

南师大教辅·一课一练丛书

第一推荐 第一选择

金牌

MO KUAI JIAO YU LIAN

模块教与练

高中生物【必修3】

苏教版

主编 程炜月



南京师范大学出版社

金牌

MO KUAI JIAO YU LIAN

模块教与练

高中生物【必修3】

苏教版

主 编：程炜月

编 者：陆新华 程炜月 薛 顶

丁海华 张云亭



南京师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

模块教与练·高中生物·必修3(苏教版)/程炜月主
编. —南京:南京师范大学出版社, 2009.7
ISBN 978-7-81101-884-4/G·1295

I. 模… II. 程… III. 生物课—高中—教学参考资
料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 122849 号

书 名	模块教与练·高中生物·必修3(苏教版)
主 编	程炜月
责任编辑	陈子尧 周海忠
出版发行	南京师范大学出版社
地 址	江苏省南京市宁海路 122 号(邮编:210097)
电 话	(025)83598077(传真) 83598412(营销部) 83598297(邮购部)
网 址	http://press.njnu.edu.cn
E-mail	nspzbb@njnu.edu.cn
印 刷	兴化印刷有限责任公司
开 本	850×1168 1/16
印 张	7.5
字 数	237 千
版 次	2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-81101-884-4/G·1295
定 价	14.00 元

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换
版权所有 侵犯必究

目录

CONTENTS

第一章 生物科学和我们

第一节 身边的生物科学	(1)
-------------------	-------

第 1 课时 身边的生物科学	(1)
----------------------	-------

第二节 生物科学的学习过程	(2)
---------------------	-------

第 2 课时 生物科学的学习过程	(2)
------------------------	-------

第二章 生物个体的稳态

第一节 人体的稳态	(5)
-----------------	-------

第 1 课时 稳态的生理意义	(5)
----------------------	-------

第 2 课时 体温调节及水和无机盐的调节	(7)
----------------------------	-------

第 3 课时 血糖调节	(9)
-------------------	-------

第 4 课时 免疫调节	(12)
-------------------	--------

第二节 人体生命活动的调节	(15)
---------------------	--------

第 5 课时 人体生命活动的调节(一)	(15)
---------------------------	--------

第 6 课时 人体生命活动的调节(二)	(18)
---------------------------	--------

第三节 动物生命活动的调节	(20)
---------------------	--------

第 7 课时 动物生命活动的调节	(20)
------------------------	--------

第四节 植物生命活动的调节	(22)
---------------------	--------

第 8 课时 植物生命活动的调节(一)	(22)
---------------------------	--------

第 9 课时 植物生命活动的调节(二)	(25)
---------------------------	--------

第三章 生物群落的演替

第一节 生物群落的基本单位——种群	(28)
-------------------------	--------

第 1 课时 种群的特征	(28)
--------------------	--------

第 2 课时 种群数量的增长规律	(30)
------------------------	--------

第二节 生物群落的构成	(33)
-------------------	--------

第 3 课时 生物群落的构成	(33)
----------------------	--------

第三节 生物群落的演替	(35)
-------------------	--------

第 4 课时 生物群落的演替	(35)
----------------------	--------

第四章 生态系统的稳态

第一节 生态系统和生物圈	(38)
--------------------	--------

第 1 课时 生态因子与耐受性定律	(38)
-------------------------	--------

第 2 课时 生态系统与营养结构	(40)
------------------------	--------

第 3 课时 生物圈与生态系统种类	(42)
-------------------------	--------

第二节 生态系统的稳态	(44)
-------------------	--------

第 4 课时 生态系统中的能量流动	(44)
-------------------------	--------

第 5 课时 生态系统中的物质循环	(46)
-------------------------	--------

第6课时 生态系统中的信息传递	(48)
第7课时 生态系统的稳态的维持	(49)
第五章 人与环境	
第一节 人类影响环境	(52)
第1课时 人类影响环境	(52)
第二节 创造人与自然的和谐	(54)
第2课时 创造人与自然的和谐	(54)
参考答案	(56)
第一章 生物科学和我们	
课外练习 (课时1~2)	(1)
第二章 生物个体的稳态	
课外练习 (课时1~2)	(3)
课外练习 (课时3~4)	(5)
课外练习 (课时5~6)	(7)
课外练习 (课时7)	(9)
课外练习 (课时8~9)	(11)
第二章 单元检测	(13)
第三章 生物群落的演替	
课外练习 (课时1~2)	(17)
课外练习 (课时3~4)	(19)
第三章 单元检测	(21)
期中测试	(25)
第四章 生态系统的稳态	
课外练习 (课时1~3)	(29)
课外练习 (课时4~5)	(31)
课外练习 (课时6~7)	(33)
第四章 单元检测	(35)
第五章 人与环境	
课外练习 (课时1~2)	(39)
第五章 单元检测	(41)
期末测试	(47)
参考答案	(51)

第一章 生物科学和我们

第一节 身边的生物科学

第1课时 身边的生物科学

人类的生存和发展需要有良好的生态环境和可以持续利用的自然资源。生物圈虽然具有自我维持稳态的能力,但这种能力是有限度的,人口剧增、环境污染、资源枯竭等问题,正在给人类的生存和可持续发展带来威胁。本节从身边的生物科学说起,通过一些具体实例启发我们应该保护环境,爱惜我们的家园。

新课导航

要点1 人类面临的问题之一:生物多样性的丧失

1. 生物多样性:

生物多样性是指地球上各种生命形式的资源。它是40亿年来自然进化的结果,包括几百万甚至上千万种的植物、动物和微生物以及它们所拥有的基因和由这些生物所组成的生态系统。

生物多样性包含三个方面的内容:物种多样性、遗传多样性、生态系统多样性,三者是密切相关的。

2. 物种灭绝的原因:

(1)物种灭绝的内在原因:物种特化或基因丧失往往是物种灭绝的内在原因。

(2)物种灭绝的外在原因:人为因素是物种灭绝的主要外在原因,包括乱捕滥猎、栖息地的破坏和丧失、外来物种的入侵、环境污染,另外还包括自然灾害等。

要点2 生物科学与社会:科学合理地保护动物

人类对野生动物的乱捕滥猎,不但破坏了生态环境,而且终将毁灭自己。因此合理地保护动物势在必行。我们要营造全社会保护动物的氛围,自觉遵守并宣传有关的法律,积极参加生物多样性保护的各项活动。保护动物更重要的是要依靠生物科学与技术,具体措施有以下几个方面:

1. 建立野生动物保护区是目前国际上普遍采用的保护动物的有效手段。

2. 采用人工繁殖技术也是保护动物的重要手段。

3. 实施再引进工程是保护、壮大濒危野生动物

种群的重要手段。

4. 科学地引入外来物种。

我们强调保护野生动物,并不意味着禁止开发和利用,只是反对盲目的、掠夺式的开发和利用,要科学合理地利用各种生物资源为人类提供必要的生存和发展的物质基础。

例题 造成物种灭绝的内在原因是()。

- A. 人为因素 B. 自然灾害
C. 物种特化 D. 乱捕滥猎、乱砍滥伐



课内训练

1. 我国特有的淡水哺乳动物白鳍豚正濒临灭绝,造成这种现象的原因是()。

- A. 其适应环境的能力下降
B. 外来物种的入侵
C. 乱捕乱杀且栖息环境遭到严重污染
D. 营养级较高,食物不足

2. 下列因素中,不属于物种灭绝的原因是()。

- A. 物种特化或基因消失
B. 乱捕滥猎
C. 外来物种入侵
D. 生物的过度繁殖

3. 我国特有的、栖息于淡水中、目前处于灭绝边缘的爬行动物是()。

- A. 白鳍豚 B. 扬子鳄
C. 大鲵 D. 海豚

4. 我国某些物种濒危或灭绝的主要原因是()。

- A. 掠夺式的开发和利用
B. 环境污染
C. 外来物种的入侵

D. 生存环境的改变或破坏

5. 下列叙述中错误的是()。

A. 近几十年来,随着人口的急剧增长和经济的高速发展,出现了空前的环境危机

B. 一种野生生物一旦从地球上消失,就无法再生

C. 环境破坏是野生生物资源减少的主要原因

D. 建立自然保护区是保护自然环境和野生生物资源的唯一手段

6. 藏羚羊是青藏高原特有的物种,价格昂贵。昔日数万只藏羚羊一起奔跑的壮观景象,如今再也见不到了。藏羚羊变成濒危物种的原因是()。

A. 生存环境的改变和破坏

B. 掠夺式的捕杀

C. 外来物种的侵入

D. A 和 B

7. 由 30 多名中外科学家组成的“长江白鱔豚科调查小组”在宜昌至上海的 1 700 千米行程中,没有发现一头白鱔豚,由此可见我国生物多样性正面临严峻考验。下列措施中符合保护生物多样性原则的是()。

A. 为美化城市环境,随意从国外引进多种观赏类植物

B. 为保护草场、减少沙化,要杀死所有危害草原的黄鼠

C. 将东北虎迁入野生动物园繁育,并进行部分的野外回归实验

D. 为控制水葫芦在我国造成的严重灾害,应将其天敌引入我国

8. 阅读下列三个事例,并回答问题。

事例 1:我国某海岛的天然林覆盖率在 1965 年为 25.7%,1964 年为 18.7%,1981 年仅为 8.53%,并且因遮蔽地面程度大大降低,从而导致了坡垒等珍稀树种濒临灭绝,裸实等珍贵药用植物已经绝迹。

事例 2:我国西北某县野生甘草的面积在 1957 年为 4 万公顷,30 年后,已有一半被挖尽;我国的野马已经绝迹;野骆驼等野生动物也濒临灭绝。

事例 3:一种原产日本的林业害虫,于 20 世纪 80 年代侵入我国华西部地区,并且由于缺少天敌而迅速繁殖蔓延开来。据 1990 年统计,这种害虫使该地区 13 万多公顷的马尾松林受到危害。

(1)事例 1 说明造成这两种野生生物濒危或灭绝的主要原因是_____。

(2)事例 2 说明造成这些野生生物资源明显减少或绝迹的原因是_____和_____开发利用。

(3)事例 3 说明由于_____入侵或引种到_____的地区,使得这些地区原有物种受到威胁。

第二节 生物科学的学习过程

第 2 课时 生物科学的学习过程

100 多年前,俄国青年学者伊凡诺夫斯基创造性地采用新方法发现了病毒,至此,人类开始了探索病毒之旅,而人类认识和利用病毒的过程也是科学家进行科学研究的过程。本节从病毒的发现、被认知阐述到科学研究的基本模式,要求学生学习科学家锲而不舍、坚持不懈的科研探索精神。



新课导航

要点 1 科学家不断研究:征服致病病毒路漫漫

1. 病毒的结构。

病毒主要由核酸和衣壳两部分组成。核酸位于病毒的内部,构成病毒的核心。核酸的四周由蛋白质构成的衣壳所包围。一种病毒只含有一种核酸,DNA 或 RNA。核酸中储存着病毒的全部遗传信息,控制着病毒的一切性状,如病毒的形态结构、

致病性等。

2. 病毒的繁殖。

病毒的繁殖过程只能在宿主的活细胞中进行,通常将病毒的繁殖过程称为增殖。病毒繁殖时需要宿主细胞提供原料。

3. SARS 偷袭。

传染性非典型肺炎,又称严重急性呼吸综合征,简称 SARS,是一种因感染 SARS 相关冠状病毒而导致的以发热、干咳、胸闷为主要症状的新呼吸道传染病,极强的传染性与病情的快速进展是此病

的主要特点,严重者可出现快速进展的呼吸系统衰竭。患者为重要的传染源,主要是急性期患者,此时患者呼吸道分泌物、血液里病毒含量十分高,并有明显症状,如打喷嚏等,易传播病毒。SARS冠状病毒主要通过近距离飞沫传播、接触患者的分泌物及密切接触传播。这是一种新出现的病毒,人群不具有免疫力,普遍易感。此病病死率在15%左右,主要是冬春季发病。其发病机制与机体免疫系统受损有关。病毒在侵入机体后,进行复制,可引起机体的异常免疫反应,由于机体免疫系统被破坏,导致患者的免疫缺陷;同时SARS病毒可以直接损伤免疫系统特别是淋巴细胞。

要点2 像科学家一样开展研究:科学探究

生物课程中的科学探究是学生积极主动地获取生物科学知识、领悟科学研究方法而进行的各种活动。科学探究通常包括:提出问题、作出假设、制定计划、实施计划、得出结论和表达、交流。

探究过程要素	学习要求	达成目标
提出科学问题	在观察、调查、阅读等情境中发现问题,尝试提出可以通过科学探究来解决的问题	能对自然现象产生好奇心,提出可能通过科学探究解决的问题;领会提出问题的途径和方法;理解提出问题对科学探究的意义
进行猜想和假设	收集相关信息,将已有的科学知识和问题相联系,尝试提出可检验的猜想和假设	能针对所提出的问题依据已有的科学知识和经验,通过思考作出猜想和假设;了解猜想和假设在科学探究中的作用
制定计划,设计实验	选择取得证据的途径和方法,决定收集证据的范围和要求,以及所需的相关材料、仪器、设备和技术等,并制定相应的计划	能针对探究目的和条件,选择合适的方法(实验、调查、访问、资料查询等);考虑影响实验结果的主要因素,能确定需要测量的量,并采用适当的方法控制变量;理解制定计划和设计实验对科学探究的意义

续表

探究过程要素	学习要求	达成目标
观察与实验,获取事实与证据	使用有关设备和材料进行调查、检索、观察、测量和实验,安全地操作,记录观察和测量的结果	能使用基本仪器进行安全操作,能从多种信息源中选择有关信息,能进行一系列观察、比较和测量,会记录和处理观察、测量的结果,理解实验对科学探究的作用
检验与评价	分析、处理、观察、测量和将实验结果与猜想和假设进行比较,作出解释;收集更多的证据支持解释,检查解释及过程、方法是否存在问题,必要时提出改进措施	将证据与科学知识建立联系,得出基本符合证据的解释;能注意与预想结果不一致的现象,并作出简单的解释;能提出改进工作方法的建议;了解科学探究需要运用科学原理、模型和理论
表达与交流	书写探究报告,并以适当的形式进行交流	能用语言、文字、图表、模型等方式表述探究的过程和结果;能倾听和尊重他人提出的不同观点和评议,并交换意见;认识表达和交流对科学探究的意义;认识探究的成果可能对科学决策产生积极的影响

例1 科学家认为病毒是生物,其主要理由是()。

- A. 有蛋白质和核酸构成
- B. 能够侵染其他生物
- C. 能够在寄主体内完成遗传物质的自我复制
- D. 能够控制蛋白质合成

例2 1892年,俄国大片烟草发生枯萎腐烂病,伊凡诺夫斯基来到疫区,他最初猜想病原体一定是某种细菌。他的这种猜想立论是科学探究一般过程的哪一步?()。

- A. 提出问题
- B. 作出假设

C. 设计实验

D. 得出结论



课内训练

1. 关于病毒的结构, 下列说法不正确的是()。

A. 病毒无细胞结构, 既不是原核生物, 也不是真核生物

B. 病毒的衣壳具有保护病毒核酸, 决定病毒抗原特异性的功能

C. 所有病毒都仅由核衣壳组成, 核衣壳由蛋白质组成

D. 一种病毒只含有一种核酸, DNA 或 RNA

2. 科学家探讨自然秘密, 利用科学方法的第一步骤是()。

A. 假说 B. 推论 C. 实验 D. 观察

3. 关于病毒增殖的叙述, 正确的是()。

A. 病毒侵入宿主细胞后, 合成一种蛋白质

B. 病毒的繁殖只在宿主的活细胞中进行

C. 病毒繁殖时以核衣壳为单位

D. 在普通的培养基上能培养病毒

4. 下列关于 SARS 病毒的有关叙述, 不正确的是()。

A. SARS 病毒是一种冠状病毒的变异体

B. SARS 病毒是一个独立的生命系统

C. SARS 病毒的主要宿主细胞是肺部组织细胞

D. SARS 病毒的生存、繁殖离不开活细胞

5. 进行科学探究必须收集资料。下列说法中不正确的是()。

A. 收集资料可以启发思想, 产生研究课题

B. 收集资料可以继承前人的研究成果

C. 收集资料可以了解前人的研究思路和研究方法

D. 课题研究的实质就是收集资料

6. 某研究性学习小组在进行“调查环境污染对生物的影响”课题研究时, 确定了对“家庭煤炉对植物生长的影响”子课题进行研究, 并制定了研究方案。请回答下列问题:

(1) 你认为该研究方案包括哪些内容? _____。

(2) 简述该课题研究的两点主要意义:

① _____;

② _____。

(3) 你对该课题研究作出的假设是 _____; 预期是 _____。

(4) 该小组开展研究的过程和结果如下:

取两盆生长状况相似的葱, 一盆(编号 1)置于阳台, 一盆(编号 2)置于厨房煤炉旁, 白天给予同样的护理, 并进行同样的光照, 经过一个月的观察, 结果如下:

项目	编号	原来形态	1 周后	2 周后	3 周后	4 周后
长度	1	4.8 cm	5.1 cm	5.8 cm	6.7 cm	8.1 cm
	2	5.1 cm	5.3 cm	5.7 cm	6.1 cm	6.6 cm
颜色	1	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色
	2	绿色	绿色	顶尖变黄	黄色扩大	顶尖枯萎

①该课题采用的研究方法是 _____;

②你得出的初步结论是 _____。

(5) 如果让你完成该课题的研究报告, 你的报告中应含有的主要内容是 _____。

第二章 生物个体的稳态

第一节 人体的稳态

第1课时 稳态的生理意义

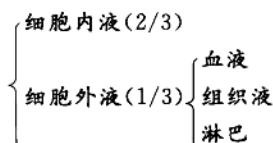
所有的生命系统都存在于一定的环境中,与环境之间不断地进行着物质和能量的交换。单细胞生物可以直接从水里获取生存所必需的养料和氧,并把废物直接排入水中。而组成人体躯体的绝大多数细胞没有直接与外界环境接触,不能直接与外界环境进行物质交换。这些细胞直接生活的环境是什么呢?究竟怎样得到所需营养物质呢?本节内容将为你解开这些谜团。

新课导航

要点1 内环境的定义及构成

1. 细胞外液与体液。

细胞外液是体内细胞生活的直接液体环境,叫做内环境,是体液的一部分,而体液是指人体以水为基础的液体。两者关系如下:



2. 细胞外液三种成分的关系。

成分 项目	血浆	组织液	淋巴
存在部位	血管	组织细胞间隙	淋巴管
来源		①血管透出毛细血管 ②组织细胞代谢产生	毛细淋巴管吸收部分组织液
生活于其中的细胞	多种血管细胞	绝大多数体细胞	大量淋巴细胞和吞噬细胞
所含化学成分	都含有水、无机盐、蛋白质等,但是血浆中蛋白质含量较高,而组织液和淋巴中蛋白质含量很少		
三者之间形成的关系			

3. 细胞内液与内环境,细胞外液与外界环境的

区别。

(1)细胞内液是指细胞内的液体,内环境是由细胞外液构成的液体环境。

(2)细胞外液是由血浆、组织液和淋巴等构成的体内细胞所处的液体环境,外界环境是指人体外的环境。

(3)内环境的“内”和“外”是相对的,从人体角度看是内环境,从细胞角度看是细胞外液,所以内环境和细胞外液是同一概念。

要点2 稳态

1. 定义:正常机体通过调节作用,使各个器官、系统协调活动,共同维持内环境的相对稳定状态叫做稳态。

2. 涵义:内环境的稳态是一种动态的稳态,而不是处于恒定状态。这是细胞代谢和外界环境变化导致内环境理化性质在一定范围内变动。

3. 机制:内环境稳态的调节是一种反馈调节,神经-体液-免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。在神经和体液的调节下,机体各器官、系统分工合作、协调一致,共同维持内环境的稳定;免疫系统能发现并消除异物、外来病原微生物等引起内环境波动的因素。

4. 人体维持稳态的调节能力是有一定限度的。当外界环境的变化过于激烈,或人体自身的调节功能出现障碍时,内环境的稳态就会遭到破坏。

要点3 内环境稳态的意义

内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件。

1. 渗透压是维持组织细胞结构功能的重要因素。

2. 适宜的体温和 pH 是酶正常发挥催化作用的基本条件。

3. 正常的血糖水平和血氧含量是供给机体所需能量的重要保障。

4. 内环境中过多的代谢产物,如尿素、 CO_2 等会使机体中毒。

5. 内环境稳态失调时,机体就会受到严重危害,影响正常生命活动的进行。

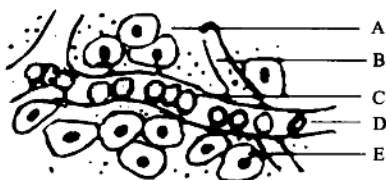
例 1 下列有关人体细胞外液的叙述,错误的是()。

- A. 人体内的细胞外液构成了人体的内环境
- B. 人体的细胞外液主要包括血浆、组织液和淋巴
- C. 人体内的所有液体统称细胞内液
- D. 人体内的细胞通过细胞外液与周围环境交换物质

例 2 下列关于内环境稳态的叙述,错误的是()。

- A. 内环境的理化性质是相对稳定的
- B. 内环境稳态是由体内各种调节机制维持的
- C. 内环境的理化性质是恒定不变的
- D. 内环境稳态不能维持,机体的生命活动就会受到威胁

例 3 下图是人体内组织细胞和内环境之间进行物质交换的示意图,请据图回答相关问题。



(1) 内环境是指图中的标号_____等部分。

(2) 组织细胞生命活动所需的氧是如何从毛细血管到达细胞的?(用图中的标号和箭头表示)_____。组织细胞中的二氧化碳是如何从组织细胞到达毛细血管的?(用图中的标号和箭头表示)_____。

(3) 组织细胞所需的营养物质通过_____、_____等系统才能到达各种组织细胞,而组织细胞产生的代谢终产物要通过_____、_____等系统才能排出体外。

课内训练

1. 人体中占体液总量百分比最大的是()。

- A. 细胞内液
- B. 细胞外液
- C. 血液
- D. 淋巴液

2. 毛细血管壁细胞和毛细淋巴管壁细胞的内环境分别是()。

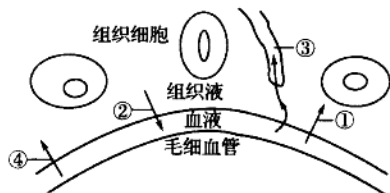
- ①血液和组织液 ②血浆和组织液 ③淋巴和血浆 ④淋巴和组织液

A. ①④ B. ②③ C. ②④ D. ①③

3. 下列物质中,不属于人体内环境组成成分的是()。

- A. 血红蛋白
- B. 氨基酸
- C. 葡萄糖
- D. 二氧化碳和氧气

4. 血液、组织液、淋巴三者关系示意图如下图所示,下图中箭头表示错误的是()。



- A. ①血浆
- B. ②组织液
- C. ③水
- D. ④红细胞

5. 人体发生花粉等过敏反应时,由于毛细血管壁的通透性增加,血浆蛋白渗出,会造成局部()。

- A. 血浆量增加
- B. 组织液减少
- C. 组织液增加
- D. 淋巴减少

6. 人体皮肤表皮细胞所获得的氧气是直接()。

- A. 周围的空气中得到
- B. 周围的水中得到
- C. 组织液中得到
- D. 血浆中得到

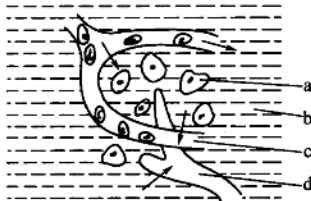
7. 高等动物和人的内环境必须保持相对稳定。下列各项生理活动中,与内环境的稳态没有直接关系的是()。

- A. 通过汗和尿排泄废物
- B. 将食物残渣形成粪便排出体外
- C. 血液运输氧和废物
- D. 血液中二氧化碳增加会使呼吸加快

8. 下列有关机体稳态意义的叙述,不正确的是()。

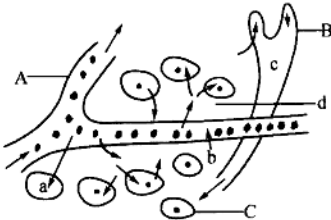
- A. 酶促反应需要稳定的环境
- B. 当稳态遭到破坏时, 就会引起细胞新陈代谢的紊乱
- C. 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
- D. 内环境的成分是稳定不变的

9. 下图所示为人体某组织的一部分, 据图回答问题。



- (1) 指出图中所指部位名称: a 表示 _____, b 表示为组织间隙的 _____, c 表示在毛细血管内的 _____, d 表示在淋巴管内的 _____。
- (2) 以上 b、c、d 合称 _____, 它构成了体内细胞生活的液体环境, 故称 _____。
- (3) 人体内的细胞通过 _____ 才能与外界环境间接地进行物质交换, 而内分泌系统和神经系统对新陈代谢起着 _____ 作用。

10. 下图是人体某局部组织的模式图, 图中箭头表示物质的交换方向, A、B、C 表示结构, a、b、c、d 表示液体。据图分析并回答以下问题。



- (1) 图中所示 a~d 中, 不属于内环境的成分的是 _____。
- (2) 图中所示 a~d 中, O_2 浓度最高、最低的分别是 _____。试写出人体内利用 O_2 并产生 CO_2 的反应式: _____。
- (3) 由于某种原因使得 B 内 c 循环受阻而出现 _____, 原因是 _____。
- (4) 试以简短语言概括 a 与人体外界环境之间是如何进行物质交换的。 _____。

第 2 课时 体温调节及水和无机盐的调节

人为什么会发高烧? 发高烧为什么会浑身无力? 在夏天, 吃了过多的冷饮, 或者吃了不熟的食物, 导致拉肚子丢失了很多的水分, 为什么却不感到口渴? 对这些现象的分析就是本节所要讲述的内容。

2 新课导航

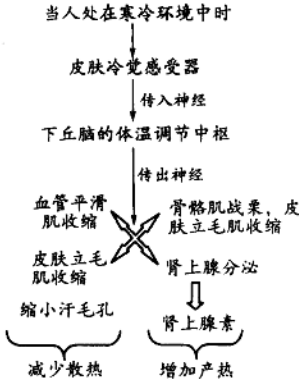
要点 1 体温调节

- 1. 人体的体温。
人的体温是指人体内部的温度。临床上常以口腔、腋窝、直肠的温度来代表体温; 其中直肠温度是最接近人体内部的温度, 但测量不方便, 因此大多采用腋下或口腔测量。人的体温差异: 正常情况下, 体温会因年龄、性别等不同而在狭小的范围内变动; 同一人的体温, 昼夜也存在差别, 但变化不超过 $1^{\circ}C$ 。
- 2. 体温恒定的意义。
体温恒定保证了酶的活性, 是维持机体内环境稳定、保证新陈代谢等生命活动正常进行的必要条件。

3. 体温的调节。

- (1) 体温的来源: 人的体温来源于体内物质代谢过程中所释放出来的热量。
- (2) 体温调节机制: 产热过程 $\xrightleftharpoons{\text{相对平衡}}$ 散热过程。

(3) 调节过程:



- A. 耗氧量减少,竖毛肌放松
B. 耗氧量增加,体表血管收缩
C. 耗氧量减少,心律变慢
D. 耗氧量增加,体温升高

5. 流行于夏季的霍乱传染病,发病急,先泻后吐呈喷射性呕吐,早期无腹痛,体温不高。除对患者给予相应药物治疗外,还应特别注意给予补充()。

- A. 水和 K^+ B. 水
C. 水和 Na^+ D. 水和 Na^+ 、 K^+

6. 人体排出水分的最主要途径是()。

- A. 肾排出 B. 皮肤排出
C. 肺排出 D. 大肠排出

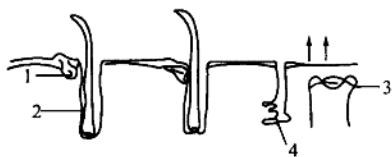
7. 关于人体内水和无机盐平衡的调节的叙述,能准确表达激素作用的是()。

- A. 醛固酮可使渗透压升高
B. 醛固酮可使渗透压降低
C. 抗利尿激素使细胞吸水能力增强
D. 抗利尿激素使细胞吸水能力减弱

8. 人大量饮水导致尿量过多,主要是由()。

- A. 抗利尿激素分泌过多
B. 抗利尿激素分泌过少
C. 醛固酮分泌过少
D. 醛固酮分泌过多

9. 下图为皮肤结构模式图。请据图回答:



(1)该图是皮肤对_____环境反应的示意图,判断的依据是_____。

(2)此时,体内的产热量将_____,产生的热量增加部分来自_____。

(3)在此环境中,皮肤血管[]_____,汗腺[]分泌汗液_____,以减少_____。此时皮肤产生“鸡皮疙瘩”是因为[]_____的结果。

(4)写出此条件下,皮肤血管产生变化的反射弧:_____。

(5)参加该过程调节的激素有_____和_____,其生理作用为_____。

(6)综上所述,人体体温恒定是_____调节的结果。

10. 读图回答下列问题:

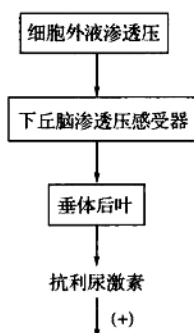
(1)这是_____平衡的调节示意图,如图所示,细胞外液渗透压状况是_____。

(2)下丘脑渗透压感受器兴奋后,神经冲动可以传到的效应器有_____等。

(3)抗利尿激素由_____分泌,由_____释放。

(4)抗利尿激素的作用部位是_____,通过作用使该部位的重吸收能力增强。水重吸收的方式是_____。

(5)抗利尿激素分泌减少的机制是_____。

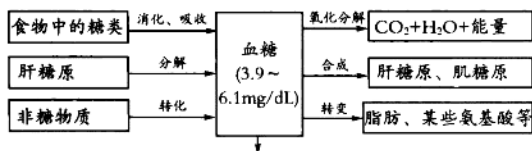


第3课时 血糖调节

糖尿病是对人类健康危害很大的一种疾病,中国城市人口患病率约1%,欧美国家患病率达3%~6%,其发病机理与人体的血糖调节失衡有关。血糖调节是机体维持正常生命活动所必需的重要调节之一。本节就要讲述人体所需主要能源的调节过程。

新课导航

要点1 血糖的来源和去向



要点2 调节激素

胰岛素是唯一可降血糖的激素;胰高血糖素和肾上腺素可升高血糖浓度,其中起主要作用的是胰高血糖素。

胰岛素和胰高血糖素的生理作用正好相反。当血糖浓度较高时,胰岛素的分泌量增加,胰高血糖素分泌量减少,两种激素拮抗作用的结果是胰岛素占优势,产生的效应:促进血糖合成糖原,并抑制

非糖物质转化为葡萄糖,使血糖的含量降低。当血糖含量较低时,胰岛素分泌量减少,胰高血糖素分泌量增加,两种激素拮抗作用的结果是胰高血糖素占优势,产生的效应:促进糖原分解为葡萄糖,并使非糖物质转化为葡萄糖,使血糖浓度升高。胰岛素的降血糖作用和胰高血糖素的升血糖作用相互拮抗,共同实现对糖代谢的调节,使血糖含量维持在相对稳定的水平。

要点3 血糖调节过程

1. 激素调节。

(1)当血糖含量升高时→胰岛B细胞活动增强→分泌胰岛素→血糖含量降低。

(2)当血糖含量降低时→胰岛A细胞活动加强→分泌胰高血糖素→作用于肝脏→促进肝糖原分解和非糖物质转化为葡萄糖→血糖含量升高。

2. 神经调节。

(1)当血糖含量降低时→下丘脑有关神经→作用于肾上腺和胰岛A细胞→分泌肾上腺素和胰高血糖素→血糖含量升高。

(2)当血糖含量升高时→下丘脑有关神经→作用于胰岛B细胞→分泌胰岛素→血糖含量降低。

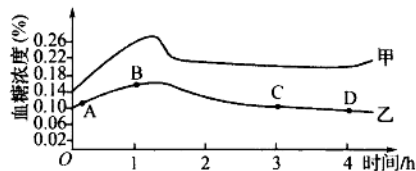
例1 血糖的主要来源是()。

- A. 食物中的糖类 B. 肝糖原
C. 肌糖原 D. 脂肪

例2 下列关于人体血糖平衡调节的叙述,正确的是()。

- A. 胰岛细胞产生的激素均能降低血糖含量
B. 胰岛A细胞和B细胞分泌的激素协同调节血糖平衡
C. 细胞内葡萄糖的氧化利用发生障碍,可导致血糖持续升高
D. 糖尿病是由于经常摄入过量的糖所引起的

例3 进食后4h测定甲、乙两人的血糖浓度,甲为0.40%,乙为0.10%。然后给他们口服100g葡萄糖,并每隔0.5h测定一次血糖浓度,结果如下图所示。请仔细分析后回答下列问题:



(1)两人中糖代谢及其调节功能比较正常的是_____,理由是_____。

(2)在乙的血糖浓度变化中,实现BC段的血糖去向是_____,_____。

(3)曲线CD段表示乙处在饥饿状态时的血糖浓度,此时仍能维持血糖浓度相对稳定,其血糖来源的途径主要是_____。

(4)在血糖调节的过程中,胰岛素起了重要作用,当胰岛素分泌量明显减少时,就会患糖尿病,其原因是_____。



课内训练

1. 正常情况下,人体进食后血液内()。

- A. 胰岛素含量减少,胰高血糖素含量增加
B. 胰岛素含量增加,胰高血糖素含量增加
C. 胰岛素含量减少,胰高血糖素含量减少
D. 胰岛素含量增加,胰高血糖素含量减少

2. 胰岛素分泌减少,直接引起()。

- A. 血糖升高 B. 血糖降低
C. 胰岛A细胞分泌 D. 胰岛B细胞分泌

3. 人体在饥饿状态下,体内将发生一系列的变化以维持血糖浓度的稳定。下列变化中不存在的是()。

- A. 肝糖原分解加快 B. 胰岛素分泌增加
C. 脂肪分解加快 D. 肌糖原合成减少

4. 胰岛素作用的主要部位是()。

- ①肝脏 ②骨骼肌 ③脂肪组织 ④肾脏
A. ①②④ B. ②③④
C. ①②③ D. ①③④

5. 当人体不能正常调节血糖平衡时,出现的病症是()。

- A. 可能是糖尿病 B. 可能是低血糖
C. 可能是高血糖 D. A、B、C都可能

6. 某学生一大早还没来得及吃早餐,就参加了长跑锻炼,结果晕倒了。同学们把他抬到校医室后,校医的处理措施很可能是()。

- A. 注射0.9%的生理盐水
B. 注射50%的葡萄糖溶液
C. 口服氨基酸营养液
D. 喝特浓纯牛奶

7. 糖尿病患者有“三多”,其中之一是“尿多”。下列对其成因的解释,正确的是()。

- A. 糖尿病患者的肾脏发生病变,导致产生的尿

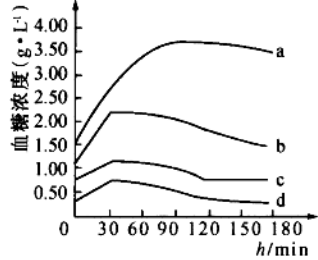
量增多

B. 糖尿病患者的尿液中有葡萄糖,增加了尿液的渗透压,从而使肾小管对水分的重吸收减少,导致尿量增多

C. 糖尿病患者由于血糖浓度高,导致口渴,水喝得多了,尿就多了

D. 糖尿病患者的胰岛发生病变,胰岛素分泌减少,胰岛素具有促进肾脏对水分的重吸收,减少尿量的作用

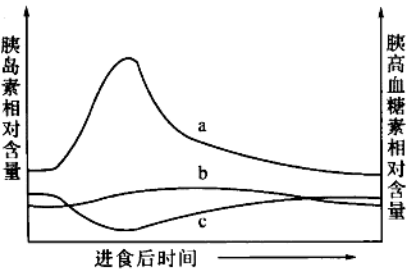
8. 4 名受试者分别口服 100 g 葡萄糖后,在 180 min 内血糖含量的变化曲线如下图所示。据图分析正确的是()。



- A. a 代表高胰岛素血症患者血糖含量的变化
 - B. 4 条曲线在前 30 min 内血糖升高与肠道吸收有关
 - C. b 在 120 min 后下降的主要原因是葡萄糖转化为糖原和非糖物质
 - D. c、d 代表正常人血糖含量变化
9. 糖浓度是人体健康状况的重要指标之一,多种激素参与血糖浓度的调节。

(1) 血糖浓度的正常范围是 _____ mmol/L。胰岛素分泌不足的糖尿病患者由于 _____ 发生障碍,体内脂肪和蛋白质分解加强,导致机体消瘦。血糖含量过低导致惊厥和昏迷时,应及时给患者 _____,以缓解症状。

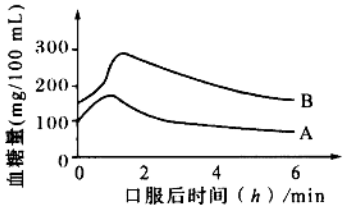
(2) 下图中,三条曲线分别表示进食后血液中胰岛素和胰高血糖素相对含量的变化。其中表示糖尿病患者胰岛素变化趋势的是曲线 _____,表示健康人胰高血糖素变化趋势的是曲线 _____。



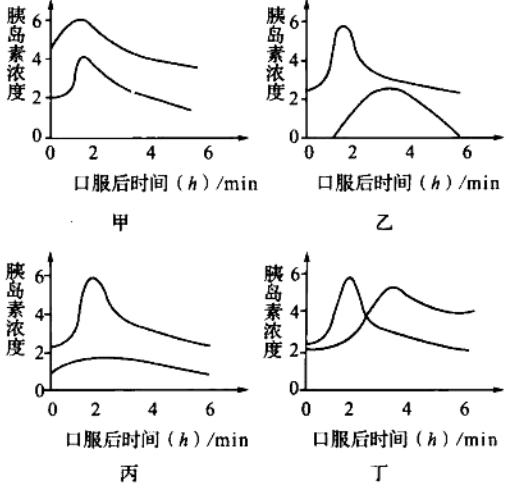
(3) 体检时,测量血糖应在空腹时进行,其生理学理是 _____。

10. 让一健康人和一糖尿病患者于空腹时同时口服葡萄糖,服用量按每人 1 kg 计算。随后每隔一段时间,测定各人的血糖浓度和血液中胰岛素的浓度。

(1) 两人血糖浓度变化如下图,其中表示糖尿病患者的曲线是 _____。



(2) 下列甲~丁 4 种曲线图中,能正确反映血液胰岛素浓度的是()。



(3) (多选) 下列有关胰岛素生理的叙述中,正确的是()。

- A. 提高组织细胞摄取和利用血液中葡萄糖的能力
- B. 促进肝糖原的分解
- C. 促进糖原的合成,抑制脂肪等物质转变成糖类
- D. 抑制葡萄糖转变成脂肪

(4) 健康人当血糖浓度偏低时,可通过胰岛分泌的 _____,使血糖浓度升高。

第4课时 免疫调节

注射了疫苗就能获得抵抗疾病的能力;感染了某种病毒痊愈后,就能获得长时间抵抗这种病毒的能力;初春,春暖花开,许多人却容易发生花粉过敏或荨麻疹现象;而感染艾滋病病毒的人却丧失了一切免疫能力。这些都是有关人体免疫的问题。同学们,就在这节内容中去寻找答案吧。

2 新课导航

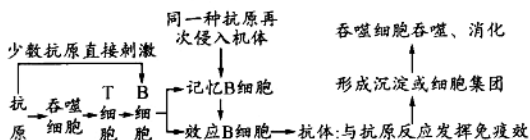
要点1 免疫的类型

免疫分为非特异性免疫与特异性免疫。

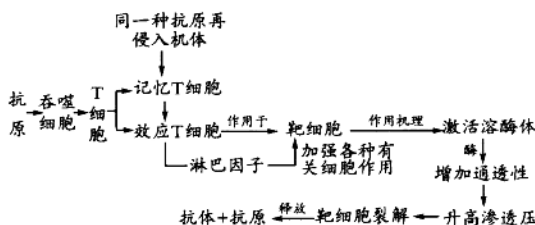
种类	非特异性免疫	特异性免疫
来源	遗传而来,人人都有的先天性免疫	出生后与病原体斗争过程中形成的后天性免疫,并非人人都有
对象	对所有病原体起作用	对某一特定的病原体(或异物)起作用
特点	无特异性、作用弱	有特异性、作用强
基础	第一道防线(皮肤、黏膜) 第二道防线(体液中的杀菌物质和吞噬细胞)	第三道防线(发挥作用的主要是淋巴细胞)
联系	起主导作用的特异性免疫是在非特异性免疫的基础上形成的,两者共同担负着机体的防御功能;吞噬细胞不仅参与非特异性免疫,还在特异性免疫的感应阶段、效应阶段发挥重要作用	

要点2 特异性体液免疫

1. 体液免疫的过程:



2. 细胞免疫的过程:



3. 体液免疫和细胞免疫的区别和联系。

免疫类型比较项目	体液免疫	细胞免疫
作用对象	抗原	被抗原侵入的宿主细胞(即靶细胞)
作用方式	效应B细胞产生的抗体与相应的抗原特异性结合	①效应T细胞与靶细胞密切接触 ②效应T细胞释放淋巴因子,促进细胞免疫作用
关系	两者各有其独特的作用又相互配合,具体情况是: ①细胞外抗原:体液免疫发挥作用 ②对胞内寄生物:体液免疫先起作用,阻止寄生物的散播感染;当寄生物进入细胞后,细胞免疫将抗原释放,再由体液免疫最后清除抗原 ③若细胞免疫不存在时,体液免疫也将丧失	

要点3 免疫失调引起的疾病

1. 过敏反应。

(1)概念:已免疫的机体在再次接受相同物质的刺激时所发生的反应。

(2)特点:①发作迅速,反应强烈,消退较快;

②一般不损伤和破坏组织细胞;

③有明显遗传倾向和个体差异。