fertilized egg）**的过程叫做受精作用。一个受精卵的形成就是一个新生命的开始。**

人类正是依赖个体的生殖和发育得以繁衍，生生不息。但人口无节制地增长，势必给人类生活的地球带来沉重的负担。根据我国国情，实行计划生育是我国的一项基本国策。

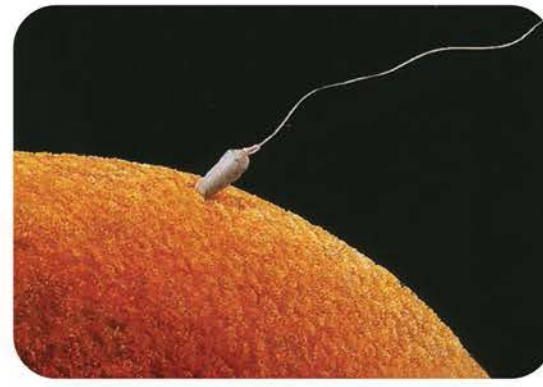


图 8－6　精卵结合

胚胎发育

受精卵在经输卵管缓慢移入子宫的过程中，就开始进行细胞分裂，形成最初的胚胎。植入子宫后，胚胎细胞在子宫内继续分裂并发生分化，形成各种组织，由各种组织构成具有特定功能的器官和系统（图 8－7）。

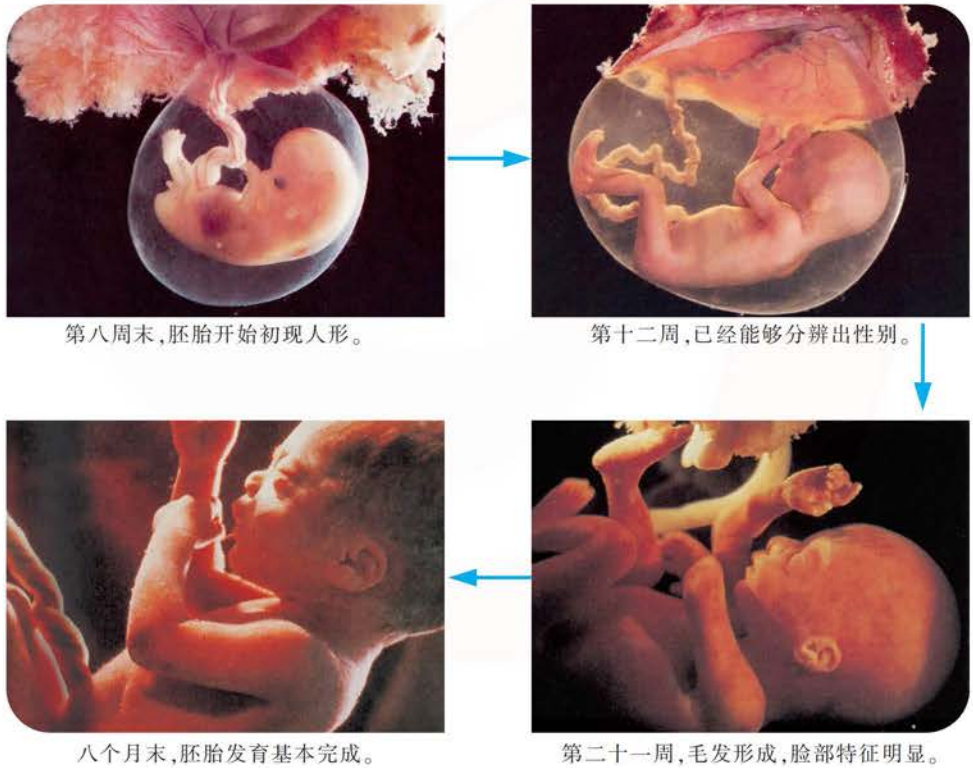


图 8－7　胚胎发育过程举例

微信公众号：电子课本大全

女性怀孕的前三个月，是胎儿快速成长和器官成熟的重要时期。胚胎发育到第八周末，外貌已初具人形，从这时起一直到出生前的胚胎叫做胎儿。胚胎在发育过程中，通过胎盘从母体吸取氧气和养料，排出二氧化碳等代谢废物。胎儿通过母体的阴道产出的过程称为分娩。胎儿出生后称为婴儿。胚胎在子宫中发育约需 280 天，故有“十月怀胎”的说法。可见**孕育新生命对父母来说极其不易，我们在感激父母的同时，更应珍爱自己的生命。**



自我评价

1. 人的生命是宝贵的，新生命诞生的起点是(　　)。

A. 胎儿出生时　　B. 排出精子时　　C. 排出卵子时　　D. 形成受精卵时

2. 下列关于人的生殖系统结构与功能的描述中，正确的是(　　)。

A. 男性的主要生殖器官是睾丸　　B. 女性的主要生殖器官是子宫

C. 阴茎发育属于男性的第二性征　　D. 乳房发育属于女性的第一性征

3. 受精卵开始进行细胞分裂的场所是(　　)。

A. 子宫　　B. 卵巢　　C. 输卵管　　D. 胎盘

4. 男女生殖系统主要由哪些器官组成？它们的主要功能是什么？

思维拓展

实行计划生育是我国的一项基本国策。你能结合具体事例说明实行这一基本国策的重要意义吗？



20 世纪，“环境荷尔蒙”问题开始困扰世界各国。“环境荷尔蒙”是指环境中具有类似生物体内产生激素(如雄性激素或雌性激素)性质的化学物质。它们会扰乱人体内分泌系统的正常功能。收集有关化学物质影响人体生育能力的资料。

建议：

1. 通过互联网或图书馆等途径，收集相关资料。

2. 可以侧重于某一个方面，如关于男性精子的减少等，分析并归纳收集到的资料。

微信公众号：电子课本大全

课外阅读

试管婴儿——生殖医学的奇迹

试管婴儿的研究是从动物实验开始的。经过一个世纪的不懈努力，1978年7月25日，在英国曼彻斯特市郊外的一家医院里，人类第一个试管婴儿路易斯·布朗诞生了。



出生18天的路易斯·布朗

路易斯·布朗的父母为什么要用这种特殊的方式生育孩子呢？原来，路易斯·布朗的母亲因输卵管阻塞，导致受精作用发生障碍，婚后9年都没有生育。英国妇科医生帕特里可·斯特普托和剑桥大学爱德华博士先从这位32岁的妇女体内取出卵子并放入试管中培养一段时间，然后利用她丈夫提供的精子，使精子和卵子在试管中结合。当受精卵发育成早期胚胎时，再移植到她的子宫内，经过正常发育形成胎儿。胎儿发育成熟，经剖腹产取出婴儿。

1988年3月10日，在北京医科大学第三医院诞生了中国大陆首例试管婴儿。在此之前，中国的台湾、香港等地也有试管婴儿出生。试管婴儿技术的应用，使许多患有生殖器官疾病的人实现了拥有自己亲生孩子的梦想。

爱德华博士因试管婴儿技术获得了2010年诺贝尔生理学或医学奖。

微信公众号：电子课本大全

第二节　人的生长发育和青春期

本 节 目 标

- 举例说出青春期生长发育的特点，说出青春期男女性发育的主要特征
- 养成青春期的卫生保健习惯
- 关注青春期心理健康



青春期的学生　青春期是人生长发育的重要阶段，是生理和心理发生剧烈变化的时期。

人的生长发育

人的生长发育从受精卵开始，直到个体发育成熟。而人们通常所说的生长发育，主要是指从出生后的婴儿发育为成年人的这一阶段。

一般地说，经过婴儿期(0~1 岁)、幼儿期(2~6 岁)、童年期(7~11 岁)、青春期(12~23 岁)等生长发育阶段，人体才能发育成熟(图 8－8)。这时，人的身高和体重达到稳定的水平，生殖器官具备了繁殖后代的能力，神经系统发育完善，心理成熟，情绪稳定，也能够积极地参与社会活动了。



图 8－8　人生长发育的几个阶段

成年期是人一生中最长的一个阶段。成年人身强体壮，精力充沛，逐渐积累了丰富的生活经验，担负起一定的社会责任。40 岁以后进入中年阶段，身体

微信公众号：电子课本大全

代谢速度逐步减慢，有些人身体渐渐发胖。60 岁以后进入老年阶段，肌肉萎缩，视力下降，行动迟缓，头发花白。老年人特别需要来自亲人和社会各方面的关心和照顾。

青春期发育

一般地说，男生从 10~14 岁、女生从 10~12 岁开始进入青春期。**在神经系统和内分泌系统的共同作用下，青春期的人体发生了许多变化。**青春期身高和体重的明显变化会带来成长的喜悦；而一些生理现象，如男生出现遗精、女生开始有月经等，也使青春期性心理有所觉醒。同时，因为青春期是人体由儿童到成年的过渡时期，身体的各项机能还没有完全发育成熟，适应环境变化的能力还需要不断提高，对于自身在生理和心理上的巨大变化，也需要有一个逐步接受和适应的过程。青春期的这些生理、心理健康状态影响青少年的成长。

讨论

青春期的性发育

目的：说出青春期性发育的突出特征，以及男女生不同的生理现象。

指导：

1. 观察图 8－9，说出男女生的生殖器官发育开始突增的年龄。

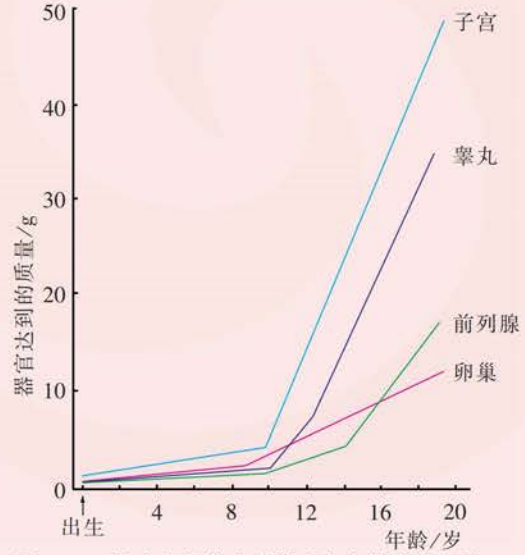


图 8－9　男女生部分生殖器官发育趋势示意图

2. 分析表 8－1，说出表中的哪些特征属于男女生的第二性征。

微信公众号：电子课本大全

表 8－1　某地 3 500 名 7~17 岁男女生的生长发育调查表

发育指标	平均年龄/岁	
	女	男
身高开始突增	9	11
生长突增高峰(身高、体重、肩宽)	10	12
乳房开始发育	10.7	—
胸围开始突增	11	13
阴毛出现	12.8	14.6
月经初潮	13.6	—
首次遗精	—	15.6

讨论：

1. 青春期性发育主要表现在哪些方面？
2. 青春期第二性征的发育是由什么原因引起的？

青春期的性发育包括生殖器官的生长发育和第二性征的发育。生殖器官的生长发育主要是女性的生殖器官由幼稚型变成成人型，出现月经等；男性的生殖器官也由幼稚型变成成人型，出现遗精等。

男女第二性征分别是在雄性激素和雌性激素的刺激下表现出来的。男性第二性征包括胡须生长、喉结突出、声音变粗、声调较低等；女性第二性征包括乳房增大、声音变细、声调较高等。

青春期是人生的“花样年华”。经过了青春期的发育，女生显得体态丰满，妩媚动人；男生则因为肌肉发达、肩膀变宽而显得强健有力，英俊潇洒。同时，青春期人体器官的功能发育也很显著，肌肉的力量突增，心脏的收缩能力大大提高，肺活量显著增大，脑的内部结构和功能不断分化和发展，其调节功能大大增强。

青春期卫生

青春期卫生是青少年生理、心理健康发展的基本保证。正确对待青春期的各种生理变化，懂得青春期卫生和保健的基本知识，学会用科学知识解释性生理和性心理现象，是青春期卫生的重要方面。

青春期男生睾丸产生的精子与前列腺等分泌的黏液一起形成精液。**精液积累到一定量，就会自动排出体外，这就是遗精。**遗精是正常的生理现象，不必惊慌，但也要注意一些事项。例如，穿宽松干净的内裤、每天用温水清洗阴部、早睡早起等，当遗精过于频繁时应及时就医。

青春期女生卵巢内的卵子陆续发育成熟。在卵子成熟和排出的过程中，卵巢分泌雌性激素，促进子宫内膜增生，为受精卵的植入和发育做准备。如果排出的卵子没有受精，已经增生的子宫内膜会脱落出血。**女生每月一次的子宫**

微信公众号：电子课本大全

出血现象，称为月经。月经一般会持续 4~5 天，流血量约为 30~100 mL。如果每次经期超过 10 天或流血量过多时，应该及时就医。女生月经来潮时身体抵抗力较弱，容易感染病菌，应更加注意清洁卫生、饮食营养和休息。例如，每天用温水清洗外阴部，注意保暖，吃容易消化、营养丰富的食物等。

青春期也是个体心理发生剧烈变化的时期，这一时期的心理特征既有童年期幼稚心理的痕迹，又有成年人成熟心理的萌芽。

讨论

青春期的心理发育

目的：举例说出青春期心理发育的一些现象。

指导：

学生 4 人一组，快速阅读下面的短文。

大山同学为什么变了？

进入七年级后，原本遵守课堂纪律的大山同学像换了一个人似的，总喜欢在课堂上与老师“作对”。例如，在老师饶有风趣地讲课时，大山同学会冷不丁地冒出几句俏皮话，引得全班哄堂大笑；而当老师批评其他同学的时候，大山同学也会来几句帮腔的话，一副小老师的模样。

讨论：这类现象与青春期心理发育有什么关系？

青少年学生步入青春期后，随着性生理的急剧变化，性心理也在发生着微妙而复杂的变化，异性学生之间会普遍产生相互吸引的好感，也渴望能在情感上相互交流，并希望从中发现自我，体验到一定的情感依恋。同时，他们还希望得到异性的肯定，以增强自己的自信心和成人感。例如，这个时期的男生喜欢故意在女生面前表现自己的能力与才华，或借故与女生说话，主动帮助女生；有的女生则喜欢在男生打球时做拉拉队队员等（图 8－10）。这些**异性之间的正常接触都是青春期性意识的正常心理表现，也是青春期心理发育所必须经历的阶段**。对于这类青春期身心健康发展的现象，应该坦然对待。保持青春期的身心健康能够为未来的健康、生活和工作打下良好的基础。

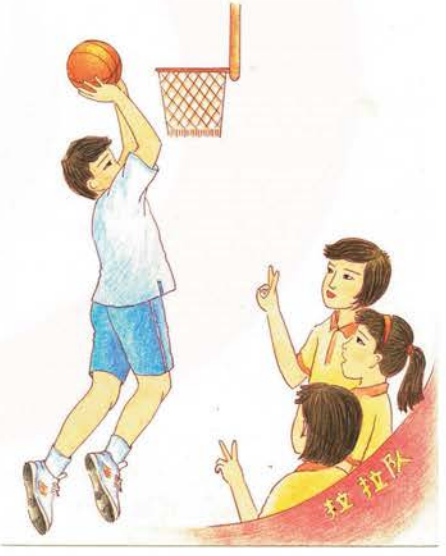


图 8－10　青春期性意识的正常心理表现

微信公众号：电子课本大全

思考

自我评价

1. 下列与青春期第二性征的发育直接有关的是(　　)。

A. 雄性激素和雌性激素　　B. 睾丸和卵巢

C. 精子和卵子　　D. 前列腺和子宫

2. 下列叙述是否正确?试说明理由。

(1)青春期身高和体重显著增长。

(2)青春期男女生殖器官的发育速度加快。

(3)青春期的代谢速度逐步减慢。

3. 人生是美好的,对人的各个生长发育阶段,古今中外不乏赞美之词,抒发了人们对生命的热爱。你能用熟悉的赞美之词完成下表吗?

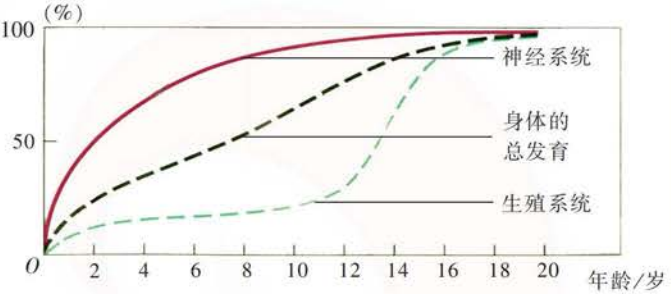
生长发育期	婴儿期	幼儿期	童年期	青春期	成年期	老年期
赞美之词			金色童年			夕阳红

思维拓展

观察右边的人体生长曲线图,回答下列问题。

(1)神经系统和生殖系统的发育与身体的总发育一致吗?

(2)说出神经系统和生殖系统的发育高峰期。



人体生长曲线图(图中 100%表示达到 20 岁成人的正常水平)

课外探究

据某项调查显示:我国青少年青春期发育有提前的趋势。以女生的月经初潮平均年龄做对比,1989 年为 13.38 岁,1999 年为 12.70 岁,2004 年为 12.54 岁;而男生的首次遗精平均年龄,1989 年为 14.43 岁,1999 年为 13.85 岁,2004 年为 13.47 岁。了解青春期性生理和性心理的知识,有利于青少年进行自我教育和保护。收集有关资料,出一期宣传墙报。

建议:

通过各种媒介,查阅有关人体解剖生理学、青春期教育等方面的资料。

微信公众号:电子课本大全

课外阅读

少年立志出英才

青少年应该珍惜美好的青春年华，努力学习各种社会生活知识、科学文化知识，养成良好的行为习惯。在我国历史上，有许多少年立志而终成伟业的事例。

东汉时期的科学家张衡，少年时就立志“读万卷书，行万里路”。17岁时他离乡游学，求师访友，考察天下，曾“入京师，观太学，遂通五经，贯六艺”，积累了丰富的知识，使他能够抵制当时的迷信虚妄，科学地解释自然现象。

孙思邈是唐代著名的医学家，幼年体弱多病，青年时便立志学医，不久就能为乡亲们治病。他解释其著作《千金要方》中“千金”的含义为：人的生命是世界上最重要的东西，比千斤黄金还要珍贵。



张衡在观察星辰



孙思邈在采集药草

张衡、孙思邈等正是因为从青少年时期就有远大的志向，具有高尚的道德品质，最终铸就了生命的辉煌。

微信公众号：电子课本大全

第三节　人体概述

本节目标

- 举例说出组成人体的主要系统以及各系统的主要器官
- 举例说出人体各系统的主要功能
- 举例说出人体各系统相互联系、相互协调，共同完成生命活动的过程



人体是一个统一的整体　健康的人体由各种系统组成。各种系统协调一致，表现出生命的活力。

人体的主要系统

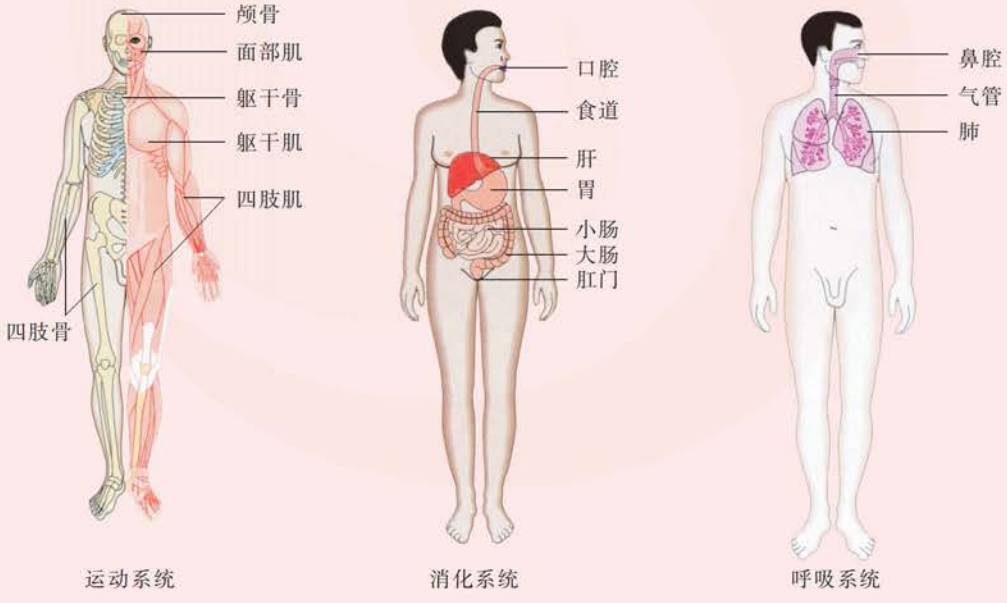
人体由受精卵经过胚胎期、婴儿期、幼儿期、童年期、青春期，直至成熟的个体，组成人体的各个部分一直在生长发育。

观察

人体的主要系统

目的：说出组成人体的主要系统，举例说出人体是统一的整体。

指导：观察图 8－11，认识组成人体的主要系统。



运动系统　　消化系统　　呼吸系统

微信公众号：电子课本大全

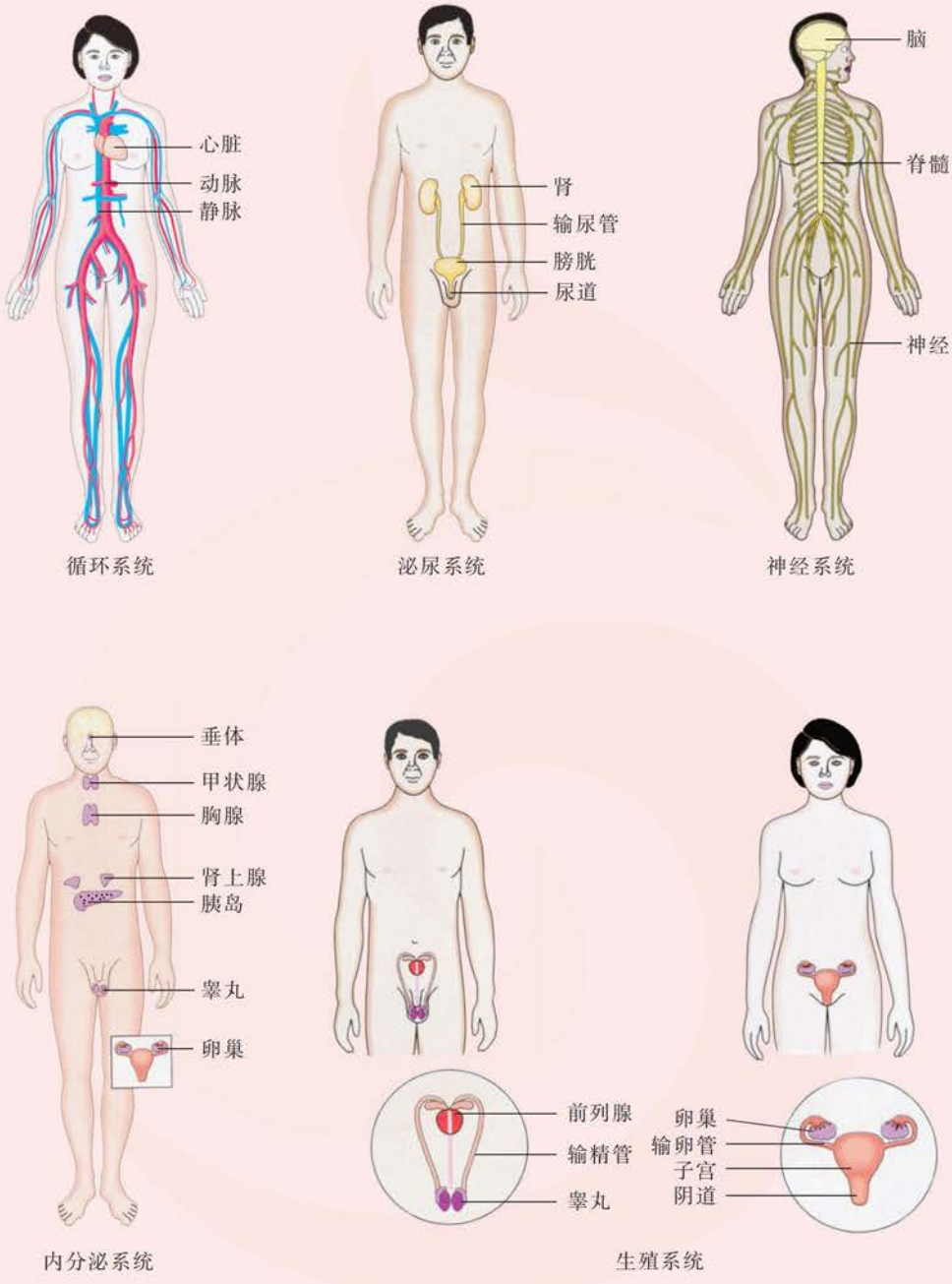


图 8－11　人体的主要系统

讨论：为什么说人体是由各系统组成的统一整体？

微信公众号：电子课本大全

细胞是组成人体的基本单位，细胞和细胞间质又组成了人体的四种基本组织：上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。各种组织有机地联系在一起，形成人体的各种器官。具有相关功能的器官又组成人体的各系统。

人体系统的功能

人体的每个系统都具有一定的结构和功能。例如，长骨的结构与人体的长高就是结构与功能之间关系的体现。

讨论

人体长高的原因

目的：说出人体长高的原因。

指导：

学生 4 人一组，快速阅读下面的短文。

长骨的结构和功能

分布于全身各处的骨在形态和大小方面各不相同，结构却基本一样。以长骨为例，骨的基本结构包括骨膜、骨质和骨髓三部分（图 8－12）。骨膜是骨表面的一层坚韧的结缔组织膜。骨膜内含有血管、神经和成骨细胞等。骨质分为骨密质和骨松质两种：骨密质致密而坚硬，大部分集中在骨干部分；骨松质则分布在长骨的两端，结构比较疏松，呈蜂窝状。骨髓位于骨干的骨髓腔中和骨松质的空隙里。骨髓具有造血功能。

骨的生长有阶段性变化。从婴儿期至青春期，长骨两端的软骨层能不断形成新的骨细胞，使骨长长；同时，骨膜内的成骨细胞也能不断形成新的骨细胞，使骨长粗。成年以后，软骨层骨化，长骨不再生长，身体也就不再长高了。

讨论：经常参加体育运动为什么能促进青少年身高的增长？

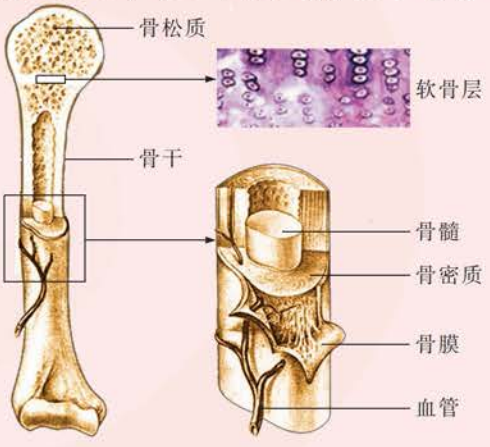


图 8－12　长骨的结构

经常参加体育锻炼能促进血液循环，使骨长粗长长，促进骨骼粗壮、结实。所以，青少年应坚持进行适当强度的体育锻炼，刺激长骨的软骨层加速产生新的骨细胞，促使骨更快地长长。人体结构的各种特性还与其组成成分有关系。例如，骨的特性与骨的组成成分密切相关。

微信公众号：电子课本大全

实验

骨的特性与骨的成分之间的关系

目的：说出骨的特性与骨的成分之间的关系。

器材：较大的鱼肋骨，酒精灯，试管，镊子，质量分数为 10%的盐酸，清水。

指导：

1. 骨的煅烧

用镊子夹住一小段鱼肋骨放在酒精灯上持续煅烧，直至鱼肋骨变成灰白色，观察在煅烧过程中鱼肋骨的颜色变化。用镊子轻轻敲打煅烧后的鱼肋骨，注意观察结果(图 8－13)。

安全使用酒精灯！

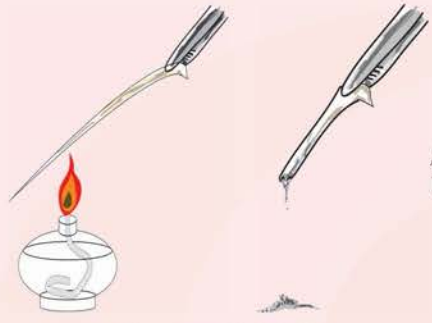


图 8－13　骨的煅烧

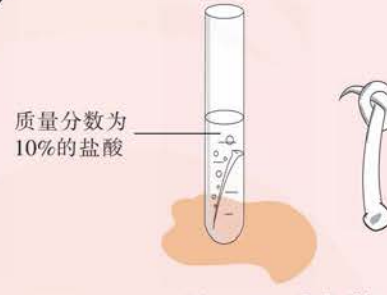


图 8－14　骨的脱钙

2. 骨的脱钙

将一根较大的鱼肋骨浸入盛有质量分数为 10%的盐酸的试管中，观察鱼肋骨的周围是否有气泡产生。大约 15 min 后，用镊子取出鱼肋骨，并用清水漂洗，观察鱼肋骨是否变软。再试一试，鱼肋骨是否软得可以打结(图 8－14)。

盐酸对皮肤、眼等有伤害，不要直接接触！

讨论：骨的煅烧和骨的脱钙实验说明骨内含有什么成分，这些成分对骨的特性有什么影响？

骨的成分包括无机物和有机物。无机物主要是钙盐，使骨脆硬；有机物主要是蛋白质，使骨柔韧。这两种成分使得骨既有一定的硬度，又有一定的弹性。同样，肌肉组织也有自己的组成成分。骨骼与肌肉等又组成运动系统，具有运动、支持和保护功能。

人体各系统相互联系、相互协调，共同完成生命活动。例如，人体的运动需要循环系统运送氧气和养料、运走二氧化碳等代谢废物，循环系统需要呼吸系统吸进氧气、排出二氧化碳……各个系统在神经系统、内分泌系统等的调节

微信公众号：电子课本大全

下，分工协作，通过运动系统表现出跑步、跳远等运动功能。人体的各种结构与功能就是这样相互适应、相互统一的。

思考

自我评价

1. 下面各种人体器官中，属于组成呼吸系统的器官是(　　)。


A


B


C


D

2. 俗话说：人是铁，饭是钢。人体的生长发育需要各种营养物质。与人体吸收营养物质有关的系统是(　　)。

A. 呼吸系统　　B. 消化系统　　C. 循环系统　　D. 泌尿系统

3. 秋高气爽的日子里，同学们登山远望，心旷神怡。与人体登山运动无关的系统是(　　)。

A. 生殖系统　　B. 呼吸系统　　C. 神经系统　　D. 内分泌系统

4. 人体由哪些系统组成？它们分别具有哪些主要的生理功能？

思维拓展

在人的一生中，骨的成分在不同发育阶段会出现一定的变化，骨的特性也有所不同。请完成下表，并结合表格说明在人的不同发育阶段要注意哪些问题。

	骨内无机物含量	骨内有机物含量	特 性
儿童和青少年	不足 2/3	超过 1/3	
成年人	约 2/3	约 1/3	

课外探究

鱼肋骨中含钙的无机盐在稀盐酸溶液中会发生化学反应，产生二氧化碳等，鱼肋骨也因此而逐渐变软。设计一个简单的实验，探究鸡的后肢骨中是否也含有无机盐。

建议：

可以选择鸡的后肢骨中长短不同的骨进行实验。

微信公众号：电子课本大全

课外阅读

器　官　捐　赠

器官捐赠的范围包括细胞捐赠、组织捐赠和器官捐赠。细胞捐赠是指从一个健康人的体内提取有活力的细胞群，输入另外一个需要救助的病人体内，如捐赠骨髓以救助需要骨髓移植的病人；组织捐赠是指将人体的部分组织捐赠给那些需要救助的病人，这些组织包括眼角膜、骨、肌腱、神经等；器官捐赠就是将人体的某个仍然保持活力的器官捐赠给另外一个需要接受移植治疗的病人，目前世界上已经成功地进行过心脏、肾脏、肝脏、胰、肺、小肠移植以及腹部多器官联合移植等。

器官捐赠的类型包括活体捐赠和尸体捐赠。身体健康的成年人可以自愿地将自己的一个肾脏或部分肝脏捐赠给三代以内的亲属或配偶；尸体捐赠的器官来自一个刚刚去世的人，他在生前表示愿意在死后捐赠器官，用于救助那些需要接受移植手术的病人。



我国医师正在利用捐赠的角膜进行移植手术

本　章　小　结

精卵结合完成受精过程。人的生长发育从受精卵发育开始，经过不同的生长发育阶段，人体逐渐发育成熟，成熟的个体才具备完善的生殖功能。青少年应该注意青春期的卫生保健和身心健康。

人体是由各种结构和功能不同的器官和系统组成的，各种器官和系统在神经系统、内分泌系统等的调节下协同作用，共同完成人体的各种生命活动。

微信公众号：电子课本大全

第九章　人的食物来自环境



人类的生存离不开食物，人类的各种食物均直接或间接地来自环境中的动物、植物和微生物。

本章重要概念

- 消化系统包括口腔、食道、胃、小肠、肝、胰、大肠和肛门，其主要功能是从食物中获取营养物质，以备运输到身体的所有细胞中。

微信公众号：电子课本大全

第一节　人体需要的主要营养物质

本节目标

- 举例说出蛋白质、糖类、脂肪、维生素是人体需要的营养物质
- 举例说出水和无机盐是人体需要的营养物质



膳食中含有各种营养物质　食物中的蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水、无机盐等，是人体必需的营养物质。

食物中的营养成分

人必须摄入一定量的食物，才能维持生命，进行学习、社交等活动。**不同的食物能够提供人体正常生长发育所需的物质，也能供给各种生命活动所需要的能量。**

探究

常见食物的营养成分

探究目的：举例说出盒装或袋装食物的营养成分和生产原料等。

推荐器材：记录本，调查表，钢笔等。

探究指导：

1. 每个学生针对自己经常食用的5种食物(图9－1)，提出有关营养成分的问题，并作出相关的假设。

2. 参照表9－1，独立设计自己的盒装或袋装食物调查表。

3. 独立完成对5种盒装或袋装食物的营养成分调查。

建议考虑：选择学校或家附近的超市或食品商店，阅读5种食物的包装盒或包装袋，记录主要营养成分、生产原料等相关信息(图9－2)。

4. 6~8人一组，汇总调查资料，分析、讨论和归纳有关信息。



图9－1　一些袋装食物

微信公众号：电子课本大全

表 9－1　盒装或袋装食物调查表示例

编号	食物名称	主要营养成分	生产原料	产 地
1				
2				
3				
4				
5				



图 9－2　一种袋装奶粉的营养信息表

营养成分	单位	每 100 克奶粉
能量	kJ	≥1 800
脂肪	g	≥18
蛋白质	g	≥18
碳水化合物	g	≤60
水分	g	≤5
亚油酸	mg	≥1 600
α-亚麻酸	mg	≥350
维生素 A	μg RE	300~900
维生素 D	μg	6.66~12.5
维生素 E	mg α-TE	10~18
维生素 C	mg	30~100
维生素 B_2	μg	≥600
牛磺酸	mg	30~50
钙	mg	≥550
磷	mg	≥400
铁	mg	6~10
锌	mg	3~6

5. 各小组之间交流探究结果，学习其他小组比自己小组做得好的地方。

讨论：不同的食物中所含的营养成分相同吗？含有同种营养成分的食物，生产原料都相同吗？

我们每天吃的食物中一般都含有蛋白质、糖类、脂肪以及维生素、水、无机盐等营养成分，它们都是人体必需的营养物质。

蛋白质、糖类、脂肪、维生素

食物中含有的蛋白质、糖类、脂肪、维生素等都是人体需要的有机物。蛋白质是细胞的重要组成成分，只有摄取足够的蛋白质，才能满足人体正常的生长发育，维持正常的生命活动，保证身体健康。糖类不仅是细胞的重要组成成分，也是人体进行运动、呼吸等生命活动的主要供能物质。脂肪能够为人体生命活动提供能量。多余的脂肪还能贮存在人体的脂肪组织中，具有保持体温和防止机械损伤等作用。

微信公众号：电子课本大全

实验

食物中含有蛋白质、淀粉和脂肪

目的：举例说出食物中含有蛋白质、淀粉和脂肪。

器材：面粉，花生种子，小麦种子，烧杯，试管，滴管，碘液，白纸，角匙，纱布，单面刀片，镊子，清水等。

指导：

1. 学生 3 人一组，取 1 匙面粉，加清水和成面团，用一块叠成双层的纱布包住面团，将用纱布包着的面团放入盛有清水的烧杯中，用手轻轻地揉挤（图 9－3 a）。观察清水发生的变化，讨论产生这种变化的原因。

2. 把用纱布包着的面团放在另一只盛有清水的烧杯中继续揉挤，等到不再有白色物质从纱布里渗出来时，取出纱布团并打开，可以看到原来的面团变成了一种黄白色的胶状物质。联系有关生活经验，思考这是什么物质。

3. 在揉挤的过程中，从纱布包内向清水中渗出许多白色物质。这种白色物质是淀粉吗？参照图 9－3 b，小组讨论如何设计实验来验证。

4. 取烘干的花生、小麦种子各一粒，用单面刀片纵向切开，分别将种子的切面放在白纸的不同位置上，用镊子的柄部或大拇指挤压。移开种子，观察白纸上出现的现象。挤压花生种子后在白纸上留下了明显的油斑（图 9－3 c），挤压小麦种子后在白纸上没有出现油斑。这说明了什么？



a. 揉挤面团渗出白色物质



b. 滴加碘液鉴定淀粉



c. 挤压花生种子后纸上留下油斑

图 9－3　食物中主要营养成分实验示意图

安全使用刀片等锐器！

讨论：不同的食物中含有的蛋白质、淀粉、脂肪一样多吗？

微信公众号：电子课本大全

人体的生长发育等生命活动都离不开食物中的蛋白质、糖类和脂肪等物质。它们既是人体的组成物质，又是人体的供能物质。儿童、青少年正处于生长发育阶段，对蛋白质的需求量更大。瘦肉、鱼、蛋、豆、奶等食物中含有丰富的蛋白质（图 9－4）。小麦、水稻、玉米、高粱等谷类和甘薯、马铃薯、藕等植物的根或茎中含有较多的淀粉（图 9－5），淀粉属于糖类。甘蔗、甜菜、蜂蜜中也含有较多的糖类。猪肉、羊肉、豆油、花生和核桃等含有较多的脂肪（图 9－6）。

维生素也是一类重要的营养物质。人体对维生素的需要量很小，但它们对维护人体健康、促进生长发育和调节生命活动具有重要作用。维生素的种类很多，包括维生素 A、维生素 B、维生素 C 和维生素 D 等。缺乏维生素，人体的正常生长发育将会受到影响，甚至引发疾病。例如，缺乏维生素 A，会患夜盲症；缺乏维生素 D，会患佝偻病；缺乏维生素 C，会患坏血病。新鲜的水果和蔬菜富含人体需要的多种维生素（图 9–7），如樱桃、甜椒含有丰富的维生素 C，因此我们在日常生活中一定要多吃一些新鲜的水果和蔬菜。



图 9－4　富含蛋白质的部分食物


图 9－5　富含淀粉的部分食物



图 9－6　富含脂肪的部分食物


图 9－7　富含维生素的部分食物

微信公众号：电子课本大全

水和无机盐

我们主要是从饮食中获得水和无机盐的，它们属于无机物。成人体内的水约占体重的 60%~70%。人体失去体内全部脂肪和半数蛋白质，还能勉强维持生命，但若失水达到体内含水量的 20%，就会很快死亡。**水不仅是构成人体的重要物质，还在调节人体体温、排泄代谢废物等方面发挥着重要的作用。**人体内的无机盐约占体重的 5%，对人体具有重要作用，如钙和磷是构成牙齿和骨骼的重要成分。无机盐不仅参与人体的各种代谢活动，还能维持人体生长发育等生命活动的正常进行。

观察

食物中含有无机盐

目的：举例说出食物中含有无机盐。

器材：酒精灯，解剖针，干的小麦种子、大豆种子、花生种子或其他植物的种子。

指导：

1. 学生 3 人一组，用解剖针的尖端挑起 1 粒干的小麦种子或其他植物的种子，放在酒精灯上燃烧（图 9－8），观察种子在酒精灯上燃烧前后发生的变化。



图 9－8　食物中含有无机盐的实验操作示意图

2. 种子燃烧后产生的灰的主要成分是无机盐。

安全使用酒精灯！

讨论：种子燃烧后的灰中可能有哪些无机盐？

微信公众号：电子课本大全

人体缺乏某种无机盐还会患相应的营养素缺乏症。我国公民的膳食中容易缺乏钙、铁、碘等无机盐。鲜奶、蛋类和豆类中含有较多的钙，多吃含钙丰富的食物，可以预防儿童佝偻病、老人骨质疏松症等。动物的肝、肉类、蛋类和豆类中含铁较多，常吃含铁丰富的食物，可以预防贫血症等。而常吃海带、紫菜、带鱼等含碘较丰富的食物能预防地方性甲状腺肿。

除了蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐以外，膳食纤维也是人体需要的营养物质之一。粗粮、蔬菜和水果中含有较多的膳食纤维，它们虽然不能被人体消化吸收，但能促进肠道蠕动，利于粪便排出。



自我评价

1. 下列食品中富含蛋白质的是(　　)。


A. 蔬菜


B. 瘦猪肉


C. 稻米


D. 肥猪肉

2. 下列几组物质中，既是人体的组成物质，又是人体的供能物质的是(　　)。

A. 糖类、脂肪、维生素　　B. 蛋白质、脂肪、无机盐

C. 糖类、脂肪、蛋白质　　D. 蛋白质、水、无机盐

3. 人体缺乏维生素 C 会患(　　)。

A. 夜盲症　　B. 坏血病　　C. 贫血症　　D. 佝偻病

4. 将下列食物与其作用用直线连起来。

含钙丰富的食物	预防贫血症
含铁丰富的食物	预防儿童佝偻病
含碘丰富的食物	预防地方性甲状腺肿
	预防老人骨质疏松症

5. 举例说明人体缺乏维生素可能会引发的疾病。

思维拓展

有人认为偏食不一定偏营养。试举例说明偏食可能对青少年生长发育造成的危害。

微信公众号：电子课本大全

课外探究

各种水果中同一种维生素的含量通常差异很大。设计实验，比较几种常见水果的维生素 C 含量。

建议：

1. 已知维生素 C 的水溶液能使高锰酸钾溶液褪色。水溶液中维生素 C 含量越高，使一定量的高锰酸钾溶液褪色的维生素 C 水溶液的用量就越少。这一信息可能对你设计实验有用。

2. 采用研磨和滤纸过滤的方法，也可以使用榨汁机，获取水果汁。

课外阅读

维生素的种类和作用

维生素是维持人体正常生命活动所必需的一类微量的小分子有机物。目前已经发现的维生素可分为水溶性维生素和脂溶性维生素两大类。水溶性维生素主要有维生素 B_1、维生素 B_2、维生素 C 等，脂溶性维生素有维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K。

摄入维生素应适量。特别是脂溶性的维生素 A 和维生素 D，它们能在人体内贮存、积蓄，当积蓄到一定量后，可能会引起急、慢性中毒。水溶性维生素一般不会出现致命性的危害，但过量摄入也会有一定的副作用。

维生素种类	主要食物来源	主要功能	缺乏症
维生素 A	肝、蛋、奶、胡萝卜*等	促进人体的正常生长发育，增强抵抗力，维持正常视觉	皮肤粗糙、夜盲症
维生素 B_1	稻、麦等谷物的种皮，豆类，酵母菌，蛋类等	维持人体正常的代谢和神经系统的正常功能	神经炎、脚气病
维生素 B_2	肝、绿叶蔬菜等	促进智力发展，促进细胞再生，促进生发等	口舌炎症等
维生素 C	番茄、柑、橘、山楂等新鲜的蔬菜和水果	维持正常的代谢，维持骨骼、肌肉和血管的正常生理功能，增强抵抗力	坏血病、骨骼脆弱、骨坏死
维生素 D	海洋鱼类的肝、禽畜的肝、蛋、奶等	促进钙、磷的吸收和骨骼的发育	佝偻病和骨质疏松症
维生素 E	植物油、绿叶蔬菜等	抗氧化、延缓衰老以及与性器官的成熟和胚胎发育等有关	尚未发现典型的缺乏症
维生素 K	肝、绿叶蔬菜等	参与合成多种凝血因子	一般不易缺乏

* 胡萝卜等植物中含有大量的胡萝卜素，能在人体内转变成维生素 A。

微信公众号：电子课本大全

第二节　人体的消化与吸收

本 节 目 标

- 描述人体消化系统的组成及主要消化腺的作用
- 说出小肠作为消化和吸收的主要器官的结构特点
- 概述食物在消化道内的消化和吸收过程



小肠的 X 射线影像图　小肠是消化食物和吸收营养物质的主要器官。

消化系统的组成

人体从外界摄取的食物，依靠消化系统消化和吸收，食物中的营养物质可供细胞进行生命活动。人体消化系统由消化道和消化腺组成。消化道是一条长约 9 m 的管道。口腔是消化道的起始端。口腔中舌的搅拌和牙齿的咀嚼，有助于食物的消化。成人的牙齿分为切牙、尖牙、前磨牙和磨牙。牙齿是人体中最坚硬的器官。牙的结构分为牙本质和牙髓两部分。牙本质构成牙的主体。牙分为牙冠、牙颈和牙根三部分(图 9－9)。牙冠的外面覆有牙釉质，牙根的外面覆有牙骨质，牙本质内的腔充满牙髓。

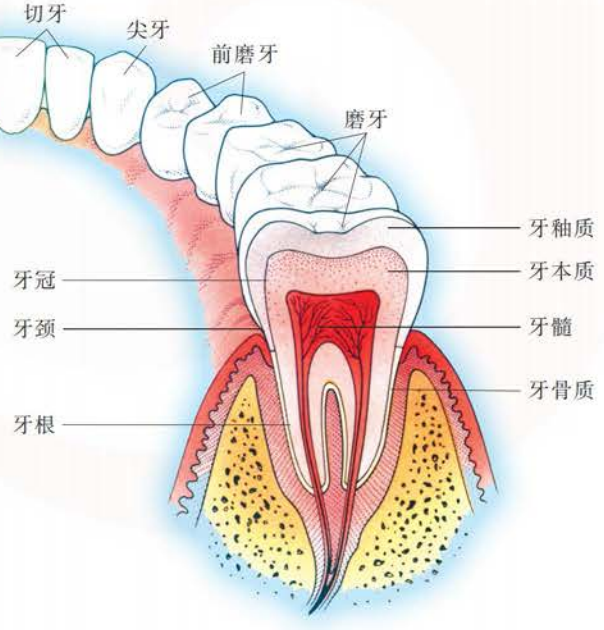


图 9－9　牙齿的结构模式图

微信公众号：电子课本大全

牙齿健康是人体健康的重要组成部分。如果我们不注意口腔卫生，就可能患龋齿等牙齿疾病。

调查

龋齿发生率

目的：说出牙齿的结构，分析龋齿的形成原因。

指导：

1. 学生 6~8 人一组，调查龋齿的发生率。从饮食习惯（如喜欢吃甜食、零食等）、口腔卫生等方面，讨论、交流龋齿（图9－10）发生的可能原因。

2. 全班进行交流，形成防止龋齿进一步恶化的方案。

讨论：如何预防龋齿？



图 9－10　龋齿

口腔内的细菌能将残留在口腔内的糖类物质转化成酸性物质，这些物质会慢慢腐蚀牙齿表层的牙釉质，受到腐蚀的牙釉质会逐渐变软、变色，当腐蚀由牙釉质发展到牙本质时，会逐渐形成龋洞，最后龋洞深入到牙髓腔（牙髓中有神经），引起牙痛（图 9－11）。因此，餐后、睡前应注意清洁牙齿。

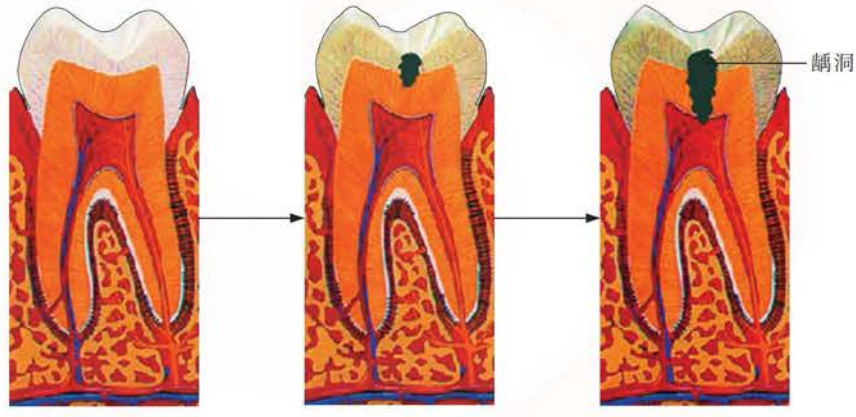


图 9－11　龋齿形成过程示意图

除口腔外，消化道还包括咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门等。咽是呼吸道和消化道的共同通道。食道是消化道最狭窄的部分，长约 25~30 cm。胃是消化道最膨大的部分，总容量约 1 000~3 000 mL。小肠是消化道最长的一段，全长约 5~7 m。大肠是消化道的末段，成人的大肠全长约 1.5 m。**消化腺主要包括唾液腺、肝、胰、胃腺、肠腺等**（图9－12）。

微信公众号：电子课本大全

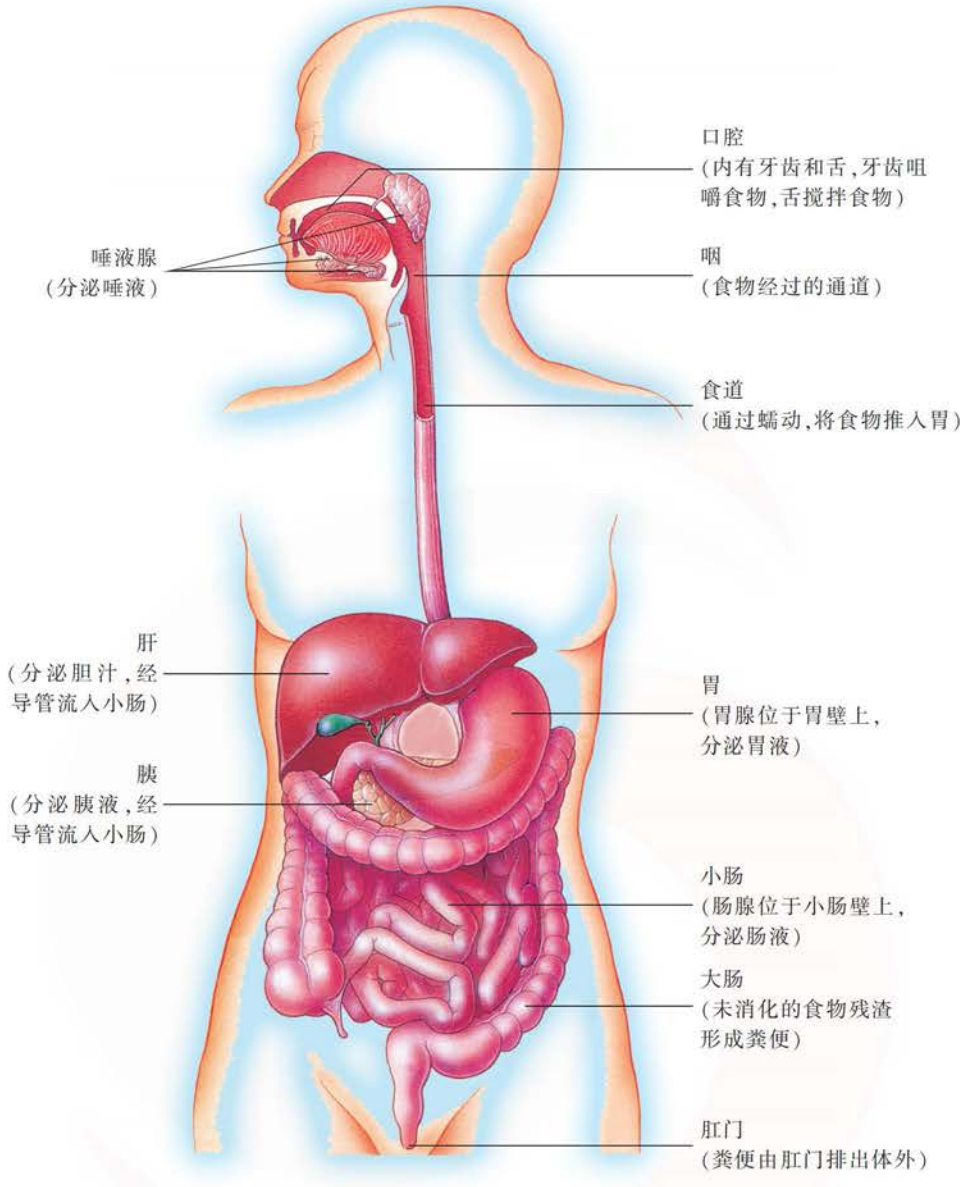


图 9－12　消化系统组成模式图

食物的消化

食物中的蛋白质、淀粉、脂肪等大分子物质不能直接被消化道吸收，它们必须经过消化，由大分子物质分解成小分子物质，才能被消化道吸收。其中，口腔内牙齿的咀嚼与舌的搅拌、胃与肠的蠕动等过程，促进食物消化，属于物

微信公众号：电子课本大全

理性消化。食物的消化还与消化液中的酶有密切的关系。酶是由活细胞产生的、具有催化能力的一类有机物，也称为生物催化剂。在一定的条件（如适宜的温度、pH）下，消化酶的作用像“剪刀”一样，可将复杂的大分子物质分解为简单的小分子物质（图 9－13）。

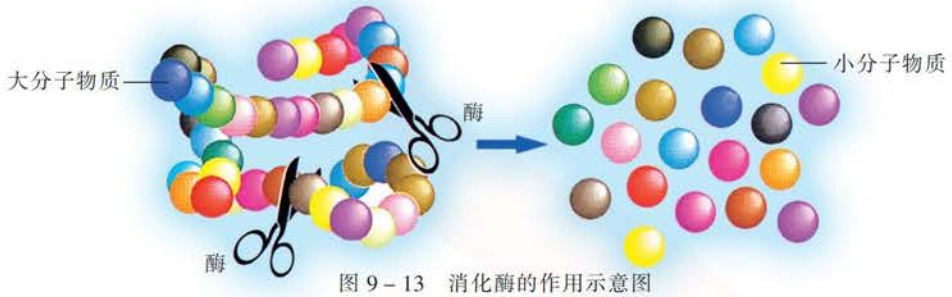


图 9－13　消化酶的作用示意图

在消化酶的作用下，食物被逐步分解成小分子物质的过程是化学性消化。

探究

食物在口腔内的化学性消化

探究目的：说明食物在口腔内发生的化学性消化。

推荐器材：试管，烧杯，温度计，量筒，酒精灯，三脚架，石棉网，玻璃棒，馒头，面粉（制作淀粉糊），碘液等。

探究指导：

1. 学生 4~6 人一组，每位同学细细咀嚼馒头，体验咀嚼过程中味道的变化。根据味道的变化，小组提出有关淀粉在口腔内发生化学性消化的问题。

建议考虑：面粉的主要成分是淀粉。唾液中含有唾液淀粉酶，它能促进淀粉的消化。细细咀嚼，味道发生了什么变化？有新的物质产生吗？

2. 根据问题，作出有关淀粉在口腔内发生化学性消化的假设。

3. 根据假设，制订实验方案，实施实验并将结果记入表 9－2 中。

建议考虑：怎样保持适宜的温度使得唾液淀粉酶发挥高效的催化作用？

表 9－2　实验结果记录表

分组	淀粉糊	清水	唾液	滴加碘液	颜色变化
试管 1					
试管 2					

安全使用酒精灯和各种玻璃器具！

4. 记录实验数据，分析数据并得出结果。全班交流，得出实验结论。

讨论：在口腔内，唾液对淀粉有无消化作用？为什么？

微信公众号：电子课本大全

唾液淀粉酶能促进淀粉(无甜味)分解成麦芽糖(有甜味)。因此,当我们细细咀嚼馒头时,会觉得有甜味。

胃液中含有胃蛋白酶,胰液和肠液中含有多种分解蛋白质、糖类和脂肪的酶;肝分泌的胆汁不含消化酶,却能使脂肪乳化成脂肪微粒,增加脂肪和脂肪酶的接触面积,有助于脂肪的消化。

在消化酶的作用下,食物中的蛋白质逐步分解成氨基酸,淀粉逐步分解成葡萄糖,脂肪逐步分解成甘油和脂肪酸。氨基酸、葡萄糖、甘油和脂肪酸都是能被人体吸收的小分子营养物质(图 9 – 14)。

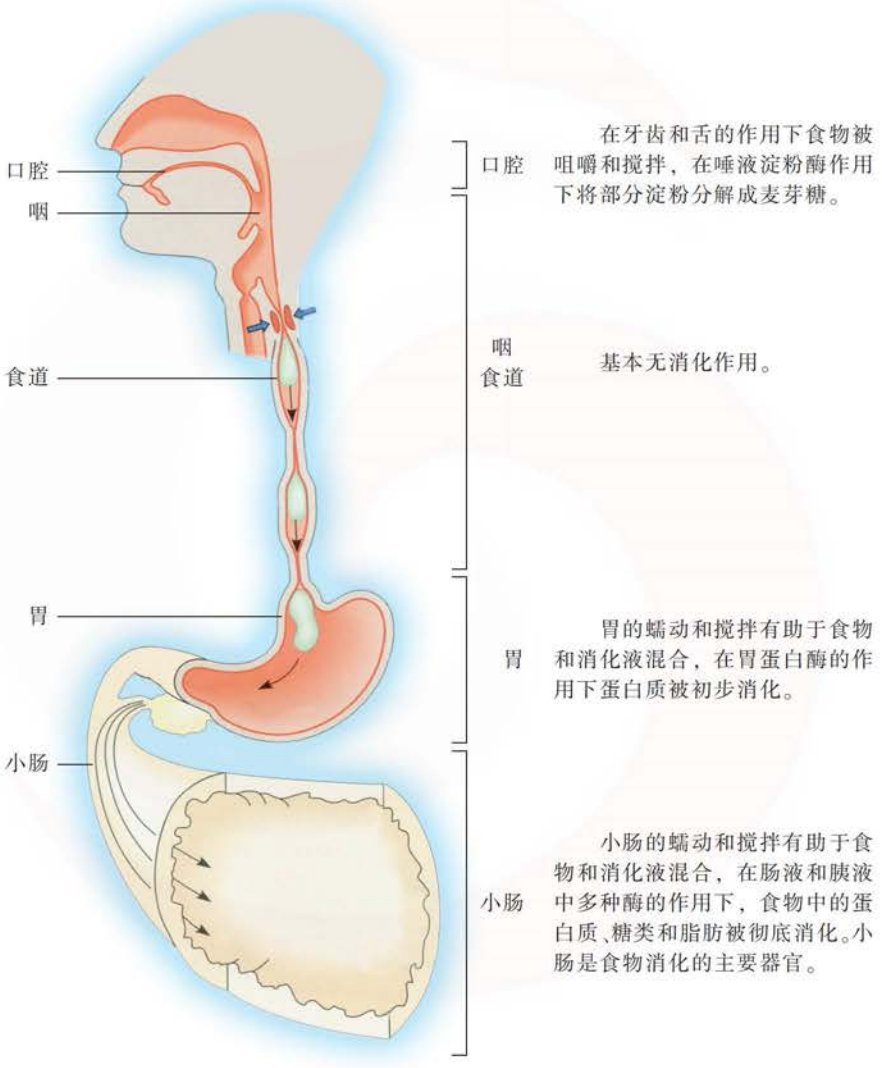


图 9 – 14　蛋白质、淀粉和脂肪消化过程示意图

微信公众号：电子课本大全

营养物质的吸收

食物在消化道内被消化后，**营养物质通过消化道壁进入人体的循环系统，这一过程称为吸收**。在消化道中，小肠的内表面具有皱襞和绒毛，小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管(图 9－15)，小肠绒毛壁、毛细血管壁和毛细淋巴管壁都很薄，仅由一层上皮细胞构成，易吸收各种营养物质。

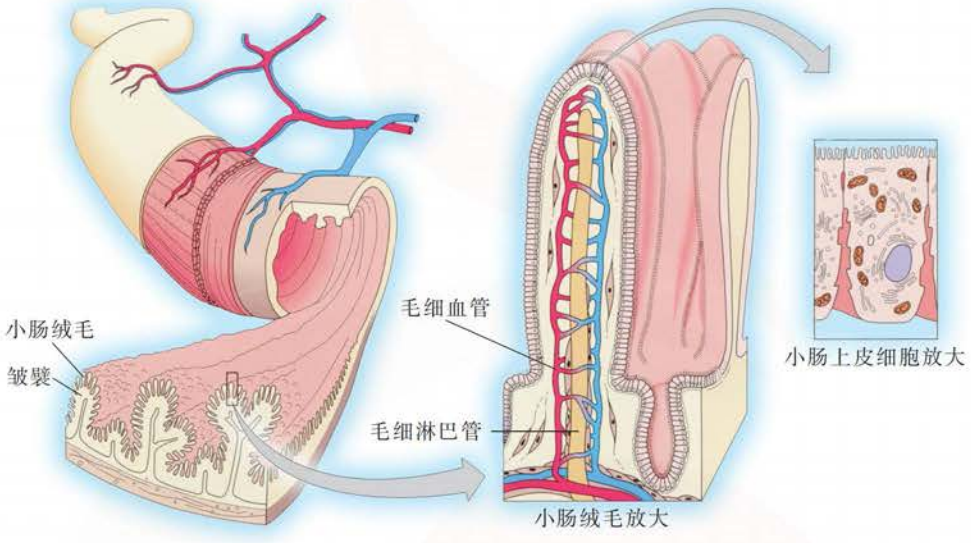


图 9－15　小肠结构示意图

观察

小肠结构

目的：说明小肠的结构特点。

器材：显微镜，狗(或其他哺乳动物)小肠壁横切面玻片标本等。

指导：

将狗小肠壁横切面玻片标本放在显微镜载物台的中央，用低倍镜观察小肠壁上的绒毛。思考这些小肠绒毛(图 9－16)的结构特点。



图 9－16　狗小肠壁横切面显微图

讨论：小肠的皱襞、绒毛等结构与小肠的吸收功能之间的关系。

微信公众号：电子课本大全

小肠的皱襞和绒毛等结构使小肠吸收营养物质的内表面积扩大了约600倍。在小肠内除大部分的甘油、脂肪酸被毛细淋巴管吸收外，其余的各种营养物质都被毛细血管直接吸收进入血液。因此，**小肠是吸收营养物质的主要器官**。此外，胃能吸收水和酒精，大肠能吸收少量的水、无机盐和部分维生素。



自我评价

1. 下列生活习惯容易造成龋齿的是(　　)。

A. 饭后漱口、早晚刷牙　　B. 喜爱吃零食、多吃甜食

C. 喜欢喝牛奶、多吃肉类　　D. 多吃含钙、磷和维生素D的食物

2. 下列叙述是否正确？试说明理由。

(1)肝能分泌胆汁。

(2)唾液淀粉酶能将淀粉直接分解成葡萄糖。

(3)胃对食物只具有物理性消化作用，没有化学性消化作用。

3. 将人体消化道各部分的名称和与其相关的叙述用直线连起来。

食道	吸收水和酒精
胃	消化和吸收的主要器官
小肠	基本没有吸收功能
大肠	吸收少量的水、无机盐和部分维生素

4. “细嚼慢咽”和“狼吞虎咽”两种进食方式中，你认为哪种好？请说明理由。

思维拓展

一位学生怀疑服用的带“胶囊”的药丸在人体内不会被消化，就将一粒胶囊放入水中浸泡，24 h后，胶囊膨胀了很多，但是没有被溶解。因此，他得出结论：这种胶囊在人体内不可能被消化，因而难以发挥药效。他的结论对吗？为什么？



采用简易材料，设计并制作小肠的结构模型，充分说明小肠的结构是和功能相统一的。

建议：

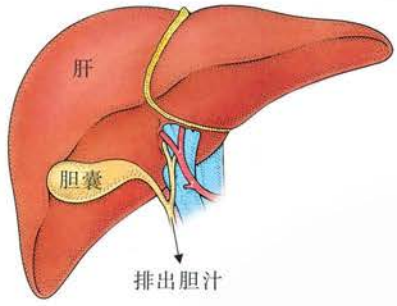
制作模型时，可采用纸、纸板、泡沫塑料、布等常见的材料。

微信公众号：电子课本大全

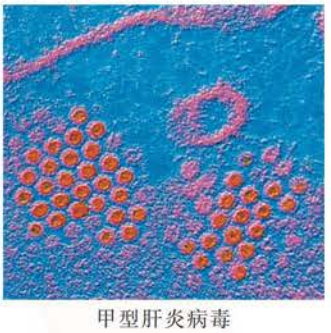
课外阅读

肝的重要功能

肝是人体内最大的腺体，具有许多重要的功能。除了分泌胆汁外，肝还能将血液中多余的葡萄糖合成为肝糖原并贮存起来。当血液中葡萄糖由于各种生命活动的消耗而减少时，肝就把肝糖原分解成葡萄糖并进入血液，以维持血液中葡萄糖含量的相对稳定。肝还能把血液中的氨基酸重新合成为蛋白质，把甘油和脂肪酸重新合成为脂肪，并能在人体需要时，再将这些物质释放到血液中。



肝也是重要的解毒器官，能将由消化道吸收来的有毒物质转化为无毒物质，随尿液或粪便排出体外。例如，有毒的重金属（铅、汞等）被吸收后，经过肝的处理，可以随着胆汁经过肠道排出体外。不过，如果吸收的有毒物质过多，超过了肝的解毒能力，就会发生人体中毒现象。


甲型肝炎病毒

当人体受到病毒侵袭时，肝就可能发生各种病变。例如，甲型肝炎就是由甲型肝炎病毒引起的一种急性消化道传染病。患者肝区隐痛，全身乏力，皮肤发黄，恶心呕吐。

肝还具有调节血液循环量的作用，正常时肝内可以贮存一定量的血液，在机体失血时，肝内储存的血液就可以用于补偿周围循环血量的不足。肝也参与人体热量的产生，平静状态下人体的热量主要是由内脏器官提供的，而肝是各种内脏器官中代谢较旺盛的器官之一。

微信公众号：电子课本大全

第三节　膳食指南与食品安全

本节目标

- 提出一份营养合理的中学生食谱，说出其适合生长发育旺盛期的青少年的特点
- 关注食品安全及购买食品需要重点注意的事项



食品的安全标志　所有符合要求的食品都有“生产许可”标志，有的还有“绿色食品”标志等。根据标志上的代码可查询食品的安全信息。

我国居民膳食指南

我们每天都需从外界摄取各种营养物质，那么，什么样的膳食结构才是合理的呢？中国营养学会根据营养学原则，结合我国国情制定了《中国居民膳食指南》，以指导人们平衡膳食，合理营养，促进健康。

《中国居民膳食指南》建议：食物多样，谷类为主；多吃蔬菜、水果和薯类；常吃奶类、豆类或其制品；经常吃适量的鱼、禽、蛋、瘦肉，少吃肥肉和荤油；食量与体力活动要平衡，保持适宜体重；吃清淡少盐的膳食；如果饮酒，应限量；吃清洁卫生、未变质的食物。

讨论

营养合理的“一日食谱”

目的：尝试提出适合青少年的“一日食谱”，并说明理由。

指导：

1. 学生 4~6 人一组，交流有关食物的营养信息。针对青少年生长发育的特点，结合当地的实际情况，以小组为单位讨论并提出一份适合青少年的“一日食谱”，尝试提出一个主题鲜明、类似广告词的食谱名称。

2. 采用答辩的形式，进行班级交流。采用无记名投票方式评选出营养最为合理的一份食谱。

3. 收集各班级的最优食谱，全校出一期主题为“营养合理的一日食谱展”墙报，倡导合理膳食、健康生活。

讨论：怎样做到食谱既科学合理又有营养？

婴儿、幼儿、青少年和成年人的膳食计划应有所不同，以满足不同生长发育时期对营养的不同要求。

微信公众号：电子课本大全

青少年正处于旺盛的生长发育期，需要食用足够的糖类以提供维持各项生命活动所需的能量，食用适量的蛋白质以满足人体骨骼、肌肉等生长发育的需要，食用一定量的含无机盐、维生素和纤维素的食物，以保证人体各项生命活动的进行。

养成良好的饮食习惯也非常重要。一天一般为三餐，两餐的间隔时间为 4~6 h。经科学论证，早餐约占一天所需热量的 30%，午餐约占 40%，晚餐约占 30%。不吃早餐或不定时就餐的习惯对人体健康是有害的。

食品安全

《中华人民共和国食品安全法》规定：定型包装食品和食品添加剂，必须在包装标识或者产品说明书上，根据不同产品分别按照规定标出品名、产地、厂名、生产日期、产品标准号或批号、规格、配方或者主要成分、保质期限、食用或使用方法。食品、食品添加剂的产品说明书不得有夸大或虚假的宣传内容。



食品安全

目的：关注食品安全。

指导：

1. 学生 4~6 人一组，设计调查表，调查当地市场上正在出售的奶制品或饼干、火腿肠、水果罐头、碳酸饮料等食品的安全性。调查的重点是食品是否超过保质期限、是否注明厂名和产品标准号(批号)等(图 9－17)。

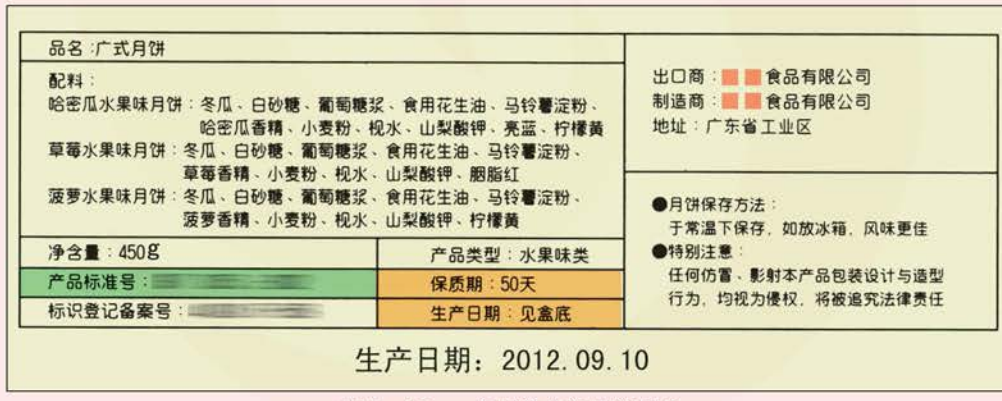


图 9－17　一盒月饼的产品说明书

2. 分工合作，每人完成某类食品的调查任务。小组汇总调查结果后，在全班进行交流，提出在日常生活中要确保食品安全需要重点关注的事项。

讨论：要保证食品安全，还需关注哪些方面？

微信公众号：电子课本大全

“病从口入”，饮食不卫生、不安全，是百病之源。食品安全关系到人们的身体健康和生命安全，已引起社会的极大关注。**在日常生活中，要做到不吃霉变和已过保质期的食品，不滥用维生素和微量元素强化食品等。**



自我评价

1. 下列食物中蛋白质含量最高的一组是(　　)。

A. 黄瓜、苹果　　B. 葡萄、米饭　　C. 鸡蛋、豆腐　　D. 蘑菇、花生

2. 通常情况下，每天三餐的热量摄取比例大致为(　　)。

A. 30%、30%、40%　　B. 30%、40%、30%

C. 20%、40%、40%　　D. 40%、40%、20%

3. 下列叙述是否正确？试说明理由。

(1)应根据《中国居民膳食指南》的建议和人的不同生长发育期对营养的不同要求，再结合实际情况，制订“一日食谱”。

(2)购买包装食品时，要查看食品说明书，特别要关注食品的生产日期和保质期等。

(3)人是胖还是瘦，与遗传因素有关，而与生活条件、膳食结构、体育锻炼等无关。

4. 有人认为青少年的膳食要“食物多样，谷类为主，多吃蔬菜”。你认为这样有道理吗？为什么？

思维拓展

为了保证食品生产安全，我国制定了《中华人民共和国食品安全法》等法律法规来规范食品生产。你能结合生活中的实例说明这些法律的重要性吗？



媒体上经常曝光不安全食品，食品的安全性越来越受到人们的关注。设计实验，探究当地生产或出售的一种矿泉水是否为合格产品。

建议：

根据《中华人民共和国食品安全法》，检查该矿泉水有无品名、产地、厂名、生产日期、批号、保质期等。

微信公众号：电子课本大全

课外阅读

新型食品的安全问题

伴随食品科学的迅速发展，新型食品如雨后春笋，层出不穷。新型食品不仅丰富了食物资源，还增加了食物的种类和数量，满足了人类对食物的需求。但是，新型食品也存在一定的安全隐患和不确定的因素，我们对此要有足够的认识和重视。

强化食品

营养科学的发展使人们对各种营养元素与人体功能的关系日益明确，强化食品因此应运而生，如强化某些氨基酸、矿质元素、微量元素与维生素的食品等。但强化并非多多益善，过度“强化”会适得其反。例如，硒已被证实是保障机体健康必不可少的微量元素，但摄入过多也会引起中毒。

纯净水

从严格意义上讲，去除水中的悬浮物和微生物称为水的净化，去除水中的矿物质称为水的纯化。如果只强调了纯净水无菌、无杂质、无污染的一面，而忽视其对人体健康的负面影响也不适宜。例如，水中的某些矿物质是人体必需的，缺少它们，人体的生理功能将会受到影响。



硒强化食盐

本　章　小　结

人的食物直接或间接地来自环境中的动物、植物和微生物。食物中含有蛋白质、糖类、脂肪、维生素等有机物和水、无机盐等无机物。人体从外界摄取的食物要依靠消化系统进行消化和吸收。小肠是消化食物和吸收营养物质的主要器官。青少年应平衡膳食，合理营养，注意食品安全，保持身体健康。

微信公众号：电子课本大全

凤凰出版传媒股份有限公司
PHOENIX PUBLISHING & MEDIA,INC.



微信公众号：电子课本大全