



金太阳教育
JTY EDUCATION

丛书主编 陈东旭

金太阳

JINTAIYANG DAOXUEJIAN

导学案

生物 必修1

金太阳教育研究院 编

吉林文史出版社

总 策 划 陈东旭 欧阳彩云

责任编辑 周海英 于 涉

封面设计 日出设计工作室

金太阳
JINTAIYANG DAOXUEAN
导学案

JINTAIYANG DAOXUEAN

ISBN 978-7-5472-0248-7



9 787547 202487 >

定价：28.00元



金太阳教育
JTY EDUCATION

丛书主编 陈东旭

金太阳

JINTAIYANG DAOXUEJIAN

导学案

生物

(必修1)

金太阳教育研究院 编

主 编:吴 非

副主编:李元彬 王浩坤 龚志现

编 委:(按姓氏笔画排列)

万军南	王浩坤	张 静	李元彬	李 俊	李晓刚
杨 成	谷森山	陈国宏	苗雨春	赵清平	赵 璘
贾丽梅	郭小玮	崔谈润	曹艳华	黄 颖	龚志现

吉林文史出版社

图书在版编目(CIP)数据

金太阳导学案. 生物. 1: 必修 / 陈东旭主编. —
长春: 吉林文史出版社, 2010. 6
ISBN 978-7-5472-0248-7

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 085097 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 6 月第 1 版第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5472-0248-7
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、不议不讲、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** 不议 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 走近细胞	[3]
-----------------	-------

第二单元 细胞的分子	[6]
------------------	-------

第 1 课时 细胞中的元素和化合物	[6]
-------------------------	-------

第 2 课时 生命活动的承担者——蛋白质	[9]
----------------------------	-------

第 3 课时 遗传信息的携带者——核酸	[12]
---------------------------	--------

第 4 课时 细胞中的糖类、脂质和无机物	[15]
----------------------------	--------

单元总结	[18]
------------	--------

第三单元 细胞的基本结构	[21]
--------------------	--------

第 1 课时 细胞膜——系统的边界	[21]
-------------------------	--------

第 2 课时 细胞器——系统内的分工合作(一)	[24]
-------------------------------	--------

第 3 课时 细胞器——系统内的分工合作(二)	[27]
-------------------------------	--------

第 4 课时 细胞核——系统的控制中心	[30]
---------------------------	--------

单元总结	[33]
------------	--------

期中检测	[36]
------------	--------

第四单元 细胞的物质输入和输出	[39]
-----------------------	--------

第 1 课时 物质跨膜运输的实例	[39]
------------------------	--------

第2课时 生物膜的流动镶嵌模型及物质跨膜运输的方式 [43]

单元总结 [46]

第五单元 细胞的能量供应和利用 [49]

第1课时 酶的作用和本质 [49]

第2课时 酶的特性 [53]

第3课时 细胞的能量“通货”——ATP [56]

第4课时 ATP的主要来源——细胞呼吸 [59]

第5课时 捕获光能的色素和结构 [62]

第6课时 光合作用的原理和应用 [65]

单元总结 [69]

第六单元 细胞的生命历程 [73]

第1课时 细胞的增殖 [73]

第2课时 细胞的分化 [77]

第3课时 细胞的衰老和凋亡 [80]

第4课时 细胞的癌变 [83]

单元总结 [86]

期末检测 [90]

参考答案 [93]

课程纲要

【课程内容】

1. 走近细胞

联系生活实际和自然现象,并结合教材插图和“使用高倍显微镜观察几种细胞”的实验,了解细胞的多样性、生命系统的结构层次;理解细胞是生命的基本单位和细胞学说的含义,细胞的多样性和统一性;知道原核细胞和真核细胞的主要区别。

2. 细胞的分子

联系实际中的生命现象,感知细胞的元素和化合物的组成内容,并理解其基本生理功能;结合相关的化学知识,理解蛋白质、糖类、脂质和核酸的特性及其主要生理功能;通过“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”和“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”两个实验,加深对有机分子特性和基本功能的理解。

3. 细胞的基本结构

按照由表及里的分析方法,依次分析细胞膜、细胞质、细胞器、细胞核的结构特点和功能特点;运用类比的思想方法,充分发挥学生的想象能力,分析并理解细胞膜、细胞器、细胞核的基本结构和功能;运用信息论、控制论和事物普遍相联系的观点,并借助多媒体教学手段,分析理解细胞膜与各种细胞器、细胞核在结构和功能两方面的相互联系以及细胞结构的整体性。

4. 细胞的物质输入和输出

联系人与动植物吸收营养物质和排泄代谢废物的实际,认识物质跨膜运输的实际存在;联系细胞吸收和排泄物质的选择性和载体的专一性,分析理解细胞膜运输物质的选择性;组织学生观看有关生物膜流动镶嵌结构模型的课件和 DVD 教学片等,并结合相关的化学知识,分析、理解细胞膜的结构特点和物质三种跨膜运输方式的异同。

5. 细胞的能量供应和利用

以探究性实验“比较过氧化氢在不同条件下的分解”为学习主线,结合有关酶的生活体验和“有关酶本质的探究”实验,分析、理解酶的特性和功能;充分发挥导学案的导学作

用,先由学生以导学案为依托进行自主预习、合作探究,然后师生互动,反馈学习效果,再由老师根据学情,针对学生存在的问题进行精讲点拨,并配以适量的联系加以巩固;以自然界的循环过程为线索,将 ATP、光合作用、细胞呼吸串联起来,分别进行学习、研究,然后找出其相互关联;联系农业、酿造业的生产实际和人们的生活实际,分析光合作用和细胞呼吸的原理、过程及其相互联系。

6. 细胞的生命历程

沿着导学案设计的教学路线,依次进行个人预习、小组合作、学生反馈展示、教师精讲、练习巩固、总结提升等教学过程;以染色体的形态、行为变化为线索,学习研究有丝分裂各个时期的变化原理和主要变化特点,从而归纳出有丝分裂维持染色体数目恒定的规律;切实做好“观察根尖分生组织细胞有丝分裂”的实验,强化对有丝分裂过程的理解和对各个时期特点的记忆;联系生活实际和对人体生理的感性认识,结合有丝分裂原理,分析、理解细胞的全能性与细胞分化的原理、过程和意义;联系生活实际和人体胚胎发育的变化,总结细胞衰老的特征,理解细胞凋亡的基本原理及细胞衰老与凋亡的根本区别;根据内因和外因的辩证关系分析、总结细胞癌变的内外因,并了解防治癌变的基本方法。

【课程目标】

包括知识目标、能力目标和情感态度与价值观目标。

1. 知识目标:了解并简述细胞的多样性和统一性;了解并讲述细胞的元素和化合物的组成概况;理解并举例阐述蛋白质、核酸、糖类、脂类和核酸的基本生理功能以及相应的鉴定原理与方法;理解细胞膜与生物膜的结构、功能及相应关系;掌握各种细胞器和细胞核的基本结构和功能,理解细胞的整体性和统一性;举例说明细胞的物质输入和输出方式;领悟 ATP 和酶与代谢的关系;理解并讲述光合作用、细胞呼吸的基本原理及其相互关系;理解并阐述细胞分裂、分化、衰老和癌变的原理、过程及其相互关系。

2. 能力目标:能正确使用显微镜等试验器具;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

学习札记



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:初步形成生物体的结构与功能、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 走近细胞

学案导学与实验、分析、图示相结合

第二单元 细胞的分子

第1课时 细胞中的元素和化合物

学案导学与实验、分析、图示相结合

第2课时 生命活动的承担者——蛋白质

案例、资料分析、讨论、讲述相结合

第3课时 遗传信息的携带者——核酸

学案导学与实验、讨论、讲述相结合

第4课时 细胞中的糖类、脂质和无机物

学案导学与归纳、案例分析相结合

第三单元 细胞的基本结构

第1课时 细胞膜——系统的边界

实验与资料分析、图示、讲述相结合

第2课时 细胞器——系统内的分工合作(一)

实验与图示、讨论、分析相结合

第3课时 细胞器——系统内的分工合作(二)

实验与导学案相结合

第4课时 细胞核——系统的控制中心

学案导学与案例分析、讲述相结合

第四单元 细胞的物质输入和输出

第1课时 物质跨膜运输的实例

案例、资料分析与实验相结合

第2课时 生物膜的流动镶嵌模型及物质跨膜运输的方式

学案导学与模型展示、资料分析、列表比较与讲述相结合

第五单元 细胞的能量供应和利用

第1课时 酶的作用和本质

实验探究与资料案例分析相结合

第2课时 酶的特性

案例分析、讨论、推理相结合

第3课时 细胞的能量“通货”——ATP

学案导学与讨论、讲述相结合

第4课时 ATP的主要来源——细胞呼吸

实验与列表、讨论、讲述相结合

第5课时 捕获光能的色素和结构

实验与讨论、讲述相结合

第6课时 光合作用的原理和应用

学案导学与图示、推理相结合

第六单元 细胞的生命历程

第1课时 细胞的增殖

学案导学与实验、推理、讲述相结合

第2课时 细胞的分化

学案导学与案例分析、讨论、讲述相结合

第3课时 细胞的衰老和凋亡

学案导学与资料分析、讲述相结合

第4课时 细胞的癌变

案例和资料分析与讲述相结合

【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 走近细胞

课程学习目标

·学习自主化·

1. 举例说明生命活动建立在细胞的基础上。
2. 说出生命系统的结构层次。
3. 能说出使用高倍显微镜的方法步骤和注意事项。
4. 使用高倍显微镜观察几种细胞,比较不同细胞的异同点。
5. 学习制作临时装片的方法。

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、相关概念

1. 细胞:是生物体①_____的基本单位。除了②_____以外,所有生物都是由细胞构成的。细胞是地球上最基本的生命系统。

2. 生命系统的结构层次:细胞→③_____→器官→系统(植物没有系统)→④_____→种群→⑤_____→生态系统→⑥_____。

二、细胞种类

根据细胞内⑦_____为界限的细胞核,把细胞分为原核细胞和真核细胞。

三、原核细胞和真核细胞的比较

1. 原核细胞:细胞较小,无⑧_____、无核仁,没有成形的细胞核;遗传物质(一个环状 DNA 分子)集中的区域称为⑨_____;没有⑩_____,DNA 不与蛋白质结合;细胞器只有⑪_____;有细胞壁,成分与真核细胞不同,为⑫_____。

2. 真核细胞:细胞较大,有⑬_____、有核仁、有真正的细胞核;有一定数目的⑭_____ (DNA 与蛋白质结合而成);一般有多种细胞器。

3. 原核生物:由⑮_____细胞构成的生物。如:蓝藻、细菌(如硝化细菌、乳酸菌、大肠杆菌、肺炎双球菌)、放线菌、支原体、衣原体等都属于原核生物。

4. 真核生物:由⑯_____细胞构成的生物。如动物

(草履虫、变形虫)、植物、真菌(酵母菌、霉菌、黏菌)等。

四、细胞学说的建立

1. 1665 年英国人虎克(Robert Hooke)用自己设计与制造的显微镜(放大倍数为 40~140 倍)观察了软木的薄片,第一次描述了⑰_____的构造,并首次用拉丁文 cell(小室)这个词来对细胞命名。

2. 1680 年荷兰人列文虎克(A. van Leeuwenhoek),首次观察到⑱_____,观察过原生动物、人类精子、鲑鱼的红细胞、牙垢中的细菌等。

3. 19 世纪 30 年代德国人施莱登(Matthias Jacob Schleiden)、施旺(Theodor Schwann)提出:一切植物、动物都是由细胞组成的,细胞是一切动植物的⑲_____。这一学说即“细胞学说(Cell Theory)”,它揭示了生物体结构的⑳_____。

课堂预习交流

·知识问题化·

细胞的世界是一个多姿多彩的世界。细胞的形状多种多样,大小各不相同,结构的复杂程度相差悬殊。支原体是最小、最简单的细胞,直径只有 100 nm;鸟类的卵细胞最大,鸡蛋的蛋黄就是一个卵细胞,其中存积大量的营养物质卵黄,可以满足胚胎发育的需要。一些植物纤维细胞可长达 10 cm,人的神经元细胞可长达 1 m。大多细胞一般都很小,直径在 1 μm 到 100 μm 之间,只有通过显微镜才能看到它们。按照结构的复杂程度和进化顺序,全部细胞可归纳为两类:一类是原核细胞,一类是真核细胞;按照营养类型可分为

学习札记



自养型与异养型两类;还可将大部分真核细胞分为植物细胞、动物细胞和真菌类细胞。

1. 什么是原核生物? 什么是真核生物? 原核细胞与真核细胞的本质区别是什么?

2. 生命活动的结构层次有哪些? 生命活动最基本的结

构层次是什么?

3. 病毒离开细胞有没有生命现象? 为什么说生命活动离不开细胞?

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:病毒的相关知识

1. 病毒(Virus)是一类①_____的生物体。主要特征:

- (1)个体微小,一般在 10~30 nm 之间,大多数必须用②_____才能看见;
- (2)仅具有③_____的核酸,DNA 或 RNA,没有含④_____核酸的病毒;
- (3)专营⑤_____生活;
- (4)结构简单,一般由核酸(DNA 或 RNA)和⑥_____所构成。

2. 根据寄生的宿主不同,病毒可分为⑦_____、⑧_____和细菌病毒(即⑨_____)三大类。根据病毒所含核酸种类的不同分为⑩_____病毒和⑪_____病毒。

3. 常见的病毒有:人类流感病毒(引起流行性感冒)、SARS 病毒、人类免疫缺陷病毒(HIV)[引起艾滋病(AIDS)]、禽流感病毒、乙肝病毒、人类天花病毒、狂犬病毒、烟草花叶病毒等。

知识点二:原核细胞与真核细胞

	原核细胞	① 真核细胞
细胞大小	②	③
细胞核	④	⑤
细胞质	⑥	⑦
细胞壁	⑧	⑨
代表	⑩	⑪

知识点三:细胞的多样性和统一性

1. 细胞的多样性主要体现在细胞①_____、②_____、③_____等方面的差异。
- (1)植物叶肉细胞含有叶绿体,能进行④_____。
 - (2)动物细胞中如肌肉细胞呈梭形,主要具有⑤_____;神经细胞有很多突起呈星形,主要具有⑥_____;红细胞呈两面凹圆饼状,主要具有⑦_____等。

2. 细胞的统一性表现

- (1) 基本结构: 不同细胞都有相似的基本结构, 即都有⑧_____、⑨_____和与遗传有关的⑩_____。
- (2) 化学组成: 不同细胞有基本相同的化学元素和化合物的⑪_____。
- (3) 细胞来源: 同一生物个体的不同细胞一般都最终来自同一个⑫_____的分裂。

知识点四: 各类镜头特征

镜头种类	有无螺纹	长度	放大倍数	视野大小、明暗
物镜	①_____	长	②_____	③_____
		短	④_____	⑤_____
目镜	⑥_____	长	⑦_____	⑧_____
		短	⑨_____	⑩_____

课程达标检测

·能力具体化·

1. 下列属于细胞的是 ()
- A. 胶原纤维 B. 肌纤维
- C. 神经纤维 D. 弹性纤维
2. 下列四种生物中, 哪一种生物的细胞结构与其他三种生物的细胞结构有明显区别 ()
- A. 酵母菌 B. 乳酸菌
- C. 青霉菌 D. 蘑菇

第三学习时间

课程训练

不练不讲

见活页《金太阳导学测评(一)》

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。

学习札记



第二单元 细胞的分子

第1课时 细胞中的元素和化合物

课程学习目标

·学习自主化·

1. 简述组成细胞的主要元素,知道构成细胞的最基本元素是碳。
2. 尝试检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质,探讨细胞中主要化合物的种类。
3. 说出生物界和非生物界在元素组成上的统一性和差异性。

第一学习时间

自主预习

不看讲

基础知识梳理

·系统形象化·

一、组成细胞的元素

1. 生物界与非生物界具有统一性:组成细胞的化学元素在①_____都可以找到。

2. 生物界与非生物界存在差异性:组成生物体的化学元素在②_____的含量与在③_____中的含量明显不同。

3. 组成生物体的化学元素有 20 多种:

大量元素:④_____等;

微量元素:⑤_____;

基本元素:⑥_____;

主要元素:⑦_____;

细胞含量最多 4 种元素:⑧_____。

二、组成细胞的化合物

1. 无机物:包括⑨_____和⑩_____。有机物:包括⑪_____、⑫_____、⑬_____。

2. 在活细胞中含量最多的化合物是⑭_____ (85%~90%);含量最多的有机物是⑮_____ (7%~10%);占细胞鲜重比例最大的化学元素是⑯_____;占细胞干重比例最大的化学元素是⑰_____。

三、检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质

检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质的实验原理是某些化学试剂能够使生物组织中的有关有机化合物产生特定的⑱_____。糖类中的还原糖(如葡萄糖、果糖),与斐林试剂发生作用,生成⑲_____。脂肪可以被苏丹Ⅲ染液染成⑳_____ (或被苏丹Ⅳ染液染成㉑_____)。

淀粉遇碘变㉒_____。蛋白质与双缩脲试剂发生作用,产生㉓_____。因此,可以根据与某些化学试剂所产生的㉔_____ ,检测生物组织中的糖类、脂肪或蛋白质的存在。

课堂预习交流

·知识问题化·

随着生活水平的提高,铝锅因为轻巧耐用而受到广大群众的喜爱,正走向千家万户,逐步取代使用了多年的铁锅。但世界卫生组织的研究表明,就健康而言,使用铁锅优于使用铝锅,这是因为铁是人体的必需元素,而铝不是人体的必需元素,且铝对人体有害。

1. 组成生物体的元素有哪些?有何特点和作用?

2. 组成生物体的化合物有哪些？含量有什么特点？

元素	C	H	O	N	P	S	K	Ca	Mg	Fe	其他元素
含量	65.0	18.0	10.0	3.0	1.0	0.4	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01

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：组成细胞的化学元素

1. 分类依据：(1)大量元素、微量元素是根据元素在生物体内的①_____区分的，含量占生物体总重量②_____以上的元素称为大量元素，含量占生物体总重量③_____以下的元素称为微量元素。(2)主要元素、基本元素是根据元素对生物体的作用区分的。

2. 重要性：无论是大量元素还是微量元素，都是生物体必需的元素，对于维持生物体的生命活动起着非常重要的作用。如P是组成ATP、④_____等的重要成分；Ca是组成⑤_____的成分；Mg是⑥_____的成分；Fe是⑦_____的成分。

3. 最多的元素：组成人体细胞占鲜重最多的元素是⑧_____，组成人体细胞占干重最多的元素是⑨_____。

4. 元素来源：全部来自无机自然界，生物通过⑩_____获得。

5. 异同点：不同生物体内所含的化学元素的种类⑪_____，但在不同生物体内同种元素的含量⑫_____；同一生物体内的不同元素的含量⑬_____。

知识点二：斐林试剂与双缩脲试剂

试剂名称	斐林试剂	双缩脲试剂
鉴定成分	①	②
鉴定原理	③	④
试剂浓度	⑤	⑥
使用方法	⑦	⑧
使用条件	⑨	⑩

3. 检测生物组织中的糖类、脂肪、蛋白质应注意哪些事项？原理分别是什么？

知识点三：生物界与非生物界的统一性和差异性

1. 统一性是从化学元素的①_____来分析的。组成生物体的化学元素在②_____中都可以找到，没有一种是生物体所特有的，说明了生物界和非生物界具有统一性的一面，这也为生命起源于③_____的化学进化学说奠定了理论基础。

2. 差异性：从各种化学元素的含量上分析，生物体中各种化学元素的含量与自然界中的相应元素的含量有④_____，这说明生物界和非生物界具有差异性，即生命物质的⑤_____。

3. 对生物界和非生物界的内在联系、根本区别以及表现的统一性和差异性的理解，应抓住要点进行分析。

(1)生物界中没有自己特有的化学元素——生物界与非生物界存在⑥_____。

(2)各种元素在生物界和非生物界中的含量存在着巨大的差异——生物界与非生物界存在⑦_____。另外，各种化学元素在生物体内不是简单的堆积、组合，而是以特殊的⑧_____的方式结合在一起体现出生命现象，这也是生物界与非生物界的根本区别。

课程达标检测

能力具体化

1. 细胞中含量最多的元素和组成生物体的最基本元素分别是_____。

A. C, O B. H, C C. O, C D. O, N

2. 生活在沙漠中的仙人掌与生活在海水中的鲨鱼，组成它们的化学元素种类_____。

A. 大体相同 B. 区别较大
C. 很难确定 D. 没有一定的标准

3. 下列关于鉴定糖类、脂肪和蛋白质实验操作的叙述中，正确的是_____。

A. 鉴定还原糖的斐林试剂甲液与乙液，可直接用于蛋白质的鉴定
B. 鉴定脂肪的存在，要用显微镜观察是否有被染成橘黄色或红色的颗粒
C. 鉴定可溶性还原糖时，先加入斐林试剂甲液摇匀后，再加入乙液

学习札记



D. 鉴定蛋白质时,双缩脲试剂 A 液与 B 液要混合均匀后再加入含样品的试管中

4. 下列关于微量元素的叙述,错误的是 ()

- A. 微量元素是生物生活所必需的、含量很少的元素
- B. 微量元素是维持正常生命活动不可缺少的元素
- C. 细胞中所有微量元素的总和少于 3%
- D. 所有占生物体总重量百分之一以下的元素都是微量元素

5. 组成生物体的化学元素常见的主要有 20 多种,表一为玉米植株和成人体内含量较多的化学元素占细胞干重的质量分数(%),表二为组成细胞的主要元素的含量。试分析图表回答下列问题。

表一

元素	玉米	人
O	44.43	14.62
C	3.57	5.99
H	6.24	7.46
N	1.46	9.33
K	0.92	1.09
Ca	0.23	4.67
P	0.20	3.11
Mg	0.18	0.16
S	0.17	0.78

第三学习时间

课程训练

不练不讲

第四学习时间

课程评价

日清三思

表二

元素	O	C	H	N	P	S	其他
含量	65%	18%	10%	3%	1.4%	0.3%	小于 3%

(1) 表一中玉米和人体的氧元素含量与表二中氧元素含量相差较大的原因是

(2) 由表一数据可知 元素是生物体最基本的元素。

(3) N 元素在人体内的干重远远超过玉米,人体细胞内的 N 元素来源于 ,主要用于合成 等化合物。

见活页《金太阳导学测评(二)》

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。

第2课时 生命活动的承担者——蛋白质

课程学习目标

·学习自主化·

1. 说出蛋白质的元素组成及基本组成单位。
2. 说明氨基酸的种类与结构特点。
3. 简述氨基酸脱水缩合形成蛋白质的具体过程。
4. 概述蛋白质的结构和功能。

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、相关概念

(1) 氨基酸：蛋白质的基本组成单位，组成蛋白质的氨基酸约有①_____。

(2) 脱水缩合：一个氨基酸分子的氨基(②_____)与另一个氨基酸分子的羧基(③_____)相连接，同时失去一分子水。

(3) 肽键：肽链中连接两个氨基酸分子的化学键(④_____)。

(4) 二肽：由⑤_____氨基酸分子缩合而成的化合物，只含有一个肽键。

(5) 多肽：由⑥_____的氨基酸分子缩合而成的链状结构。

(6) 肽链：多肽通常呈⑦_____，叫肽链。

二、氨基酸分子通式

⑧_____。

三、氨基酸结构的特点

每种氨基酸分子⑨_____含有一个氨基($-NH_2$)和一个羧基($-COOH$)，并且都有一个氨基和一个羧基连接在⑩_____上(如：有 $-NH_2$ 和 $-COOH$ 但不是连在⑪_____上不叫氨基酸)；⑫_____的不同导致氨基酸的种类不同。

四、蛋白质多样性的原因

组成蛋白质的氨基酸⑬_____、⑭_____、⑮_____不同，多肽链⑯_____千变万化。

五、蛋白质的主要功能(生命活动的⑰_____)

- (1) 构成⑱_____的重要物质，如肌动蛋白；
- (2) ⑲_____，如酶；
- (3) ⑳_____，如胰岛素、生长激素；
- (4) ㉑_____，如抗体、抗原；
- (5) ㉒_____，如红细胞中的血红蛋白。

六、有关计算

(1) 肽键数 = 脱水分子数 = 氨基酸数目 - ⑳_____。

(2) 至少含有的羧基($-COOH$)或氨基($-NH_2$)数 = ㉑_____。

课堂预习交流

·知识问题化·

日本著名医学家、弘前大学医学部教授佐木甚一通过白鼠试验证明，黑蒜的有效成分可提高免疫力，对抑制癌细胞具有极强的效果。黑蒜的神奇之处在于它富含氨基酸，由于黑蒜品质超高，本身就含有丰富的氨基酸，在经过高科技60天发酵后，氨基酸成分比生蒜提高了近5倍。

1. 组成蛋白质的氨基酸有多少种？结构特点如何？氨基酸种类不同的原因是什么？

2. 什么是肽键？什么是多肽和肽链？

3. 氨基酸是如何形成肽链的？如何理解蛋白质功能的多样性？

学习札记

