

人教版

新课标教材课时同步讲练

高中生物必修①

【主编】胡克苓 薛思源



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS  
WWW.JJSHUP.COM

东北师范大学出版社

北大绿卡

BEIJING UNIVERSITY

Permanent Resident Card

人教版

新课标教材课时同步讲练

# 高中生物必修①

【主编】胡克苓 薛思源

# 北大绿卡

BEIJING UNIVERSITY

Permanent Resident Card



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS  
WWW.NNEUP.COM

东北师范大学出版社 长春

- 总策划：教育分社  
责任编辑：毕冬微  
封面设计：宋超  
责任校对：郭晓莉  
责任印制：张允豪

- 主编：胡克苓 薛思源  
编者：胡克苓 薛思源 郭金靖 徐曼 玉印国

图书在版编目 (CIP) 数据

北大绿卡：人教版·高中生物必修1/胡克苓，薛思源主编. 长春：东北师范大学出版社，2007.5  
ISBN 978-7-5602-4876-9

I. 北… II. 袁… 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 (2007) 第 070575 号

北大绿卡  
高中生物必修1  
(人教版)  
胡克苓 薛思源 主编

东北师范大学出版社出版发行  
长春市人民大街5268号(130024)  
电话：0431-85695744 85688470  
传真：0131 85695744 85695734  
网址：<http://www.nenup.com>  
电子函件：[sdcbs@mail.jl.cn](mailto:sdcbs@mail.jl.cn)  
东北师范大学出版社激光照排中心制版  
长春第二新华印刷有限责任公司印装  
长春市升阳街750号(130062)

2007年6月第1版 2007年6月第1次印刷  
幅面尺寸：210mm×236mm 印张：11 字数：310千

定价：15.60元  
如发现印装质量问题，影响阅读，可直接与承印厂联系调换

## 出版说明

《北大绿卡》是东北师范大学出版社全力打造、倾情奉献给莘莘学子的系列教辅读物。该书具有以下特点：

第一，覆盖面全。该丛书以人教社新课标教材为蓝本，配备了从小学到初、高中各科、各年级系列教辅，同时还涵盖了北师大版、华东师大版、沪科版、沪教版、苏教版、沪粤版、浙教版、冀教版等版本。

第二，体例新。该丛书从理顺本章或本节知识切入，在自主学习的基础上采取讲例、讲练对照，以练为主，双栏对照排版，双色印刷的形式，突出重点，使体例清新明了。同时根据各学科的特点，分别设计了不同的编写体例，这样更能突出本书的实用性。

第三，夯实基础。正确并全面地掌握教材中的基本概念。基本理论是学习的根本，任何成绩的取得都源于对教材基础知识的点滴积累及深入体会，基础知识是形成能力的前提，因此，本书特别注重对基础知识的讲解和练习。有专家说：分析问题和解决问题的能力是练出来的，只有运用所学的知识去解决问题，才能不断提高自己的能力。本丛书正体现了这一宗旨。

第四，对教材的讲解精。本书对教材知识点的讲解真正体现了围绕重点，突破难点，精讲精析，使学生透彻地理解并掌握教材，能以不变应万变，举一反三，触类旁通。

第五，注重能力的培养。该丛书注重考纲、考点的提炼总结，注重对考试题型的变化和掌握，注重例题和习题的典型性和迁移性，避免随意性和孤立性。体现从基础到提高，由课内到课外，由综合创新再到中考和高考，实现从知识到能力的飞跃，使学生获得可持续发展的能力。

# 用东师绿卡 考北大清华

## 第一章 走近细胞

围绕重点，突出难点，整理知识，注重讲解，意在启迪学生思维。

围绕本节难点，综合运用本节所学知识，针对学生学习过程中易出现的错误，答疑解惑。

教材内容网络化，知识要点系统化。

综合本章知识点，设置题型全面的考查题，难度较章节综合训练有所增加，体现本章知识的综合考查。

梳理知识，脉络清晰，层次分明，知识点明确，意在提升学生预习能力。

针对重点知识、规律、方法中所讲解的知识点，设置针对性训练题，及时复习巩固。

针对本节重点，兼顾基础与综合，题型全面而新颖，旨在检验学生对知识的掌握情况。

实战演练，注重考纲、考点，提高能力。

学习目标与素养

本章内容选自《普通高中生物课程标准》和《普通高中生物课程标准》新教材，注重基础实验、资料分析的方法培养了学生的科学探究能力，以及细胞学说即建立过程，为后几章的学习打下良好的基础，并注重与初中所学知识的联系。

1. 学生的知识背景  
 学习本节《走近细胞》即属于《细胞》部分，包括细胞类型、细胞结构、组织、器官、系统、个体层次。生物体结构和生物体生命系统的结构层次。细胞是基本的生命系统即细胞是细胞、组织、器官、系统、个体层次。生物体结构和生物体生命系统的结构层次。细胞是基本的生命系统即细胞是细胞、组织、器官、系统、个体层次。

### 构建知识体系

一、生命活动离不开细胞  
 1. 所有生物体，只有细胞才构成生命。  
 2. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。  
 3. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。细胞是生物体结构和功能的基本单位。

### 细胞是生物体结构和功能的基本单位

1. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。  
 2. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。细胞是生物体结构和功能的基本单位。

### 细胞是生物体结构和功能的基本单位

1. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。  
 2. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。细胞是生物体结构和功能的基本单位。

### 本节综合性训练

1. SARS 病毒 2. 细菌 3. 衣藻 4. 草履虫

①核孔 ②核膜 ③核仁 ④核糖体  
 ⑤核基质  
 A. ①②③④⑤ B. ①②③④  
 C. ②③④⑤ D. ①③④⑤

1. 细胞生物 2. 非细胞生物 3. 细胞生物 4. 非细胞生物

A. 生物圈 B. 生态系统  
 C. 种群 D. 群落

### 知识体系建构

从生物圈到细胞：生命活动离不开细胞（非细胞形态的生物（如病毒的生活和繁殖）、细胞形态的生物（如草履虫的运动和分裂）、多细胞生物（如人的膝跳反射））；生命系统的结构层次：细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统→生物圈

### 综合实践创新

①核孔 ②核膜 ③核仁 ④核糖体  
 ⑤核基质  
 A. ①②③④⑤ B. ①②③④  
 C. ②③④⑤ D. ①③④⑤

1. 细胞生物 2. 非细胞生物 3. 细胞生物 4. 非细胞生物

### 单元过关检测

1. 细胞生物 2. 非细胞生物 3. 细胞生物 4. 非细胞生物

A. 核孔 B. 核膜  
 C. 核仁 D. 核糖体

1. 细胞生物 2. 非细胞生物 3. 细胞生物 4. 非细胞生物

A. 生物圈 B. 生态系统  
 C. 种群 D. 群落



# 目 录 CONTENTS

## 第 1 章 走进细胞/1

- 第 1 节 从生物圈到细胞/2  
 第 2 节 细胞的多样性和统一性/4  
 →本章总结← / 7

## 第 2 章 组成细胞的分子/12

- 第 1 节 细胞中的元素和化合物 13  
 第 2 节 生命活动的主要承担者  
     ——蛋白质/20  
 第 3 节 遗传信息的携带者——核酸/24  
 第 4 节 细胞中的糖类和脂质/28  
 第 5 节 细胞中的无机物/31  
 →本章总结← / 33

## 第 3 章 细胞的基本结构/40

- 第 1 节 细胞膜——系统的边界/41  
 第 2 节 细胞器——系统内的分工合作/44  
 第 3 节 细胞核——系统的控制中心/49  
 →本章总结← / 53

## 第 4 章 细胞的物质输入和输出/57

- 第 1 节 物质跨膜运输的实例/58  
 第 2 节 生物膜的流动镶嵌模型/62  
 第 3 节 物质跨膜运输的方式/65  
 →本章总结← / 69

## 第 5 章 细胞的能量供应和利用/75

- 第 1 节 降低化学反应活化能的酶/76  
 第 2 节 细胞的能量“通货”——ATP/84  
 第 3 节 ATP 的主要来源——细胞呼吸/88  
 第 4 节 能量之源——光与光合作用/94  
 →本章总结← / 103

## 第 6 章 细胞的生命历程/110

- 第 1 节 细胞的增殖/111  
 第 2 节 细胞的分化/118  
 第 3 节 细胞的衰老和凋亡/121  
 第 4 节 细胞的癌变/124  
 →本章总结← / 128  
 →综合检测← / 133

## 参考答案/137



## 第



## 章

## 走近细胞

## 1. 本章内容概述

本章内容包括《从生物圈到细胞》和《细胞的多样性和统一性》两节。本章通过实验、资料分析的方式说明了生命活动离不开细胞，以及细胞学说的建立过程，为后面几章的学习打下了良好的基础，并且本章与初中所学的显微镜知识有很大联系，尝试用高倍镜来观察更多种类的细胞。

## 2. 学习方法指导

学习第1节《从生物圈到细胞》时，应从微观到宏观学习细胞、组织、器官、系统、个体种群、生态系统和生物圈等生命系统的结构层次，细胞是其他生命系统层次的基础，是基本的生命系统。

学习第2节《细胞的多样性和统一性》时，应从以下几个角度让学生比较全面地认识细胞：

(1) 非细胞形态的病毒必须依赖于细胞生活和繁殖的提示：SARS病毒不具有细胞结构，而将这部分安排在章首，除激发学习兴趣之外，重在说明病毒只有依赖于细胞才能生活，从而说明了细胞的重要性。

(2) 以生命活动与细胞的关系为题的资料分析：用不同的资料，如单细胞生物的运动和分裂、人的生殖和生育、缩手反射的结构基础和艾滋病破坏人体的免疫细胞，分别从生命活动的基本特征——运动、繁殖、生长与发育、应激性和稳态5个方面说明生命活动建立在细胞的基础之上。

(3) 细胞的多样性和统一性的阐明：使用高倍镜观察几种细胞的实验，可以增加对细胞多样性的感性认识；细胞学说建立过程的资料分析，再现了人类认识生命体统一于细胞的最初的一段科学史；通过原核细胞和真核细胞的介绍，使学生对细胞有了进一步的认识，真核细胞多种多样，原核细胞也多种多样，但它们有相似的细胞膜和细胞质，只是细胞核不同，这两类不同的细胞具有统一性。

(4) 组装细胞的补充：“科学前沿”中组装细胞的阅读资料，让学生了解人们组装和制造生命体都离不开组装细胞，都超越不了细胞这个生命活动的基本单位。

本章内容是学习本书其他章的基础，引言中所列举的各项细胞水平的现代生物科学技术、生命系统的各个结构层次及相互关系，将在其他章及其他模块中深入地展开分析和研究。



## 第1节 从生物圈到细胞

### 建构知识体系

#### 一、生命活动离不开细胞

没有细胞结构的生物，只有依赖\_\_\_\_\_才能生活。

单细胞生物，单个细胞能完成各种\_\_\_\_\_。

多细胞生物必须依赖各种分化的\_\_\_\_\_密切合作，共同完成一系列复杂的生命活动。

#### 二、生命系统的结构层次

1. 结构层次：细胞→\_\_\_\_\_→器官→系统→个体→\_\_\_\_\_→群落→\_\_\_\_\_→生物圈。

2. 几个概念：

系统：指彼此间\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_的组分有规律地结合而形成的整体。

种群：在一定的区域内，同种生物的所有\_\_\_\_\_。

群落：所有的\_\_\_\_\_组成一个群落。

3. \_\_\_\_\_是地球上最基本的生命系统。

### 重点知识、规律、方法

#### 1. 生命活动离不开细胞

##### (1) 草履虫的生命活动与细胞的关系

草履虫是单细胞生物，一个细胞就是一个生物体。因此，细胞的生命活动就是这个生物体的生命活动。草履虫的细胞分裂，使其一分为二，由一个草履虫变为两个草履虫。这实际上是草履虫的繁殖。草履虫的细胞膜上有眼点，能够感受外界光线的刺激。能根据外界光线强弱的变化，作出不同的生理反应。从以上可以看出，单细胞生物的各项生命活动都是由细胞完成的。

##### (2) 人的生殖和发育与细胞的关系

人体是由很多个细胞构成的，但人的生命开始于一个细胞——由精子和卵细胞结合成的受精卵。受精卵经过细胞分裂，形成多个细胞组成的胚胎，在子宫内发育成胎儿。胎儿出生后继续发育，最后形成具有与父母相似性状的成年个体。很显然，人的生殖和发育过程都离不开细胞。

### 对应知识巩固训练

1. 下列生物中，不具有细胞结构的是( )

- A. 生命活动都离不开细胞
- B. 病毒不具有细胞结构，所以它的生命活动与细胞无关
- C. 细胞是生物体结构和功能的基本单位
- D. 多细胞生物依赖高度分化的细胞密切协作，才能完成生命活动

2. 下列有关人体生命活动与细胞关系叙述，错误的是( )

- A. 细胞的分裂和分化是人体发育的基础
- B. 只有通过精子和卵细胞，子代方能获得亲本的遗传物质
- C. 人体是由细胞构成的，所以细胞的生长必定导致人体的生长
- D. 人体是由细胞构成的，所以细胞的分裂必定导致人体的生长

3. 下列实例中，不属于反射活动的是( )

- A. 由于气温高，人易出汗
- B. 由于气温低，人的皮肤血管收缩
- C. 在强光下，人的瞳孔缩小
- D. 草履虫从盐溶液处游向清水处

4. 含羞草被触碰时叶柄下垂，其细胞间隙液浓度( )

- A. 无机环境
- B. 富含有机质的环境
- C. 生物体的细胞间质内
- D. 生物体的活细胞内





### Ⅱ 生命系统的结构层次

生命系统的结构层次从大到小依次为：生物圈→生态系统→群落→种群→个体→系统→器官→组织→细胞。

注意：生命系统的各个层次，从生物圈到细胞，生命系统的各层次彼此间不是孤立的，而是紧密联系的，是对立统一的整体。即各层次间有各自特定的组成、结构和功能，结构和功能的密切联系成为一个整体。

**例** 下列组合中，依次属于种群、群落和生态系统的一组是（ ）。

- ① 生活在人大肠内的细菌  
② 某一池塘中的全部鱼类  
③ 肺炎患者肺部的肺炎双球菌  
④ 一根枯木及枯木上所有生物
- A. ①②①      B. ②③④  
C. ③②①      D. ③①④

**解析：**正确理解种群、群落和生态系统的概念，并用概念分析所示的自然现象和所给的选项。肺炎患者肺部的肺炎双球菌是一个种群，生活在人体大肠内的细菌是群落，一根枯木及枯木上所有的生物则构成了生态系统。

**答案：**D

**小结：**掌握生命系统的各个层次，并重点理解种群、群落和生态系统这三个层次。

3. 下列哪组生命系统同时含有动物和植物细胞？

- A. 细胞→组织→器官→系统→生物体→种群→群落→生态系统→生物圈  
B. 细胞→组织→器官→系统→生物体→种群→群落→生物圈→生态系统  
C. 细胞→组织→器官→系统→种群→生物体→群落→生态系统→生物圈  
D. 细胞→组织→器官→生物体→系统→种群→群落→生态系统→生物圈

4. 下列选项中不属于生命系统的是（ ）。

- A. 细胞      B. 分子      C. 种群      D. 生态系统

7. 牛椋鸟的巢穴内，有20余只的喜鹊在一个鸟窝中育雏(注：巢穴就是一只鸟的窝)生命系统层次？

- A. 个体水平      B. 种群水平  
C. 群体水平      D. 生态系统

8. 某生物兴趣小组调查了某草原中甲、乙两群落，并绘出图如下。

- A. 草原中的全部植物  
B. 草原上的全部生物  
C. 草原中的全部动植物  
D. 草原上的全部生物及其无机环境

9. 在内蒙古呼伦贝尔草原，是我国北方著名的畜牧业基地。其中有一对喜鹊的巢穴，穴中共养有8个幼鸟，这块草原上的种群是（ ）。

- A. 1个群落      B. 1个种群  
C. 2个种群      D. 8个种群



### 第五节 综合性训练

1. 下列4种生物中，从结构上看不同于其他3种生物的是（ ）。

- A. SARS病毒      B. 细菌  
C. 衣藻      D. 草履虫

2. 神经冲动在反射弧中的传导途径是（ ）。

- ①感受器 ②效应器 ③神经中枢 ④传出神经 ⑤传入神经

- A. ①⑤③④②      B. ①②③④⑤  
C. ②④⑤③①      D. ①④③⑤②

3. 种群是指在一定地域内（ ）。

- A. 同种生物的幼体和成体的总和  
B. 所有生物个体的总和  
C. 同种生物成熟个体的总和  
D. 同种生物未成熟个体的总和

4. 在一片草原上生活的全部生物共同构成一个（ ）。

- A. 生物圈      B. 生态系统  
C. 群落      D. 种群

5. 细胞学说认为，细胞是（ ）。

- A. 单细胞生物由一个细胞构成，所以细胞只是单细胞生物体结构和功能的基本单位  
B. 我们身体由几亿个细胞构成，但单个细胞不能完成一项生命活动，所以细胞是人体的结构单位，而不是功能单位  
C. 细胞是最基本的生命系统  
D. 我们复杂的生命活动是由器官或系统完成的，所以人体生命活动的基本单位是器官或系统

6. 下列属于群落的是（ ）。

- A. 一座水库里的全部鱼  
B. 一片草原上的昆虫和小鸟  
C. 一棵枯树以及上面的苔藓、真菌等  
D. 一个湖泊中的藻类、鱼类、蚌等全部生物

7. 下列哪项不属于生命系统？

- A. 池塘中的一只青蛙  
B. 青蛙的表皮细胞



- C. 表皮细胞中的水和蛋白质分子  
D. 池塘中的水、阳光等环境因素,以及生活在池塘中的青蛙等各种生物
8. 在载玻片上将一滴清水和一滴草履虫培养液相连,然后在草履虫培养液的边缘放几粒食盐,不久可见草履虫向清水方向移动;触碰米 equal 的触手,水螅马上缩成一团;生长在沙漠地带的柽柳,叶片已演变成鳞片状,可大大减少水分的散失。这些现象依次可称为( )。  
①应激性 ②适应性 ③变异性 ④反射 ⑤遗传性  
A. ①④⑤ B. ①①②  
C. ①④⑤ D. ①④②
9. 判断下列说法,正确的是( )。  
A. 单细胞生物由一个细胞构成,所以细胞只是单细胞生物体结构和功能的基本单位  
B. 我们身体由几亿个细胞构成,但单个细胞不能完成一项生命活动,所以细胞是人体的结构单位,但不是功能单位  
C. 细胞是最基本的生命系统  
D. 我们复杂的生命活动是由器官或系统完成的,所以人体生命活动的基本单位是器官或系统
10. 在一定区域内,同种生物的所有个体是一个\_\_\_\_\_,所有而\_\_\_\_\_组成一个群落,群落再加上\_\_\_\_\_构成生态系统,地球上最大的生态系统是\_\_\_\_\_,最基本的生命系统是\_\_\_\_\_。
11. 写出大肠杆菌在生命系统中所占的层次:\_\_\_\_\_。
12. 某水域中生命系统的种群层次生物应包括( )。  
A. 全部生物个体的总和  
B. 全部动物个体的总和  
C. 全部鱼类个体的总和  
D. 全部鲫鱼个体的总和

13. 下列是对生命系统的叙述,错误的是( )。  
A. 生命系统的各个层次可以相互联系,也可以没有关系,如细胞和生物圈  
B. 组织、细胞等都是生命系统不可分割的一部分  
C. 生命系统的各个层次是密切联系的  
D. 生物的生活环境也是生命系统的一部分
14. 某科研小组分离出完整的叶肉细胞,一部分放在适宜条件下培养,能通过光合作用产生淀粉,另一部分经脱绿后放在同样条件下培养,发现没有产生淀粉。  
(1) 此科研小组研究的内容是生命系统中的\_\_\_\_\_水平。  
(2) 此实验的实验结论是\_\_\_\_\_。  
(3) 生命系统中最大的层次是\_\_\_\_\_,最微小的层次是\_\_\_\_\_。

15. 图 1-1-1 是缩手反射示意图,据图回答:

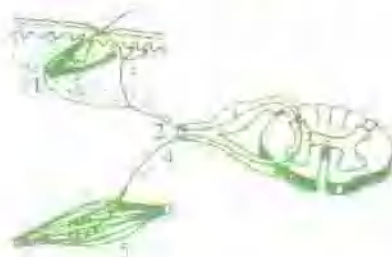


图 1-1-1

- (1) 若手部皮肤意外碰到一灼热物体后,就会立即缩回来,这种缩手反射的传导结构叫\_\_\_\_\_,传导路径是\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_。  
(2) 神经冲动的产生是由于过热刺激手部\_\_\_\_\_产生的兴奋。

## 第 2 节 细胞的多样性和统一性



### 建构知识体系

#### 一、观察细胞

- 使用高倍显微镜的步骤和要点
- ①转动\_\_\_\_\_使视野明亮
  - ②在\_\_\_\_\_镜下观察清楚,把要放大观察的物像移至\_\_\_\_\_
  - ③用\_\_\_\_\_转到高倍物镜
  - ④观察并用\_\_\_\_\_调焦
- 实验结果和结论
- 结果: ①不同细胞形态,大小千差万别  
②不同的细胞有共同的结构: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
- 结论: 细胞既有\_\_\_\_\_, 又有\_\_\_\_\_



## 二、原核细胞和真核细胞

区别：原核细胞没有\_\_\_\_\_包被的细胞核，没有\_\_\_\_\_，有拟核，这体现了细胞的\_\_\_\_\_。

联系：有相似的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，都有\_\_\_\_\_分子做遗传物质，这体现了细胞的\_\_\_\_\_。

## 三、细胞学说建立的过程

建立：19世纪30年代由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_建立

①细胞是一个有机体，一切动植物都由\_\_\_\_\_发育而来，并由\_\_\_\_\_所构成

②细胞是一个\_\_\_\_\_的单位，既有它自己的生命，又对与其他细胞共同组成的整体的生命起作用

③新细胞可以从老细胞中产生

意义：证明动植物界具有最本质的联系

### 重点知识、规律、方法

#### 1. 怎样使用高倍显微镜

(1) 显微镜的成像：

① 光源(天然光或人工光源)→反光镜→光圈→物体→物镜(凸透镜)→在镜筒内形成物体放大的实像→目镜→把经物镜形成的放大实像进一步放大

② 显微镜放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数

(2) 显微镜的使用

① 用低倍显微镜观察

取镜与安放：

a. 右手握镜臂，左手托镜座。

b. 显微镜放在实验台的前方稍偏左。

对光：

a. 转动转换器，使低倍物镜对准通光孔。

b. 选一较大的光圈对准通光孔，左眼注视目镜，转动反光镜，使光线通过通光孔反射到镜筒内，通过目镜，可能看到白亮的视野。

低倍镜观察：

a. 把所要观察的玻片标本放到载物台上，用压片夹压住，标本要正对通光孔的中心。

b. 转动粗准焦螺旋，使镜筒缓缓下降，直到物镜接近玻片标本为止(此时实验者的眼睛应当看物镜镜头与标本之间，以免物镜与标本相撞)。

c. 左眼看目镜内，同时反向缓缓转动粗准焦螺旋，使镜筒上升，直到看到物像为止，再稍稍转动细准焦螺旋，使看到的物像更加清晰。

② 高倍镜观察

a. 移动装片，在低倍镜下使需要放大观察的部分移动到视野中央。

b. 转动转换器，移走低倍物镜。

c. 缓缓调节细准焦螺旋，使物像清晰。

d. 调节光圈，使视野亮度适宜。

③ 注意事项

使用显微镜一定要严格按照取镜→安放→对光→压片→观察的程序进行。

### 对应知识巩固训练

1. 下列操作是显微镜的使用方法中，正确的是(多选) ( )。

- ① 对光时，阳光照在反光镜上，视野越亮越好
- ② 在进行低倍物镜与高倍物镜的转换时，扳动物镜转动较省力
- ③ 使用完毕之后，要用干布拭去载物台上的水和脏物
- ④ 装箱之前，应下降镜筒，使物镜插入通光孔中
- ⑤ 取、放显微镜时，要左手托镜座，右手握镜臂，并且要轻拿轻放

- A. ①②③
- B. ①②④
- C. ③⑤
- D. ②③④

2. 显微镜头盒中的三个镜头，甲、乙镜头一端有螺纹，丙、丁镜头一端无螺纹。甲长4 cm，乙长5 cm，丙长4 cm，丁长3 cm。请问：物镜与装片之间距离最近的是\_\_\_\_\_；在同样光源条件下，视野中光线最暗的一组镜头是\_\_\_\_\_。

3. 下面是某同学绘制的两组镜头，目镜标有5×和15×字样，物镜标有10×和40×字样。请根据图1-2-1回答：



图 1-2-1

- (1) 在观察细胞质基质中叶绿体的形态、分布和颜色时，显微镜的目镜、物镜的组合为\_\_\_\_\_ (用标号答)。此时显微镜的放大倍数为\_\_\_\_\_。
- (2) 在观察中，①与④的显微视野哪个明亮？选用哪组观察细胞数目较多？\_\_\_\_\_。



## 2 原核细胞和真核细胞

原核细胞和真核细胞的主要区别:

	原核细胞	真核细胞
细胞壁	主要成分是肽聚糖	主要成分是纤维素
核结构	拟核, 无核膜、核仁, DNA 不与蛋白质结合	真正的细胞核, 有核膜、核仁, DNA 与蛋白质结合形成染色体
细胞器	只有核糖体	种类多, 结构复杂
大小(直径)	1~10 μm	10~100 μm
种类	细菌、蓝藻、放线菌、衣原体等	植物、动物、真菌等

## 3 细胞学说建立的过程

细胞学说的主要内容:

(1) 细胞是一个有机体, 一切动植物都由细胞发育而来, 并由细胞和细胞产物所构成。

(2) 细胞是一个相对独立的单位, 既有它自己的生命, 又对其他细胞共同组成的整体的生命起作用。

(3) 新细胞可以从老细胞中产生。

**例** 根据细胞学说, 所有的细胞来源于 ( )。

- A. 无机物                      B. 有机物  
C. 先前存在的细胞          D. 培养基培养

**解析:** 细胞学说包括三个方面的基本内容: ①细胞是一个有机体, 一切动植物都由细胞发育而来, 并由细胞和细胞产物所构成; ②细胞是一个相对独立的单位, 既有它自己的生命, 又对与其他细胞共同组成的整体的生命起作用; ③新细胞由老细胞产生。由此可以看出, 细胞只能来自细胞, 只能由先前存在的细胞产生。

**答案:** C

**小结:** 理解细胞学说的主要内容及其进步意义。



## 本节综合性训练

- 下列生物中, 哪些是由细胞发育成的? ( )  
A. 变形虫                      B. 大肠杆菌  
C. 衣藻                          D. 烟草花叶病毒
- 用显微镜观察同一材料的不同部分时, 请你说说视野亮度与细胞数目之间的关系。( )  
A. 亮, 看到的细胞数目多  
B. 暗, 看到的细胞数目少  
C. 亮, 看到的细胞数目少  
D. 暗, 看到的细胞数目多
- 调节显微镜, 看清物像的关键是: ( )  
A. 调节光圈                      B. 调节细准焦螺旋  
C. 调节反光镜                      D. 调节粗准焦螺旋

4. 下列生物属于原核生物的是? ( )

- A. 乙肝病毒                      B. 酵母菌  
C. 放线菌                          D. 草履虫

5. 下列生物中, 属于真核生物的一组是? ( )

- A. 噬菌体和根霉                      B. 细菌和草履虫  
C. 蓝藻和酵母菌                      D. 衣藻和变形虫

6. 原核细胞中, 拟核内的物质主要是指? ( )

- A. DNA                              B. RNA  
C. 蛋白质                              D. 蛋白质和核酸

7. 细菌细胞壁或植物细胞壁和细胞膜, 可以区别鉴别两者细胞的主要结构是? ( )

- A. 细胞壁    B. 细胞膜    C. 细胞质    D. 核膜

8. 19世纪30年代创立的细胞学说的最主要意义是? ( )

- A. 证明病毒不具有细胞结构  
B. 使人们对生物体的结构认识进入微观领域  
C. 证明生物之间存在亲缘关系  
D. 发现动植物细胞的不同之处

9. 下列关于细胞学说的叙述, 错误的是? ( )

- A. 1665年, 英国科学家罗伯特·虎克发现了细胞, 并创立了细胞学说  
B. 细胞是一个有机体, 一切动植物都由细胞发育而来, 并由细胞和细胞产物所构成  
C. 细胞是一个相对独立的单位, 既有它自己的生命, 又对与其他细胞共同组成的整体的生命起作用  
D. 新细胞可以从老细胞中产生

4. 下列生物中属于原核生物的是? ( )

- A. 噬菌体    B. 酵母菌    C. 团藻    D. 蓝藻

5. 下列对细胞结构的叙述中, 不正确的是? ( )

- A. 不含叶绿体                      B. 既含 DNA, 又含 RNA  
C. 无核膜                              D. 不含 DNA 和 RNA

6. 原核细胞细胞器有: ( )

- A. 核糖体和线粒体                      B. 细胞膜和叶绿体  
C. 内质网和中心体                      D. 细胞膜和核糖体

7. 细胞学说的建立者是? ( )

- A. 施莱登    B. 施旺    C. 达尔文    D. 施莱登和施旺

8. 下列关于细胞统一性的说法, 错误的是? ( )

- A. 构成动植物的细胞不完全相同



- B. 构成动植物的细胞完全不相同  
C. 人和细菌的细胞也存在着相似性  
D. 不同细胞的相似性主要是它们都有细胞膜、细胞质、细胞核

9. 在细胞学说的建立过程中, 对细胞与组织作出重要贡献的科学家是

- A. 虎克观察木栓组织, 并命名细胞  
B. 列文虎克观察红细胞、细菌等, 并命名细胞  
C. 施莱登和施旺提出细胞是构成动植物的单位  
D. 魏尔肖提出细胞分裂产生细胞

10. 细胞膜外不含有的物质是

- ①核酸 ②蛋白质 ③液泡 ④叶绿体 ⑤核膜  
⑥细胞膜 ⑦细胞壁

- A. ①②在病毒, 大肠杆菌、衣藻和草履虫体内都存在  
B. ⑥⑦在大肠杆菌和衣藻体内都存在  
C. ①~⑦在衣藻体内都存在  
D. 除⑤外, 其余各项在衣藻和蓝藻体内都存在

11. 图 1-2-2 为某生物的部分结构示意图, 叙述错误的是



图 1-2-2

(1) 该细胞为 \_\_\_\_\_ 类细胞, 判断的理由是什么?

(2) 该细胞与植物细胞相比, 所共有的结构包括 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(3) 鞭毛的功能是 \_\_\_\_\_。

12. 图 1-2-3 为利用高倍显微镜观察几种动物植物及人体细胞局部细胞结构, 请观察后回答下列问题。

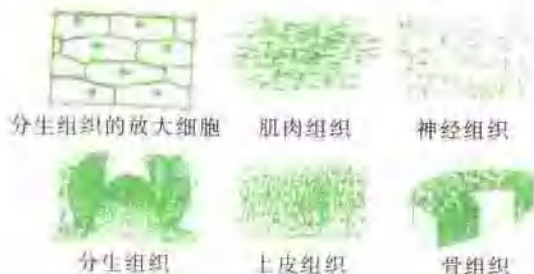


图 1-2-3 不同的生物组织

(1) 通过仔细观察, 你得出哪些结论?

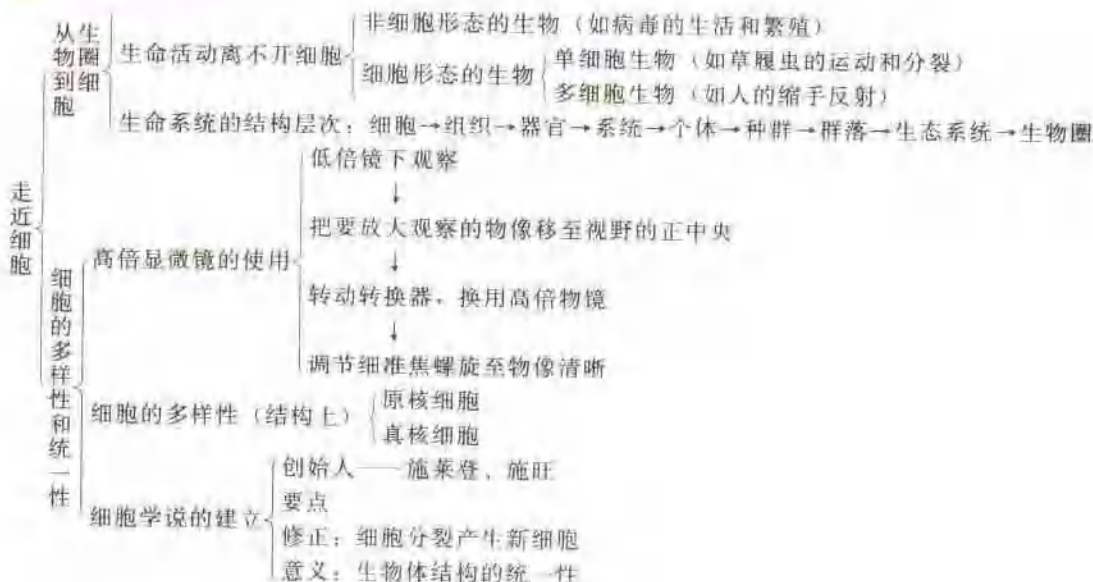
- ① \_\_\_\_\_;  
② \_\_\_\_\_;  
③ \_\_\_\_\_。

(2) 比较这些动植物细胞, 其结构的共同点为 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。这反映了动植物细胞的 \_\_\_\_\_。

## 本章总结



### 知识体系建构





### 综合实践创新

1. (2009·上海)下列生物中不属于真核生物的是( )  
①噬菌体 ②颤藻 ③酵母菌 ④水绵  
A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④
2. 1. 某生物探究学习小组为了探究细胞多样性和统一性, 计划对多种细菌、蓝藻、植物和动物细胞的结构和文字材料进行对比研究。现请你设计一个记录表, 要求列出对比的项目, 并给该表命名。  
(1) 表格名称: \_\_\_\_\_ 表。  
(2) 表格:

注: 图1-1是“用显微镜观察人体口腔上皮细胞”的部分操作步骤, 请回答下列各题:



图 1-1

- (1) 操作的正确顺序是\_\_\_\_\_。  
(2) F中, 滴管滴出的是\_\_\_\_\_, 其浓度为\_\_\_\_\_, 滴加的目的是\_\_\_\_\_。  
(3) C中滴管滴出的染色剂是\_\_\_\_\_, 为达目的, 之后必须进行的操作是\_\_\_\_\_ (填编号)。  
(4) B中的操作应先让盖玻片触到液滴, 再轻轻盖上, 其目的是\_\_\_\_\_, 有利于观察。  
(5) 要完成该实验, 还缺少一个重要的实验用具, 这个用具是\_\_\_\_\_; 其作用是\_\_\_\_\_。



### 单元过关检测

一、选择题 (每题2分, 共40分)

1. 一定区域内的动物、植物和微生物等全部生物构成( )。  
A. 1个群落 B. 1个种群  
C. 3个种群 D. 1个生态系统
2. 衣藻与蓝藻最明显的区别是( )。  
A. 有无核物质 B. 有无细胞器  
C. 有无染色体 D. 有无成形的细胞核
3. 下列叙述中, 能建立生物群落定义的是( )。  
A. 一定区域内同种生物个体的总和  
B. 一定区域内不同生物种群的集合体  
C. 生物之间及生物与环境相互作用的整体  
D. 地球上全部生物及其相互作用的整体
4. 下列叙述中, 阐述生态系统的是( )。  
A. 地球上全部生物及其生存环境  
B. 一定区域内同种生物个体的总和  
C. 一定区域内不同种群的集合体  
D. 生物群落与无机环境相互作用的自然系统
5. 当显微镜镜筒下降时, 操作显微镜的人目光应注视的部位是( )。  
A. 镜筒 B. 目镜  
C. 物镜 D. 物镜与装片的距离
6. 下列生物中, 没有叶绿体, 但具有细胞壁的是( )。  
A. 噬菌体 B. 大肠杆菌  
C. 衣藻 D. 草履虫
7. 从细胞水平来说, 多细胞生物体能够进行正常生长、发育的原因是( )。  
A. 受精卵经过有丝分裂  
B. 细胞的增殖, 数量增加  
C. 细胞由小长大  
D. 细胞的增殖和细胞的分化
8. 在使用10×物镜和10×目镜观察到根尖生长点细胞后, 不移动装片的位置, 又换用40×物镜和5×目镜观察同一部位, 所见的细胞比前一次( )。  
A. 多而大 B. 少而小  
C. 大而少 D. 小而多
9. 下列关于生命系统的叙述, 错误的是( )。  
A. 生命系统的各个层次可以相互联系, 也可以没有关系, 如细胞和生物圈  
B. 组织、细胞等都是生命系统不可分割的一部分  
C. 生命系统的各个层次是密切联系的  
D. 生物的生活环境也是生命系统的一部分
10. 研究表明: 曾引起世界恐慌的非典型性肺炎的病原体(SARS病毒)是一种冠状病毒, 结构如图1-2所示。



下列有关病毒的叙述不正确的是( )

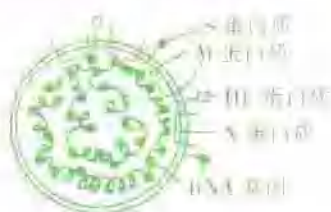


图 1-2

- A. SARS 病毒是一种 RNA 病毒  
B. SARS 病毒属于原核细胞构成的生物  
C. 高温、酸、碱等方法可以杀死 SARS 病毒  
D. SARS 病毒进入人体后, 人体能产生特异性抗体

11. 下列各组组合中, 能体现生命系统由简单到复杂的层次的是( )

- ①皮肤 ②胃黏膜 ③神经元 ④变形虫 ⑤细胞内蛋白质等化合物 ⑥病毒 ⑦同一片草地上的所有山羊 ⑧一个池塘中的所有鱼类 ⑨一片森林 ⑩一个池塘中的所有生物

- A. ⑥①③②①①⑦⑧⑨ B. ③②①④⑦⑩⑨  
C. ③②①④⑦⑩⑨ D. ⑤②①④①⑩⑨

12. 进入人体内有 200 多种细胞, 这些细胞大约有 200 种不同的类型, 形态与功能各不相同; 它们寿命长短不一, 但是它们都有基本相似的结构, 这说明( )

- A. 人体细胞既有多样性, 又有统一性  
B. 细胞的结构和功能基本相同  
C. 200 多种不同的类型就是 200 多种不同的组织  
D. 人体细胞的基本结构与草履虫相同

13. 恩格斯曾经把“能量守恒和转化定律、细胞学说、进化论”并称为 19 世纪自然科学的三大发现。其中细胞学说的创立者有( )

- ①将千变万化的生物界通过细胞结构统一起来  
②证明了生物之间存在着亲缘关系  
③为达尔文的进化论奠定了唯物主义基础  
④证明了生物界和非生物界之间存在着统一性和差异性

- A. ①②③④ B. ①②③  
C. ①② D. ③④

14. 如果把细胞搅碎, 细胞将死亡; 病毒不具细胞结构, 如果把病毒搅碎, 病毒将失去活性。这说明( )

- A. 细胞和病毒失活是因为破坏了它们的化学成分  
B. 细胞和病毒被搅碎失活, 可见两者的特点是一致的  
C. 像病毒这样不具细胞结构的生物存在, 说明生命现象不依赖于细胞结构

D. 生物体的生命活动必须建立在一定的结构基础之上

15. 细胞行使的功能不同, 其形态、数量也不同, 无论动物细胞还是植物细胞, 形态总是与功能相适应, 这是长期进化过程中逐渐形成的, 下列叙述正确的是( )

- A. 神经细胞有长的突起, 有利于收集外界的刺激和传导兴奋  
B. 鸵鸟的卵细胞较大, 有利于从外界环境吸收营养物质供给胚胎的发育  
C. 叶表皮的保卫细胞呈半月形, 两个细胞围成一个气孔, 既有利于呼吸, 又有利于蒸腾作用  
D. 人体内的白细胞形状不规则, 与其免疫功能相适应

16. 揭示细胞统一性和生物体结构统一性的是( )

- A. 显微镜的利用 B. 细胞学说的建立  
C. DNA 双螺旋结构 D. 能量守恒定律

17. 若用同一显微镜观察同一标本三次, 每次仅调整目镜或物镜和细准焦螺旋, 结果如图 1-3 所示, 试问其中视野最亮的是( )



图 1-3

18. 下列生物的细胞中, 不具有核膜的是( )

- A. 鱼和鲸 B. 玉米和棉花  
C. 细菌、蓝藻和支原体 D. 蘑菇、木耳和酵母菌

19. 关于细胞学说的叙述, 不正确的是( )

- A. 它揭示了动植物细胞的统一性和生物体结构的统一性  
B. 建立者主要是施莱登和施旺  
C. 它揭示了动植物细胞的统一性和多样性  
D. 是多位科学家在探索中开拓, 继承, 修正和发展, 在此基础上逐渐建立起来的

20. 用低倍镜观察蚕豆叶的下表皮细胞时, 发现视野中有一异物。移动装片, 异物不动; 换上高倍镜后, 异物仍在。那么, 异物可能位于( )

- A. 物镜上 B. 目镜上 C. 材料中 D. 镜筒中

21. 判断下列说法, 正确的是( )

- A. 单细胞生物由一个细胞构成, 所以细胞只是单细胞生物体结构和功能的基本单位  
B. 我们身体由几亿个细胞构成, 单个细胞不能完成一项生命活动, 所以细胞是人体的结构单位, 但不是功能单位  
C. 细胞是最基本的生命系统



- D. 我们复杂的生命活动是由器官或系统完成的,所以人体生命活动的基本单位是器官或系统
22. 原核细胞的拟核中有环状的DNA分子。真核细胞的细胞核中染色体的主要成分也是DNA。这体现了细胞( )。
- A. 多样性 B. 一致性 C. 统一性 D. 全能性
23. 从生态学角度看,下列各概念包含的范围由窄到宽的正确顺序是( )。
- A. 生物体→种群→群落→生物圈→生态系统  
B. 生物体→群落→种群→生物圈→生态系统  
C. 生物体→群落→种群→生态系统→生物圈  
D. 生物体→种群→群落→生态系统→生物圈
24. (2010·上海)生命活动离不开细胞,不包括下列内容中的( )。
- A. 缩手反射的完成是以细胞为结构基础的  
B. 生物与环境的物质和能量交换以细胞代谢为基础  
C. 遗传和变异以细胞内基因的传递和变化为基础  
D. 龟的单个细胞也能完成各种生命运动
25. 细胞系统各层次之间的关系是( )。
- A. 是直接联系的  
B. 是没有联系的  
C. 层层相依,但又有各自的组成、结构和功能  
D. 密切联系的,各层次具有相同的组成和功能
26. 下列说法正确的是( )。
- ①各种生物的生命活动是在细胞内或在细胞参与下完成的 ②生物和环境的相互作用形成了生态系统 ③生物与环境之间物质和能量的交换是以细胞代谢为基础的 ④细胞既具有多样性,也具有统一性
- A. ①② B. ③④  
C. ①②③ D. ①②③④
27. 器官是由多种组织构成的能行使一定功能的结构单位(如心脏、肠等)。器官( )。
- A. 心脏 B. 皮肤  
C. 植物的导管 D. 马铃薯的块茎
28. 下列四种细胞的各种细胞,属于动物细胞的是( )。
- ①筛管细胞 ②导管细胞 ③木纤维细胞 ④韧皮纤维细胞
- A. ①②③④ B. ②③④  
C. ①② D. ②③
29. 地球上最早出现的生命形式可能是( )。
- A. 无细胞结构的有机物集合  
B. 类似于病毒的大分子集团  
C. 具有细胞形态的单细胞生物  
D. 类似于蓝藻的自养生物
30. 大肠杆菌与青蛙皮肤上皮细胞在结构上的主要区别是( )。
- A. 具有鞭毛 B. 具有细胞壁  
C. 没有核膜 D. 没有拟核

二、非选择题(共40分)

31. (12分)请你使用高倍显微镜观察下列几种细胞:
- ①水绵细胞 ②蚕豆叶表皮细胞 ③人的口腔上皮细胞 ④大肠杆菌 ⑤酵母菌
- 根据你对显微镜的使用和观察的结果,回答下列问题:
- (1) 下降镜筒时,必须用双眼从侧面注视\_\_\_\_\_,以防止物镜触及装片。
- (2) 使用高倍镜前必须先使用\_\_\_\_\_,待观察清晰后,将观察物移到\_\_\_\_\_。千万注意换高倍物镜时不能将\_\_\_\_\_升高。
- (3) 调焦时,在镜筒下降时要使用\_\_\_\_\_准焦螺旋;镜筒上升时,使用\_\_\_\_\_准焦螺旋;换上高倍物镜后要使用\_\_\_\_\_准焦螺旋。
- (4) 通过观察发现:不同种类的细胞的形态、大小等特点不尽相同,说明细胞具有\_\_\_\_\_性;同时也看到细胞都有相似的基本结构,如\_\_\_\_\_,这又反映了细胞的\_\_\_\_\_性。
- (5) 请你分别画出一个大肠杆菌和一个洋葱表皮细胞的模式图。
32. (12分)某校生物兴趣小组在教师指导下,利用培养基培养了大肠杆菌。最后实验结果是:培养基上只有单纯大肠杆菌菌落;培养基上有大肠杆菌菌落,还有细菌、真菌存在;培养基上没有任何菌落生长。
- (1) 根据上述结果,请你帮助兴趣小组同学分析导致结果不同的最可能原因。
- (2) 培养基上的单纯大肠杆菌菌落属于生命系统的\_\_\_\_\_结构层次。既有大肠杆菌菌落生长,又有细菌和真菌存在,属于生命系统的\_\_\_\_\_结构层次。
- (3) 请你用显微镜观察大肠杆菌的结构,与洋葱表皮细胞结构相比,最主要的区别是\_\_\_\_\_,说明细胞的\_\_\_\_\_性,它们的相同点是都具有\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,说明细胞的\_\_\_\_\_性。
33. (10分)材料一:生物学是基础学科思想(观察)有:
- A. 生物结构与功能的整体性观点





② 生物与环境相适应的观点

(1) 生物与环境相适应的观点

(2) 生物普遍进化的观点

材料二：下表为黄豆和花生种子中各组成成分含量表(表中数据为每百粒干重含量)。

成分	黄豆 (%)	花生 (%)	蛋白质 (%)	脂肪 (%)	糖类 (%)
黄豆	100	100	20.0	11.0	39.0
花生	100	100	28.0	46.0	26.0

请用生物学思想分析并回答下列问题(材料二提出的问题)。

- 根据黄豆中含蛋白质比花生多这一事实，可以推知黄豆生长需要的氮元素肯定比花生\_\_\_\_\_ (多、少)，黄豆细胞膜上运输含氮矿质离子的载体数目比花生\_\_\_\_\_。你得出这一结论所依据的学科观点是\_\_\_\_\_ (填材料一中的字母，下同)。
  - 若取出根表皮细胞的细胞核，则取出细胞核的细胞比未取出细胞核的细胞吸收离子的能力\_\_\_\_\_ (强、弱)。你得出以上结论所依据的学科观点是\_\_\_\_\_ (填字母)。
34. (10分) 观察分析下列生命系统的结构层次图解(以杨树为例)，回答有关问题：  
叶肉细胞→叶→杨树→种群→群落→生态系统→生物圈
- 以上生命系统中属于器官层次的是\_\_\_\_\_。
  - 在生命系统各个层次中，能完整地表现出各种生命活动的最微小的层次是\_\_\_\_\_。
  - 一片杨树在生命系统中应属于\_\_\_\_\_层次。
  - 从生物圈到细胞，生命系统层层相依，又各自有特定的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。