



金太阳教育
JTY EDUCATION

丛书主编 陈东旭

金太阳

JINTAIYANG DAOXUEAN

导学案

生物 必修3

金太阳教育研究院 编

吉林文史出版社



金太阳教育
JTY EDUCATION

丛书主编 陈东旭

金太阳

JINTAIYANG DAOXUEAN

导学案

生物

(必修3)

金太阳教育研究院 编

主 编:吴 非

副主编:王浩坤 李元彬 龚志现 李会哲

编 委:(按姓氏笔画排列)

万军南 王浩坤 卢 丹 何效林 张本忠 张 静 李元彬
李 东 李会哲 邱志萍 陈 康 陈彩虹 陈得生 赵清平
郭小玮 曹先稳 曹艳华 蒋文洋

吉林文史出版社

图书在版编目(CIP)数据

金太阳导学案·生物·3:必修 / 陈东旭主编. —
长春:吉林文史出版社,2010.5
ISBN 978-7-5472-0233-3

I. ①金… II. ①陈… III. ①生物课—高中—教学参
考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010) 第 082407 号

书 名 金太阳导学案
丛书主编 陈东旭
责任编辑 周海英 于 涉
出版发行 吉林文史出版社
地 址 长春市人民大街 4646 号 130021
印 刷 江西金太阳印务有限公司
规 格 880 mm×1230 mm
开 本 16 开本
印 张 10 印张
字 数 318 千字
版 次 2010 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5472-0233-3
定 价 28.00 元

序 言

——新课标理念实施的旗帜 导学案课程设计的典范

2004年山东、广东、海南、宁夏进入高级中学新课标实验,拉开了高级中学课程改革的序幕,五六年来先后有二十多个省市进入新课标教学,2010年秋新课标在全国推广,新课标理念的贯彻成为全国上下关注的焦点。除山东、江苏、广东新课标教学推进得相对深入,其他省区基本上只是换了一套教材,实际教学并未落实新课标理念,其一,缺少新课标理念支持,不能理解新课标精神;其二,缺少成熟的导学案支持,无法落实新课标理念;其三,传统教学习惯根深蒂固,难于适应新课改的发展。

金太阳教育研究院,自2004年开始研究新课标教学理念,调研新课标教学,并与相关课标专家交流探讨,历时五年,走访调研了山东、广东、江苏、浙江、福建、湖南、安徽、辽宁、陕西等十余省市上千所学校,聚天下名师,萃百家之长,于2010年策划编辑完成的《金太阳导学案》,理念创新、策划科学、操作方便,获得了校长、老师及学生的高度评价,可谓新课标理念实施的旗帜性创意与导学案课程设计的典范性蓝本。

一、以学带教,归还学生学习自主权

新课标不是一套纲要、一套标准,更不是一套教材,而是一种理念,一种人才培养理念。教师观念要更新,学案导学以学带教;学生观念要更新,自主学习努力创新。使用“导学案”,老师不能再唱独角戏,学生不能再等老师教。《金太阳导学案》突出师生的互动“导学”设计,体现学习自主化,导学规范化。

二、学案导学,彰显教师课堂主导性

以“不看不讲、议不讲、不练不讲”为策划编写原则,创设基于学生经验的情境,过程趣味化;创设基于情境的问题层次,问题层次化;创设基于个性的展示机会,展示个性化。重视学习兴趣的培养,关注自主探究能力,有效组织学生讨论,激发学习积极性,提高学习效率。

三、客观评价,激发学生学习自信心

从预习评价、探究评价、拓展评价三方面,采用学生互评、教师点评、学生自评等方式,全面评价学生的作业完成情况、课堂表现情况与思维创新表现。

四、讲练分装,突出导学测评实用性

本书课程学案和练案分卷装订,增加教学评价操作的实用性。基础导学测评、能力导学测评、发展导学测评、高考真题鉴赏,适应不同学生的学习状态,实现能力具体化。

五、分层导学,实现学生学习个性化

技能系统化,系统个性化。本书探究的问题和训练分层设计,针对了不同学生,适应学生个体发展需要。

六、科学设计,增强师生课堂互动性

教师用书采用大12开,并借鉴国外最先进的排版模式,使学生用书和教师用书页码同步,内容同步,装帧更美观,使用更方便,导学更有效。

一位名师能指引科学迷津,一本好书能改变人生命运。希望寄托了全国百万师生拳拳期望与浓浓深情的《金太阳导学案》能成为学生的良师、老师的益友,引领新课标理念方向,提供课堂导学借鉴,让老师更轻松地教,让学生更有效地学。

教育部基础教育课程改革专家组组长
华东师范大学课程与教学研究所所长

钟启泉

《金太阳导学案》总方案

课程学习目标 学习自主化
课程导学建议 导学规范化

第一学习时间 自主预习 不看不讲
知识体系图解 系统形象化
课堂预习交流 知识问题化
课堂预习导学 问题层次化

第二学习时间 新知学习 不说不讲
重点难点探究 技能系统化
课程目标导学 系统个性化
课程达标检测 能力具体化
同步评估检测
名校同步训练

第三学习时间 课程训练 不练不讲
《金太阳导学测评》
基础导学测评
能力导学测评
发展导学测评
高考真题鉴赏

第四学习时间 课程评价 日清三思
预习评价·探究评价·拓展评价

完成比例评价			正确率评价			主动性评价			创新性评价		
100%	80%	60%	优秀	良好	一般	活跃	主动	一般	创新	新颖	一般
错题序号			正确解法						错误原因剖析		
小组评议											
老师评价											
自我反馈											

【注】三个学习过程四个方面的评价视各人情况选择打“√”即可,由学习小组长完成。错题反馈个人独立完成。“小组评议”“老师评价”“自我反馈”个人根据自我课堂表现填写。

目 录

课程纲要	[1]
第一单元 人体的内环境与稳态	[3]
第 1 课时 细胞生活的环境	[3]
第 2 课时 内环境稳态的重要性	[6]
单元总结	[9]
第二单元 动物和人体生命活动的调节	[12]
第 1 课时 神经系统的调节	[12]
第 2 课时 激素的调节	[15]
第 3 课时 神经调节与体液调节的关系	[18]
第 4 课时 免疫调节	[21]
单元总结	[25]
第三单元 植物的激素调节	[29]
第 1 课时 生长素的发现	[29]
第 2 课时 生长素的生理作用	[33]
第 3 课时 其他植物激素	[37]
单元总结	[40]
期中检测	[43]

第四单元	种群和群落	[47]
第1课时	种群的特征	[47]
第2课时	种群的数量变化	[50]
第3课时	群落的结构	[53]
第4课时	群落的演替	[57]
单元总结		[60]
第五单元	生态系统及其稳定性	[63]
第1课时	生态系统的结构	[63]
第2课时	生态系统的能量流动	[66]
第3课时	生态系统的物质循环	[69]
第4课时	生态系统的信息传递	[72]
第5课时	生态系统的稳定性	[75]
单元总结		[78]
第六单元	生态环境的保护	[82]
第1课时	人口增长对生态环境的影响	[82]
第2课时	保护我们共同的家园	[85]
单元总结		[88]
期末检测		[90]
参考答案		[93]

课程纲要

【课程内容】

本模块的内容包括植物的激素调节、动物生命活动的调节、人体的内环境与稳态、种群和群落、生态系统、生态环境的保护六部分。

所有的生命系统都存在于一定的环境之中,在不断变化的环境条件下,依靠自我调节机制维持其稳态。高等多细胞生物和人体在生长、发育、代谢、遗传和变异等各种活动中,通过一定的调节机制,使机体保持稳态,并作为一个整体完成复杂的生命活动,适应多变的环境。在生态系统中,生物与环境之间相互影响,种群数量不断变化,群落也处在演替过程中。生态系统通过自动调节作用,实现物质循环和能量流动的相对稳定,形成稳态。人类的活动对生态环境产生严重的影响,生态环境的保护已成为全人类共同关心的问题。具体内容如下:

1. 人体的内环境与稳态

说明稳态的生理意义。概述人体免疫系统在维持稳态中的作用。描述体温调节、水盐调节、血糖调节。举例说明神经、体液调节在维持稳态中的作用。关注艾滋病的流行和预防。

2. 动物和人体生命活动的调节

概述人体神经调节的结构基础和调节过程。描述动物激素的调节。概述人脑的高级功能。说明神经冲动的产生和传导。探讨动物激素在生产中的应用。

3. 植物的激素调节

概述植物生长素的发现和作用。列举其他植物激素。评述植物激素的应用价值。

4. 种群和群落

列举种群的特征。尝试建立数学模型解释种群的数量变动。描述群落的结构特征。阐明群落的演替。

5. 生态系统及其稳定性

讨论某一生态系统的结构。分析生态系统中的物质循环和能量流动的基本规律及其应用。举例说出生态系统中

的信息传递。阐明生态系统的稳定性。

6. 生态环境的保护

探讨人口增长对生态环境的影响。关注全球性生态环境问题。概述生物多样性保护的意义和措施。形成环境保护需要从我做起的意识。

【课程目标】

学生通过高中生物课程的学习,将在以下各方面得到发展:获得生物科学和技术的基础知识,了解并关注这些知识在生活、生产和社会发展中的应用;提高对科学和探索未知的兴趣;养成科学态度和科学精神,树立创新意识,增强爱国主义情感和社会责任感;认识科学的本质,理解科学、技术、社会的相互关系,以及人与自然的相互关系,逐步形成科学的世界观和价值观;初步学会生物科学探究的一般方法,具有较强的生物学实验的基本操作技能、搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、批判性思维的能力、分析和解决实际问题的能力,以及交流与合作的能力;初步了解与生物科学相关的应用领域,为继续学习和走向社会做好必要的准备。本模块的具体目标如下:

1. 知识目标:了解内环境的组成及其关系,理解内环境稳态的维持及其意义。了解神经系统、内分泌系统的构成,说明人体神经调节的结构基础和调节过程,及神经冲动的产生与传导,概述人脑的高级功能,描述动物激素在血糖平衡、水盐平衡、体温稳定中的调节过程,理解神经调节、体液调节、免疫调节在维持稳态中的作用。了解其他的植物激素,理解植物生长素的发现和作用,应用生长素的原理解释生产生活中的现象。了解种群、群落的特征和群落的演替。了解生态系统的信息传递,理解生态系统的结构及其稳定性,分析生态系统中的物质循环和能量流动的基本规律及其应用。了解生物多样性保护的意义和措施。

2. 能力目标:掌握采集和处理实验材料,进行实验操作、生物绘图等技能;能够利用多媒体搜集生物学信息,学会鉴别、选择、运用和分享信息;初步学会客观地观察和描述生物

学习札记



现象;通过观察或从现实生活中提出与生物学相关的,可以探究的问题;掌握科学探究的一般程序和方法;能运用生物学基本原理分析和解决简单的实际问题。

3. 情感态度与价值观目标:
初步形成系统的结构与功能、局部与整体相统一的观点;认识和理解生物科学的价值,乐于学习生物科学,养成质疑、求实、创新及勇于实践的科学精神和科学态度;理解热爱自然、珍爱生命、保护环境的重要性。

【课程实施】

第一单元 人体的内环境与稳态

第1课时 细胞生活的环境
学案导学与分析、图示相结合
第2课时 内环境稳态的重要性
学案导学与实验、资料分析与讲述相结合

第二单元 动物和人体生命活动的调节

第1课时 神经系统的调节
学案导学与分析、图示相结合
第2课时 激素的调节
学案导学与案例分析、讨论、讲述相结合
第3课时 神经调节与体液调节的关系
学案导学与讨论、讲述相结合
第4课时 免疫调节
学案导学与归纳、案例分析相结合

第三单元 植物的激素调节

第1课时 生长素的发现
实验与资料分析、图示、讲述相结合
第2课时 生长素的生理作用
实验探究与图示、讨论、分析相结合
第3课时 其他植物激素
案例分析、讨论、辩论与导学案相结合

第四单元 种群和群落

第1课时 种群的特征
学案导学、资料分析与讨论相结合
第2课时 种群的数量变化
学案导学与资料分析、列表比较与讲述相结合
第3课时 群落的结构

学案导学与讲述、讨论相结合

第4课时 群落的演替

学案导学与资料分析、讲述相结合

第五单元 生态系统及其稳定性

第1课时 生态系统的结构
案例分析与讨论、讲述相结合
第2课时 生态系统的能量流动
案例分析、讨论、推理相结合
第3课时 生态系统的物质循环
学案导学与讨论、讲述相结合
第4课时 生态系统的信息传递
案例分析与列表、讨论、讲述相结合
第5课时 生态系统的稳定性
实验与讨论、讲述相结合

第六单元 生态环境的保护

第1课时 人口增长对生态环境的影响
学案导学与推理、讲述相结合
第2课时 保护我们共同的家园
学案导学与案例分析、讨论、讲述相结合

【课程评价】

小组评价包括学习评价、教学评价、方案评价,体现过程性和及时性,以形成性评价为主,综合判断各小组学生的创新精神和实践能力。

课堂评价得分表:

小组	×组	×组	×组	×组	×组	×组	×组	×组
成员加分								
创新性加分								
其他加分								
综合得分								

最终成绩得分表:

	各堂课累计得分	组长综合评定打分	总分
学生×××			
学生×××			

第一单元 人体的内环境与稳态

第1课时 细胞生活的环境

课程学习目标

·学习自主化·

1. 描述内环境的组成和理化性质。
2. 说明内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介。
3. 尝试构建人体细胞与外界环境的物质交换模型。

第一学习时间

自主预习

不看 不讲

基础知识梳理

·系统形象化·

细胞生活的环境

1. 细胞外液(内环境):由_____构成的液体环境叫内环境;由_____、_____、_____等组成。

2. 细胞外液成分的比较

组织液、淋巴的成分和含量与血浆_____;最主要的差别在于血浆中含有较多的_____,而组织液和淋巴中_____含量很少。

3. 细胞外液理化环境

渗透压:大小主要与_____、_____的含量有关;酸碱度:正常人血浆近中性,pH为_____;温度:一般维持在_____。

4. 内环境与外界环境的关系:内环境是细胞与外界环境进行_____的媒介。

课堂预习交流

·知识问题化·

1. 单细胞生物生活在什么样的环境中?为什么?人体细胞又生活在什么样的环境中?内环境的含义是什么?内环境的组成有哪些?

2. 人体的正常体温是多少度?医生给病人输液时为什么要用生理盐水?内环境稳态的指标是什么?各项指标的范围是什么?维持内环境稳态的意义是什么?

第二学习时间

新知学习

不议 不讲

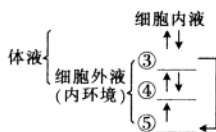
重点难点探究

·技能系统化·

知识点一:体液的组成及各组分之间的关系怎样?

细胞作为一个开放系统,可以直接与内环境进行物质交换,细胞是生物体的结构和功能的基本单位。细胞内的各种复杂、有序的化学反应需要各种原料如水、无机盐(Ca^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Cl^-)、葡萄糖、氨基酸、核苷酸、甘油和脂肪酸等。细胞还能排出各种代谢废物如二氧化碳、尿素等。细胞直接从内环境中吸收①_____,排出②_____。可总结关系

如下图:



知识点二:人体细胞是如何与外界环境进行物质交换的?

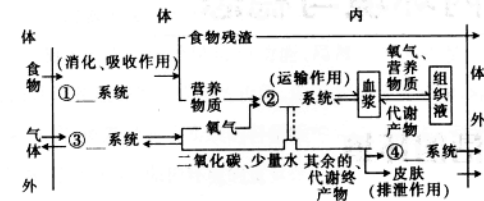
内环境与外界环境的物质交换过程,需要体内各个器官

学习札记



系统的参与,同时,细胞和内环境之间也是相互影响、相互作用的。

人体细胞与外界环境的物质交换过程可总结为下图:



由此可见,细胞直接从内环境中吸收⑤_____,排出⑥_____.内环境是细胞与外界环境进行⑦_____的媒介。

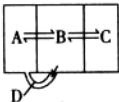
知识点三:组织水肿的原因有哪些?

组织水肿是由①_____中水分增多引起的。通常情况下,血浆中的蛋白质是不能通过毛细血管壁的,血浆与组织液之间的渗透压差主要取决于血浆与组织液之间的②_____分子的浓度差。如果因某种原因导致血浆中的蛋白质含量减少或组织液中的蛋白质含量增加,就会相应地造成血浆的渗透压降低,组织液的渗透压增加。这时组织液增加,就会出现组织水肿现象,如③_____、④_____、⑤_____、组织细胞代谢旺盛、肾小球肾炎等。

课程达标检测

·能力具体化·

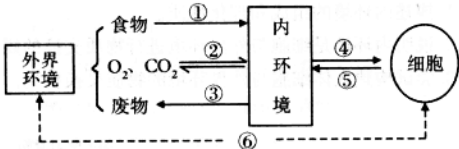
- 在下列物质中,不参与人体内环境组成成分的是 ()
A. 血红蛋白 B. 葡萄糖
C. 二氧化碳和氧 D. 氨基酸
- 下图为人体体液物质交换示意图,相关叙述正确的是 ()



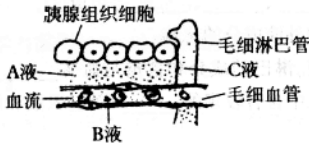
- A、B、C依次为消化液、血浆、尿液
- A、B、C依次为血浆、细胞内液、尿液

- C、B、C依次为组织液、细胞内液、淋巴液
- A、B、C依次为组织液、淋巴液、细胞内液

- 组织液生成增多,大量地积累在细胞间隙就会导致组织水肿。下列各项不能引起组织水肿的是 ()
A. 营养不良,血浆蛋白含量减少
B. 花粉过敏,使毛细血管通透性增大
C. 饮食过咸导致血浆渗透压升高
D. 淋巴结发炎,淋巴回流受阻
- 下图为高等动物体内组织细胞与外界环境的物质交换示意图,对其叙述正确的是 ()



- ①、③都必须通过消化系统才能完成
 - ④、⑤都必须通过组织液才能完成
 - 体内细胞可以直接与外界环境进行物质交换
 - 体液包括内环境和细胞外液
5. 下图是胰腺组织局部结构模式图,请据图回答下列问题。



- A液为_____,B液为_____,C液为_____,三者共同构成了胰腺组织细胞生活的液体环境,这个液体环境称为_____。
- CO₂不从毛细血管进入胰腺组织细胞的原因是_____。
- 胰腺组织细胞可分泌胰酶和胰岛素,其中_____可进入血液,参与物质代谢的调节。如果该物质分泌不足,可使血液中_____浓度升高,导致_____病的发生。

预习评价·探究评价·拓展评价											
完成比例评价			正确率评价			主动性评价			创新性评价		
100%	80%	60%	优秀	良好	一般	活跃	主动	一般	创新	新颖	一般
错题序号		正确解法							错误原因剖析		
小组评议											
老师评价											
自我反馈											

【注】三个学习过程四个方面的评价视各人情况选择打“√”即可,由学习小组长完成。错题反馈个人独立完成。“小组评议”“老师评价”“自我反馈”个人根据自我课堂表现填写。

学习札记



第2课时 内环境稳态的重要性

课程学习目标

·学习自主化·

1. 进行生物体维持 pH 稳定的机制实验。
2. 尝试解释生物体维持 pH 稳定的机制。

第一学习时间

自主预习

不看 不讲

基础知识梳理

·系统形象化·

一、内环境的动态变化

1. 正常情况下,不同人的体温会因为_____、_____等不同而存在个体差异;同一个人的体温在一日内也有变化,但一般不超过_____。

2. 健康人的内环境的_____和_____都处于动态平衡中。这种动态平衡是通过_____来实现的。生理学家把正常机体通过_____使各个器官、系统_____共同维持内环境的_____叫做稳态。

二、对稳态调节机制的认识

1. 法国生理学家贝尔纳曾推测,内环境的恒定主要依赖于_____。美国生理学家坎农提出稳态机制的经典解释:内环境稳态是在_____和_____的共同作用下,通过机体各种器官、系统_____而实现的。目前普遍认为_____网络是机体维持稳态的主要调节机制。起调节作用的系统是_____系统、_____系统、_____系统。

2. 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_____,或人体自身的调节功能_____时,内环境的稳态就会遭到破坏。

三、内环境稳态的重要意义

_____是机体进行正常生命活动的必要条件。

课堂预习交流

·知识问题化·

1. 发高烧时为什么要采取物理降温 and 药物降温措施?

2. 大量出汗或严重腹泻后,如果只喝水,不补充盐,对内环境渗透压有什么影响? 将造成什么后果?

3. 极端温度威胁细胞正常生命活动的原理是什么?

4. 内环境渗透压、酸碱度、血糖、 Ca^{2+} 稳态的重要意义有哪些?

第二学习时间

新知学习

不议 不讲

重点难点探究

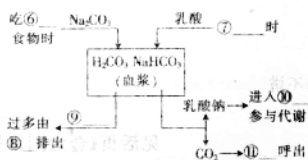
·技能系统化·

知识点一:内环境 pH 的稳定

1. 生物体维持 pH 稳定的机制是什么?

细胞代谢会产生许多酸性物质,如碳酸等,人和动物吃的食物消化吸收后经代谢会产生一些酸性或碱性物质,这些①_____或②_____物质进入③_____,常使④_____发生偏移。但一般情况下,机体能通过⑤_____使

pH 稳定在一定范围内。这是因为血浆中的缓冲物质对血浆 pH 的反馈调节。血浆中存在着缓冲物质:主要有 $\text{NaHCO}_3/\text{H}_2\text{CO}_3$ (其比值为 20 : 1)、 $\text{Na}_2\text{HPO}_4/\text{NaH}_2\text{PO}_4$ 等。它们对维持血浆 pH 的稳态起了重要作用,其反馈调节过程总结如下:

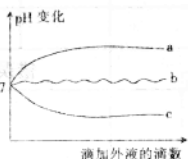


2. “生物体维持 pH 稳定的机制”实验的分析

(1) 实验原理分析

本实验采用对比实验的方法,定性地说明人体内液体环境与缓冲液相似而不同于自来水,从而说明生物体维持 pH 相对稳定的机制。

(2) 实验对比分析(如下图)



a. 表示用 NaOH 对⑫_____的处理。

b. 表示用 NaOH 或盐酸分别对⑬_____的处理。

c. 表示用盐酸对⑭_____的处理。

比较以上三条曲线变化规律可知:生物材料的性质类似于缓冲液而不同于自来水,说明生物材料内含有酸碱缓冲物质,从而能维持 pH 相对稳定。

知识点二:内环境稳态的重要意义

内环境的稳态是细胞进行①_____的必要条件,因为新陈代谢过程发生许多复杂的酶促反应,而酶促反应要求的理化条件是比较严格的,例如②_____、③_____和某些离子浓度的变化,都必须保持在较小的范围内,才能保证酶促反应的正常进行;稳态也是保持④_____的必要条件。体内有一个⑤_____稳定的内环境,才能使细胞少受甚至不受外环境变化的干扰,维持其正常的生理活动,进而更好地适应变化较大的外环境。正常情况下,人体的内环境总是处于相对稳定状态。内环境的稳态一旦失衡,就会导致细胞⑥_____和某些生理活动出现障碍,严重时甚至会危及生命。临床实践证明体温达到 41℃,体温调节中枢就会丧失调节体温的能力;等到体温达到 43℃,只要几小时病人就会因体温过高而死亡。再如大量出汗或严重腹泻后,应补充生理盐水,否则,如果只喝水,不补充盐,内环境渗透压会变小。内环境中的水将较多地通过渗透作用进入细胞内,造成细胞吸水膨胀,进一步导致细胞代谢和功能紊乱。严重时会出现疲倦、周身不适、表情淡漠、恶心、食欲减退、皮下组织肿胀等症状。

学习札记

课程达标检测

·能力具体化·

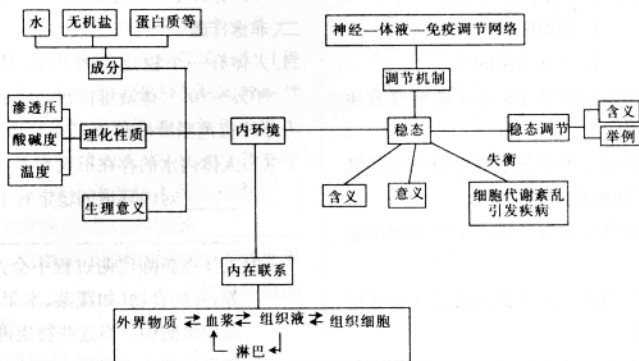
- 内环境的稳态是指 ()
 - 由于血液中缓冲物质的调节作用使内环境维持在相对稳定状态
 - 内环境的温度、渗透压、各种化学物质的含量维持在一个相对稳定的状态
 - 正常机体在神经系统、激素的调节下,通过各组织、器官的协调活动,共同维持内环境的相对稳定状态
 - 正常机体在神经系统、体液和免疫系统的调节下,通过各器官、系统的协调活动,共同维持内环境的相对稳定状态
- 下列有关内环境稳态的叙述中,不正确的是 ()
 - 内环境稳态是通过各个器官、系统的协调来完成的
 - 内环境稳态是机体在神经系统、体液和免疫的调节下,通过各个器官、系统的协调活动来共同维持的
 - 在正常情况下,内环境的各种理化性质是保持不变的
 - 在正常情况下,内环境的各种理化性质经常处于变动之中,但都保持在适宜的范围内
- 某人剧烈运动后,身体内产生了某种物质 A,这时参与体内 pH 调节的物质应是 ()
 - H_2CO_3 和 NaHCO_3
 - NaH_2PO_4 和 Na_2HPO_4
 - NaHCO_3 和 NaH_2PO_4
 - NaHCO_3 和 Na_2HPO_4
- 下列有关稳态生理意义的叙述,错误的是 ()
 - 稳态有利于酶促反应的正常运行
 - 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
 - 当稳态遭到破坏时,可导致疾病发生
 - 当血液的成分稳定时,人一定不会发生疾病
- 我国“神舟 7 号”成功发射并顺利返回,航天英雄胜利完成航天任务。由于太空环境极端恶劣,人在太空中如果没有任何防护措施,一分钟也不能生存。为保障航天员的正常生命活动,航天器和航天服都具有生命保障系统。请结合内环境稳态的知识回答下面的有关问题:
 - 由于太空环境极端恶劣,人在太空中如果没有任何防护措施,一分钟也不能生存。说明机体对内环境稳态的调节是_____的。
 - 人在太空中如果没有任何防护措施,一分钟也不能生存的根本原因是在该环境下_____容易被破坏。
 - 从内环境稳态的角度分析:航天服应具有_____等功能,能维持与地面相接近的_____,具有提供_____,排出_____等功能。

预习评价·探究评价·拓展评价											
完成比例评价			正确率评价			主动性评价			创新性评价		
100%	80%	60%	优秀	良好	一般	活跃	主动	一般	创新	新颖	一般
错题序号		正确解法							错误原因剖析		
小组评议											
老师评价											
自我反馈											

【注】三个学习过程四个方面的评价视各人情况选择打“√”即可,由学习小组长完成。错题反馈个人独立完成。“小组评议”“老师评价”“自我反馈”个人根据自我课堂表现填写。

单元总结

【单元知识要览】



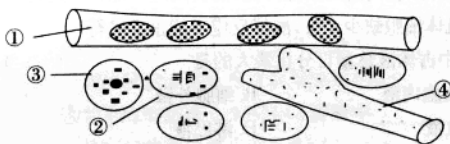
【单元综合检测】

一、选择题

1. 人体的内环境是指 ()
A. 人的体内环境——体液
B. 细胞内部环境——细胞内液
C. 细胞生活的液体环境——细胞外液
D. 人体管、腔内的液体环境——如尿液、胃液
2. 根据存在的部位不同将人和高等动物的体液分为 ()
A. 细胞内液和细胞外液
B. 消化液和非消化液
C. 内分泌液和外分泌液
D. 组织内液和组织外液
3. 细胞外液的渗透压主要由下列哪一部分维持 ()
A. 细胞外液中的蛋白质
B. 细胞外液中的葡萄糖
C. 细胞外液中的氧气和二氧化碳
D. 细胞外液中的无机盐离子
4. 某大学的新生在军训长途行军时,好多同学脚底都打了泡,泡破后,流出的浅黄色液体来源于 ()
A. 血浆
B. 组织液
C. 淋巴
D. 细胞液
5. 下列关于体液不同部分蛋白质浓度关系的描述中,最合理的是 ()
A. 淋巴液>血浆>组织液
B. 淋巴液>组织液>血浆
C. 血浆>组织液>淋巴液
D. 血浆>淋巴液=组织液
6. 下列不能在人体内环境中进行的生理过程是 ()
A. 乳酸+碳酸氢钠→乳酸钠+碳酸

- B. 碳酸钠+碳酸→碳酸氢钠
- C. 酶催化有关化学反应
- D. 丙酮酸+水→二氧化碳+氢+能量

7. 下图是人体环境示意图。若某人长期营养不良,血浆蛋白降低,会引起图中哪一部分的液体增多 ()

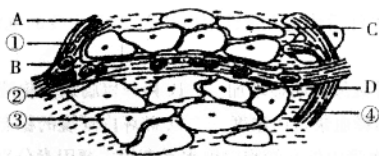


- A. ① B. ② C. ③ D. ④
8. 在下列物质中,不属于人体内环境组成成分的是 ()
A. 血红蛋白 B. 葡萄糖
C. 二氧化碳和氧 D. 乙酰胆碱
9. 对血浆渗透压没有影响的因素是 ()
A. Na^+ 的含量 B. Cl^- 的含量
C. 血浆蛋白的含量 D. 血红蛋白的含量
10. 下列有关内环境稳态的叙述正确的是 ()
A. 是指细胞内部各种理化性质保持相对稳定
B. 是指细胞内外各种成分保持基本相同
C. 不受机体外部环境因素影响,依靠各器官的活动即能维持
D. 是保持细胞正常生理功能的必要条件
11. 大量发汗后快速大量饮用白开水,其最主要的危害是 ()
A. 导致尿量明显增加 B. 稀释胃肠道消化液
C. 稀释血浆蛋白浓度 D. 破坏内环境的稳态
12. 维持血管内外和细胞内外水平衡的主要因素分别是 ()

学习札记



- A. 血浆与组织液中的碳酸盐和碳酸氢盐浓度之比
B. 血浆与组织液中来源于离子的渗透压
C. 血浆与组织液中 Ca^{2+} 浓度
D. 血浆与组织液中来源于蛋白质的渗透压
13. 在人体内,下列哪一部分的水不属于体液成分 ()
A. 血液中的水 B. 组织间隙中的水
C. 线粒体基质中的水 D. 消化道中的水
14. 人体在剧烈运动以后,你预测血浆中的 pH 值将会发生什么变化?并解释其原因 ()
A. pH 值略有下降,原因是骨骼肌无氧呼吸时产生的乳酸进入血浆,乳酸是酸性物质
B. pH 值不变,原因是骨骼肌无氧呼吸产生的乳酸不会进入血浆
C. pH 值会升高,原因是骨骼肌产生的乳酸进入血浆后被血浆的缓冲物质消耗
D. pH 值不变,血浆中存在着缓冲酸碱变化的缓冲物质
15. 内环境稳态的破坏会导致机体代谢的紊乱,其根本原因是 ()
A. 机体细胞不能从外界获得营养物质和氧气
B. 机体细胞不能排出代谢产生的废物和二氧化碳
C. 机体细胞内酶的活性降低,酶促反应不能正常进行
D. 机体细胞缺少水分,酶促反应不能正常进行
16. 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
17. 如果毛细淋巴管阻塞,将会引起 ()
A. 组织发生渗透压升高
B. 组织发生脱水
C. 组织液中高分子物质数量增加
D. 组织液中高分子物质数量降低
18. 血浆、淋巴、组织液间的正确关系是 ()
A. 血浆 $\rightarrow$ 组织液 $\rightarrow$ 淋巴 $\rightarrow$ 血浆
B. 血浆 $\rightleftharpoons$ 组织液 $\rightleftharpoons$ 淋巴 $\rightarrow$ 血浆
C. 血浆 $\rightleftharpoons$ 组织液 $\rightarrow$ 淋巴 $\rightarrow$ 血浆
D. 血浆 $\rightarrow$ 组织液 $\rightarrow$ 淋巴 $\rightarrow$ 血浆
19. 下图是人体组织内的各种结构示意图,A、B、C、D表示的是结构,①②③④表示的是液体,有关此图的叙述错误的是 ()



- A. ②中的水分可以进入 A、C、D

- B. CO_2 浓度最高的液体是③
C. 血红蛋白属于①的成分
D. ①②③④组成了体液
20. 空气中的氧气进入骨骼肌细胞不需要经过 ()
A. 组织液 B. 血浆 C. 胸腔液 D. 肺

二、非选择题

21. 人体有一个稳定的内环境,其中水分的含量占体重的 60%~70%,体液维持在一定的 pH 值范围内,如血液的 pH 值范围维持在 7.35~7.45 之间。请回答。

(1) 人体内水的存在形式有_____两种,其中_____对内环境的稳定有十分重要的意义,原因是_____。

(2) 人体在新陈代谢过程中会产生许多酸性物质如乳酸等;人的食物(如蔬菜、水果)中往往含有一些碱性物质如碳酸钠。当这些物质进入血液就会使血液的 pH 值发生变化。正是由于血液中含有许多对酸碱度起缓冲作用的物质,如 $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ 等的作用,才使正常人血液的 pH 值维持在 7.35~7.45 之间。

①请写出在此缓冲过程中发生的化学反应方程式。

②血液的 pH 值维持在 7.35~7.45 之间,对内环境的稳定有什么意义?

22. 人的神经元细胞内外 K^+ 、 Na^+ 的分布情况如下表:

脊椎动物神经元跨膜浓度差		
	细胞内液($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	细胞外液($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)
K^+	125	5
Na^+	12	120

(1) K^+ 由细胞外液进入细胞内液的方式是_____,作出该判断的理由是_____。

(2) 从表中的数据可以得出结论:

- ①_____,
②_____。

(3) 在维持人体渗透压方面, Na^+ 主要维持_____渗透压, K^+ 主要维持_____渗透压。

23. 阅读下面的材料回答:

细胞的生存对内环境条件的要求很严格,内环境各项因素的相对稳定性乃是高等动物生命存在的必要条件。然而,内环境理化性质不是绝对静止的,而是各种物质在不断转换中达到相对平衡状态,即动态平衡状态,这种平衡状态称为稳态。由于细胞不断进行着新陈代谢,新陈代谢本身不断扰乱内环境的稳态,外环境的强烈变动也可影响内环境的稳态;为此,机体的血液循环、呼吸、