科学题阶

刷课时 刷单元 刷专题 刷综合
刷基础 刷易错 刷提升 刷高考

理想树

高中必刷题®

2026—2027学年

总 主 编：杨文彬
主　　编：王　茜

配 狂K重点

AI赋能，“码”上提分

AI秒批改 · 类题智能推
预习卡 · 提升学习效率
视频讲解 · 做题不卡壳

生物学

必修1 RJ

分子与细胞

首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

目录

CONTENTS

正文　答案

第 1 章　走近细胞

第 1 节　细胞是生命活动的基本单位 … 基础 提升 (1)(117)
第 2 节　细胞的多样性和统一性…… 基础 提升 (3)(118)
第 1 章素养检测 …… 速度 (5)(119)
第 1 章高考强化 …… 真题 (6)(120)

第 2 章　组成细胞的分子

第 1 节　细胞中的元素和化合物…… 基础 提升 (7)(121)
第 2 节　细胞中的无机物…… 基础 提升 (10)(123)
第 3 节　细胞中的糖类和脂质…… 基础 提升 (12)(124)
第 4 节　蛋白质是生命活动的主要承担者
…… 基础 提升 (15)(126)
第 5 节　核酸是遗传信息的携带者…… 基础 提升 (19)(128)
专题 1　细胞中有机物的辨析 …… 难关 (21)(130)
第 2 章素养检测 …… 速度 (22)(131)
第 2 章高考强化 …… 真题 (25)(132)

第 3 章　细胞的基本结构

第 1 节　细胞膜的结构和功能…… 基础 提升 (26)(133)
第 2 节　细胞器之间的分工合作 …… (30)(136)
课时 1　细胞器的结构与功能
…… 基础 提升 (30)(136)
课时 2　细胞器之间的协调配合
…… 基础 提升 (33)(138)
第 3 节　细胞核的结构和功能…… 基础 提升 (36)(139)
第 3 章素养检测 …… 速度 (39)(141)
第 3 章高考强化 …… 真题 (42)(143)

第 4 章　细胞的物质输入和输出

第 1 节　被动运输…… 基础 提升 (43)(144)
第 2 节　主动运输与胞吞、胞吐 …… 基础 提升 (47)(147)
专题 2　物质跨膜运输方式的判断 …… 难关 (51)(149)
第 4 章素养检测 …… 速度 (53)(150)
第 4 章高考强化 …… 真题 (56)(151)

第 5 章　细胞的能量供应和利用

第 1 节　降低化学反应活化能的酶 …… (58)(152)
课时 1　酶的作用和本质 …… 基础 提升 (58)(152)
课时 2　酶的特性 …… 基础 提升 (60)(154)
专题 3　与酶相关的实验探究 …… 难关 (64)(156)

目录 CONTENTS

第 2 节　细胞的能量“货币”ATP …… 刷基础 刷提升 (66)(157)
第 3 节　细胞呼吸的原理和应用…… 刷基础 刷提升 (68)(158)
专题 4　细胞呼吸类型的判断及有关计算 …… 刷难关 (73)(161)
第 4 节　光合作用与能量转化 …… (75)(163)
课时 1　捕获光能的色素和结构
…… 刷基础 刷提升 (75)(163)
课时 2　光合作用的原理和应用
…… 刷基础 刷提升 (77)(164)
专题 5　探究环境因素对光合速率的影响
…… 刷难关 (82)(168)
专题 6　呼吸作用和光合作用的综合 …… 刷难关 (85)(169)
第 5 章素养检测 …… 刷速度 (88)(171)
第 5 章高考强化 …… 刷真题 (92)(173)

第 6 章　细胞的生命历程
第 1 节　细胞的增殖 …… (95)(175)
课时 1　细胞增殖及有丝分裂
…… 刷基础 刷提升 (95)(175)
课时 2　根尖分生区细胞有丝分裂的观察与
无丝分裂 …… 刷基础 (99)(178)
专题 7　有丝分裂图及相关曲线分析 …… 刷难关 (100)(179)
第 2 节　细胞的分化…… 刷基础 刷提升 (102)(180)
第 3 节　细胞的衰老和死亡…… 刷基础 刷提升 (104)(181)
第 6 章素养检测 …… 刷速度 (106)(182)
第 6 章高考强化 …… 刷真题 (109)(184)

素养提升集训 1——实验探究题 …… 刷难关 (111)(185)
素养提升集训 2——图表曲线题 …… 刷难关 (114)(187)

找深度解析
还得看



- **教材变式**
12 个「教材变式」，带你回归教材，夯实基础，以不变应万变。
- **思路导引**
20 个「思路导引」，对题干深度剖析，直击破题点和隐含条件，助你一路绿灯。
- **方法总结**
解题快、准、稳，方法是灵魂。 做一题，通一类，32 个「方法总结」助你高效刷题!
- **易错警示**
25 个「易错警示」，小细节一网打尽，360°避坑指南不容错过。
- **题图解读**
复杂流程图、模型图拆解，关键信息提炼，每一图都不在话下。
- **特色批注**
易错点、常考点、关键点、突破点统统批注式解读，重难点一目了然。

前方高能！本书亮点剧透 HIGHLIGHTS



重难专题

重难就要刷又刷

专题① 细胞中有机物的辨析 …… 21

专题② 物质跨膜运输方式的判断 …… 51

专题③ 与酶相关的实验探究 …… 64

专题④ 细胞呼吸类型的判断及有关计算 …… 73

题型1 根据物质含量变化判断细胞呼吸类型

题型2 根据液滴、液柱移动情况判断细胞呼吸类型

专题⑤ 探究环境因素对光合速率的影响 …… 82

专题⑥ 呼吸作用和光合作用的综合 …… 85

题型1 分析呼吸作用和光合作用过程中物质和能量变化

题型2 呼吸作用和光合作用强度判断

专题⑦ 有丝分裂图及相关曲线分析 …… 100

狂K速览 找对重点不迷茫

拓展1~4 细胞中有机物的检测 P8~9

拓展 判断物质的跨膜运输方式 P37

拓展3 酶的特性实验探究 P42

拓展3 判断细胞呼吸的方式 P49

突破2 运用液滴的移动来判断细胞呼吸方式的实验分析 P50

拓展3 影响光合作用的因素及应用 P55

综合1 光合作用与呼吸作用中物质和能量的联系 P59

综合3 测定植物呼吸速率与光合速率的常用方法 P60

突破 细胞周期中有关物质的变化和曲线分析 P64

素养凝练

助你拓宽新思路

热考点

细胞中的元素

蛋白质的结构

细胞中的核酸

细胞结构

主动运输

光合作用

新考法

疑似外星球微生物样本的主要元素干重占比测量 …… P9 第4题

AlphaFold 通过学习生成高精度的蛋白质三维结构模型 …… P18 第7题

“恐狼幼崽”DNA 的特征分析 …… P20 第3题

新型膜结构——半融合体的结构与功能 …… P32 第4题

光驱蛋白利用光能建立跨膜 H^+ 浓度梯度 …… P49 第5题

蓝细菌的 CO_2 浓缩机制在光合作用中的应用 …… P79 第5题

前沿科技在线

P28 第1题：2025 年，复旦大学科研团队研制出新型“智能脂质体膜”，可精准识别癌细胞膜上的糖蛋白，实现药物定向递送。 ▶细胞膜的结构与功能 ▶脂质体

P38 第4题：2025 年 *Cell* 显示，人类免疫缺陷病毒的锥形衣壳蛋白通过与核孔内 FG-repeat 蛋白结合后，以完整结构穿越核孔复合体进入细胞核。 ▶细胞核的结构与功能

P46 第8题：2025 年，科学家在细菌天然细胞膜中解析了某蔗糖转运蛋白的两种构象，并发现这两种构象会发生动态转换，且转换速率与蔗糖运输速率相关。 ▶物质运输方式

P81 第10题：2025 年，*Science* 刊登了中国科学家破解颗石藻高效利用光能的分子机制。 ▶光合作用的过程 ▶光合色素

P105 第3题：2025 年 9 月浙江大学科研团队在 *Nature Aging* 发表的论文中提出，细胞外基质的弹性蛋白降解片段进入血液导致机体慢性炎症性衰老。 ▶细胞衰老 ▶细胞的生命历程

P105 第4题：2026 年 1 月，*Nature* 上发表了华中农业大学科研团队的研究成果，首次证实肺癌患者体内存在高可塑性细胞状态的肿瘤细胞。 ▶细胞分化 ▶细胞凋亡

第1章 走近细胞

第1节 细胞是生命活动的基本单位

视频讲解 拍照批改

刷基础

答案 P117

题型1 细胞学说及其意义

1. [湖南长沙长郡中学 2025[B]高一月考]下列叙述与细胞学说不相符的是 ( )

A. 新细胞是由老细胞分裂产生的

B. 细胞学说的提出实际上运用了不完全归纳法

C. 细胞学说揭示了动物和植物的统一性,从而阐明了生物界的统一性

D. 细胞学说解释了个体发育,也为后来生物学的研究打下了分子基础

2. 教材变式 [江西部分校 2025 高一联考]下列关于细胞学说的叙述,正确的是 ( )

A. 细胞学说使千变万化的生物界通过细胞这一共同的结构统一起来

B. 细胞学说认为一切生物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成

C. 细胞学说突破了动、植物学间的壁垒,却未能揭示个体和细胞的内在规律性关系

D. 细胞学说为生物的统一起源提供了证据,为生物的多样性提供了依据

题型2 细胞是生命活动的基本单位

3. [山东名校联盟 2026 高一联考]生命活动离不开细胞,细胞是基本的生命系统。下列能支持“细胞是生命活动的基本单位”这一说法的是 ( )

A. 提取胃腺细胞分泌的胃蛋白酶,在细胞外也具有催化作用

B. 打羽毛球时,人体需要一系列神经细胞和肌肉细胞的协调配合

C. 离体的叶绿体在一定条件下释放氧气

D. 生物体都是以细胞作为结构和功能的基本单位

4. [海南儋州 2026 高一联考]作为复杂的多细胞生物,人体是一个由各种组分相互配合而组成的复杂系统。下列叙述错误的是 ( )

A. 人体依赖各种分化的细胞密切合作,共同完成一系列复杂的生命活动

B. 人体的每个细胞都不能相对独立地生活,必须从属于人体的整体功能

C. 人体的生长发育以细胞的增殖、分化为基础,各种生理活动以细胞代谢为基础

D. 人体是由许多器官和系统在结构上相互联系、在功能上相互配合而形成的整体

5. [安徽合肥一中 2026 高一检测]根据生命系统的结构层次相关内容,下列叙述错误的是 ( )



A. 上述图片中属于最基本的生命系统层次的只有①

B. “一朵花”与上述图片中②所属结构层次相同

C. 池塘中的水、阳光等环境因素属于生态系统的一部分

D. 从生命系统的结构层次来看,一个湖泊中所有的④构成一个种群

注:2025 表示 2024~2025 学年,2026 表示 2025~2026 学年。

刷提升

必刷题型
- 细胞学说 T1
- 科学方法——归纳法 T2
- 生命系统的结构层次 T3(狂 K P2 理解 4)

答案 P117

1. [河南郑州 2026 高一期中]细胞学说被誉为 19 世纪自然科学的三大发现之一,它的建立经历了漫长而曲折的过程,科学家们在不同的水平对生物进行了研究。关于科学家的相关研究,下列说法错误的是 ( )

A. 维萨里和比夏从解剖和观察入手,他们分别认识到生物体在器官和组织水平的结构

B. 列文虎克利用显微镜观察到了多种活细胞

C. 施莱登和施旺在前人研究成果的基础上通过科学观察和归纳总结,发现并命名了细胞

D. 魏尔肖提出的“细胞通过分裂产生新细胞”,为后来生物进化论的确立埋下了伏笔

2. [福建泉州四校 2026 高一联考]归纳法是指由一系列具体事实推出一般结论的思维方法,是生物学研究中常用的一种方法。它分为完全归纳法和不完全归纳法,其思路框架主要包括以下几个方面。下列叙述正确的是 ( )

搜集信息 → 寻找共性 → 形成概念 → 预测同类事物

A. 完全归纳法得出的结论是可信的,不完全归纳法得出的结论是不可信的

B. “生命活动离不开细胞”的提出建立在信息“生物体都具有细胞结构”的基础上

C. 运用归纳法得出“植物叶肉细胞都有叶绿体”的结论后能预测其他未被观察的植物叶肉细胞也有叶绿体

D. 生物学的绝大多数科学结论的生成运用了完全归纳法

3. 国家 AAAAA 级旅游景区青秀山风景区位于蜿蜒的邕江边,拥有南亚热带植物的独特风貌。景区内不仅有全国最大的自然生态兰花专类园,还栖息着许多野生动物,如花面狸和赤腹松鼠等。回答下列问题:

(1)在生命系统的结构层次中,青秀山风景区的一只野生花面狸属于_____,花面狸的心脏属于_____,心肌属于_____。

(2)下表是某同学归纳的青秀山风景区的细菌、兰花和松鼠的生命系统的结构层次。仔细阅读表格,回答下列问题(注:表中“√”表示具有,“×”表示不具有)。

	细胞	组织	器官	系统	个体	种群	群落	生态系统	生物圈
细菌	√	√	×	×	√	√			
兰花	√	√	√	×	√	√			
松鼠	√	√	√	√	√	√			

①表中生命系统中包含非生物成分的层次是_____。

②三种生物都具有细胞层次,说明了细胞是_____。

③表中有一个“√”归纳得不正确,请指出并说明理由:_____。

刷素养

4. 新考向 科技前沿 [安徽芜湖 2026 高一期中]2025 年 10 月,四川大学一项发表于 *Nature* 的研究指出,当疱疹 1 型病毒(HSV-1)和甲型流感病毒(IAV)感染宿主细胞时,会导致宿主细胞自身产生Z-RNA(一种核酸分子)。这些 Z-RNA 随后会激活 ZBP1 蛋白,引发被感染细胞的死亡,以此限制病毒的复制和传播。这一发现不仅揭示了细胞抗病毒的新机制,也印证了细胞学说的核心思想。下列相关叙述错误的是 ( )

A. 被感染细胞通过“自我牺牲”限制病毒的传播,表明细胞作为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生命起作用

B. 病毒的生命活动必须依赖宿主细胞,体现一切生命活动都离不开细胞

C. HSV-1 可以经细胞分化产生多种类型的 HSV-1

D. 多种细胞都能通过产生 Z-RNA 以激活 ZBP1 蛋白来清除病毒,体现细胞在分子水平上的统一性

人类大脑中的神经细胞与银河系内的恒星数量相当。

第 2 节　细胞的多样性和统一性

视频讲解　拍照批改

刷基础

答案 P118

题型 1　高倍显微镜的使用

1. [天津西青区 2025 高一月考]下列关于使用高倍显微镜的叙述正确的是（　　）

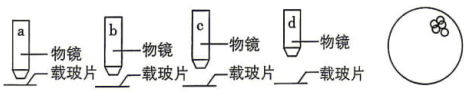
A. 因为菠菜的叶片大，在高倍镜下容易找到，所以可以直接使用高倍镜观察

B. 在低倍镜下找到叶肉细胞后，即可换高倍镜观察

C. 换高倍镜后，先使用粗准焦螺旋，后使用细准焦螺旋将物像调至清晰

D. 当移动装片时，视野中的异物不动，换成高倍镜后，异物消失，说明异物可能存在于低倍镜上

2. [辽宁大连部分校 2026 高一联考]某同学用四个不同的物镜观察人口腔上皮细胞临时装片，成像清晰时物镜与玻片之间的距离如图甲所示。在装片不动的情况下，四个物镜中只有一个物镜观察到细胞（如图乙所示）。下列说法正确的是（　　）



甲

乙

A. a 条件下视野的亮度比 d 条件下大

B. 若视野中充满同一种细胞，则 b 条件下比 c 条件下看到的细胞数多

C. 装片不动的情况下，能观察到细胞的物镜是 d

D. 欲使其他物镜观察到图乙中细胞，应先将装片向左下方移动

题型 2　原核细胞和真核细胞

3. 教材变式 [湖北黄冈 2026 高一期中]肺炎是可由多种病原体引发的肺部炎症，常见病原体包括细菌（如肺炎链球菌）、病毒（如流感病毒）、支原体（如肺炎支原体）、真菌（如曲霉）等。下列关于这些病原体的叙述，正确的是（　　）

A. 流感病毒和肺炎支原体都没有成形的细胞核，均属于原核生物

B. 肺炎链球菌和曲霉所含细胞结构种类和细胞形态有差别，体现了细胞的多样性

C. 上述病原体都含有细胞膜和细胞质，体现了细胞的统一性

D. 使用抗生素抑制肺炎支原体和肺炎链球菌细胞壁的形成可抑制其繁殖

4. [广东深圳 2025 高一期中]水华是淡水水体富营养化而引起其中的蓝细菌、绿藻等生物异常增殖的一种现象。水华发生时，水体呈现绿色或蓝色，且生态平衡会被破坏，从而造成严重的环境问题。关于蓝细菌和绿藻，下列说法正确的是（　　）

A. 蓝细菌与绿藻都以位于染色体上的 DNA 为遗传物质

B. 蓝细菌和绿藻中均含有叶绿体而导致水体呈现蓝色或绿色

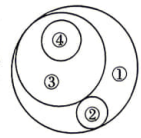
C. 蓝细菌和绿藻均是能进行光合作用的自养型生物

D. 蓝细菌与绿藻都具有细胞壁、细胞膜、细胞核等相似的结构

刷易错

易错点　区分几种易混淆生物的类别

5. [甘肃兰州大学附中 2026 高一期中]概念模型能很好地表现生物学相关概念间的关系。下列生物与所示概念模型中①~④对应正确的一组是（　　）



A. 细菌、蓝细菌、金黄色葡萄球菌、酵母菌

B. 酵母菌、细菌、颤蓝细菌、色球蓝细菌

C. 金黄色葡萄球菌、细菌、颤蓝细菌、大肠杆菌

D. 细菌、金黄色葡萄球菌、蓝细菌、颤蓝细菌

刷提升

必刷题型
- 显微镜的使用 T1(狂K P5 拓展1)
- 真核细胞和原核细胞 T2~T4(狂K P6 拓展2)

答案 P119

1. [北京朝阳区2026高一期中]图甲中①②③④表示镜头,⑤⑥表示物镜与载玻片之间的距离,图乙和图丙分别表示不同放大倍数下观察到的图像。下列说法不正确的是 ( )



甲 乙 丙

A. ①比②的放大倍数小,③比④的放大倍数大,若使物像放大倍数最大,图甲中的组合一般是②③⑤

B. 把视野里的标本从图乙转为图丙,应先将标本向右移,再从④镜头转换到③镜头

C. 从图乙转为图丙,视野变暗,需要使用平面镜或调成大光圈

D. 在10×10的放大倍数下看到64个细胞充满视野,则转换为10×40的放大倍数后,能看到4个细胞

2. [山东青岛2026高一期中]模式生物是指那些被广泛研究,其生物学现象和规律被认为可以推演到其他生物身上的物种,下图为几种常见的模式生物类型。下列说法正确的是 ( )


①T2噬菌体(DNA病毒) ②酵母菌 ③大肠杆菌 ④拟南芥 ⑤果蝇

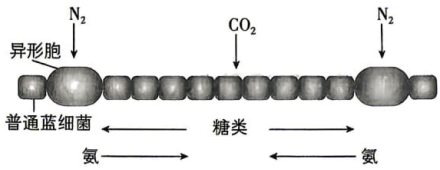
A. ①②③都是生命系统的细胞和个体层次

B. 以上生物中只有④和⑤具有染色体结构

C. 五种生物都可以独立进行生命活动,都以DNA为遗传物质

D. 根据有无以核膜为界限的细胞核,判断②④⑤属于同一生物类型

3. 生物固氮是微生物将氮气转化为氨的过程,需要严格无氧的环境。能够固氮的蓝细菌称为异形胞,异形胞和普通蓝细菌能在营养供给上相互配合,如图所示。下列叙述正确的是 ( )



注:异形胞为普通蓝细菌提供氨;
普通蓝细菌为异形胞提供糖类。

A. 与普通蓝细菌相比,异形胞有以核膜为界限的细胞核

B. 异形胞和普通蓝细菌相互配合构成多细胞生物

C. 推测异形胞不能进行光合作用

D. 普通蓝细菌含有藻蓝素和叶绿体,能进行光合作用

4. [陕西西安2025高一期中]下图是几种细胞或组织的图像,请据图回答下列问题:


A B C D

(1)A、B、C、D可能分别表示下列哪一类细胞?A:_____,B:_____,C:_____,D:_____。

①人的红细胞 ②蓝细菌细胞 ③叶肉细胞 ④洋葱表皮细胞

(2)图中属于真核细胞的是_____(填字母),真核细胞与原核细胞最主要的区别是_____。

(3)最基本的生命系统是_____,图中能表示生命系统个体层次的是_____(填字母)。

(4)图中的B含有与光合作用有关的色素,如_____和_____,以及与光合作用有关的酶,因此它是一类_____(填"自养"或"异养")生物。

飞得最高的海鸥,能看到最远的风景。

第 1 章素养检测

视频讲解　拍照批改

刷速度

建议用时:20 分钟　答案 P119

一、选择题(本题共 6 小题,每小题只有一个选项符合题目要求)

1. [河北石家庄 2026 高一联考]下列有关细胞学说和生命活动离不开细胞的说法,正确的是(　　)

A. 生物和环境之间的物质和能量交换是以细胞代谢为基础的

B. 各种生物个体中都有由功能相关的“器官”联合组成的“系统”

C. 阳光、空气、水分等非生物因素不能参与生命系统的组成

D. 细胞学说认为生物由细胞及细胞产物构成,较好地阐明了生物体结构的统一性

2. [湖北武汉 2025 高一期中]下列关于真核生物和原核生物的表述,正确的是(　　)

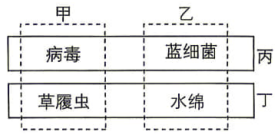
A. 真核生物是指动物、植物等高等生物,细菌、病毒和真菌都属于原核生物

B. 已知人成熟的红细胞无细胞核,所以这种细胞属于原核细胞

C. 真核生物都是肉眼可见的,原核生物都必须借助显微镜才能观察到

D. 真核生物是指由真核细胞构成的生物,原核生物是指由原核细胞构成的生物

3. 下图是将病毒、蓝细菌、草履虫和水绵四种生物按不同的分类依据分成四组,下列说法错误的是(　　)



A. 丁组中的生物中都具有核膜

B. 甲与乙的分类依据可以是有无叶绿体

C. 丙与丁的分类依据可以是有无染色体

D. 甲组中的生物都没有细胞壁

4. [河南信阳 2026 高一月考]生物学家发现了一种无需借助显微镜就能用肉眼看到的细菌,名为华丽硫珠菌,它也是有史以来人类发现的最大的细菌。该菌细胞中含有两个膜囊,膜囊甲包含所有遗传物质;膜囊乙充满了水,占细菌总体积的 73%,紧贴细胞壁。下列相关叙述错误的是(　　)

A. 该菌属于单细胞生物,既属于细胞层次又属于个体层次

B. 该菌细胞内的遗传物质是 DNA 和 RNA,只有核糖体一种细胞器

C. 与一般的细菌不同,该菌的遗传物质分布在膜囊中,与真核细胞较为相似

D. 可推测该菌的出现弥补了生物进化过程中由原核生物向真核生物过渡的空白

5. [辽宁沈阳郊联体 2025 高一月考]下图是在光学显微镜下观察到的鱼肠切片和芦苇根切片的图像。有关说法正确的是(　　)



鱼肠切片

A.整体切片(低倍)
B.局部切片(高倍)



芦苇根切片
(箭头指示通气组织)

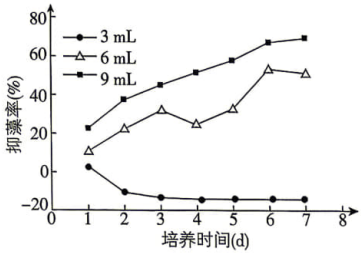
A. 若选用 10×的目镜和 40×的物镜组合观察,则物像的面积是实物的 400 倍

B. 若据图得出动植物都是由细胞和细胞产物构成的结论,运用了完全归纳法

C. 由 A 视野调为 B 视野后,可使用更大的光圈或凹面镜将视野调亮

D. 草履虫、鱼和芦苇的生命活动均依赖各种分化细胞的密切合作

6. 新考法 角度创新 [广东茂名一中2026高一期中]青岛近海海域曾发生过绿潮，大量绿藻、蓝细菌呈暴发式生长。某生物兴趣小组发现放线菌可以抑制蓝细菌生长。他们将放线菌提取液加到铜绿微囊藻(一种蓝细菌)培养液中，研究其抑藻率，结果如图所示。下列有关说法正确的是　(　　)



A. 蓝细菌和绿藻都能通过叶绿体合成有机物

B. 抑藻率与放线菌提取液浓度呈负相关

C. 滴加3 mL放线菌提取液可能促进铜绿微囊藻生长

D. 可推测放线菌通过与蓝细菌竞争资源进而抑制其生长

二、非选择题(本题共1小题)

7. [陕西西安2026高一期中]水华指淡水水体中因藻类大量繁殖而形成的一种自然生态现象，是水体富营养化的典型特征，其成因主要是生活及工农业生产中含有大量氮、磷的废污水进入水体，导致蓝细菌、绿藻、硅藻等大量繁殖，使水体呈现蓝色或绿色。发生水华的水体中所含的几种生物如图，请思考回答：



甲　　乙

(1)图甲所示生物与图乙所示生物的最显著区别是_____。

(2)下列生物中与图甲、乙所示生物有明显区别的是_____(填序号)，其特点是_____。

①支原体　②幽门螺杆菌　③衣藻　④寨卡病毒　⑤酵母菌　⑥草履虫

(3)图甲所示生物细胞内含有_____，是能进行光合作用的自养生物。

(4)乙所代表的生物_____(填“一定”“不一定”或“一定不”)是原核生物，原因是_____。

第1章高考强化

视频讲解　拍照批改

刷真题

答案P120

1. [浙江2024年6月·6]细胞是生物体结构和生命活动的基本单位，也是一个开放的系统。下列叙述正确的是　(　　)

A. 细胞可与周围环境交换物质，但不交换能量

B. 细胞可与周围环境交换能量，但不交换物质

C. 细胞可与周围环境交换物质，也可交换能量

D. 细胞不与周围环境交换能量，也不交换物质

2. [北京2024·1]关于大肠杆菌和水绵的共同点，表述正确的是　(　　)

A. 都是真核生物

B. 能量代谢都发生在细胞器中

C. 都能进行光合作用

D. 都具有核糖体



高中
必刷题®

理想树

答案及解析

生物学

必修1 RJ
分子与细胞



- 455 道题目逐一详析，摆脱读不懂题干的困扰。
- 93 个批注式解析，定位解题关键。
- 110 个思路导引、题图解读、方法总结、易错警示等栏目拆解重难点，从“会做一道题”到“通晓一类题”。

扫码对答案

努力的样子有很多种，每一种都是朝梦想更进一步

第 1 章　走近细胞

第 1 节　细胞是生命活动的基本单位

刷基础

1. D　【解析】细胞学说认为新细胞是由老细胞分裂产生的，A 不符合题意；细胞学说的提出实际上是运用了不完全归纳法，揭示了一切动植物都由细胞发育而来，B 不符合题意；细胞学说揭示了动物和植物的统一性，从而阐明了生物界的统一性，C 不符合题意；细胞学说解释了个体发育，使生物学的研究由器官、组织水平进入细胞水平，并为后来进入分子水平打下基础，D 符合题意。

易错点：不是打下了分子基础

2. A

教材变式　本题是教材 P8“概念检测”T2 的变式题。本题在教材的基础上，对细胞学说的内容和意义进行综合考查，并针对易错点、易混点等进行设问，在强化教材重点知识的基础上，能让学生更好地掌握答题技巧，有效规避常见失分陷阱。

【解析】细胞学说揭示了动植物的统一性，使生物界通过细胞这一共同结构统一起来，A 正确；细胞学说认为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，这是细胞学说的核心内容之一，B 错误；细胞学说使人们认识到植物和动物有着共同的结构基础，突破了动、植物学间的壁垒，其中“细胞既有它自己的生命，又对与其他细胞共同组成的整体生命起作用”揭示了个体和细胞的内在规律性关系，C 错误；细胞学说揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性，为生物具有共同的起源提供了证据，但细胞学说并未为“生物的多样性”提供依据，D 错误。

易错点：注意不是一切生物，是一切动植物

3. B　【解析】胃蛋白酶是由胃腺细胞分泌的，但提取后在细胞外仍具有催化作用（如消化蛋白质），这体现了酶的催化作用可以在没有完整细胞的情况下进行，因此不支持“细胞是生命活动的基本单位”这一说法，A 不符合题意；打羽毛球需神经细胞传递信息、肌肉细胞协调运动，体现多细胞生物的复杂生命活动需多种细胞分工合作，支持“细胞是生命活动的基本单位”这一说法，B 符合题意；离体的叶绿体在一定的条件下释放氧气，表明细胞器在特定条件下可独立完成部分功能，说明部分生命活动可能不依赖完整细胞，不支持“细胞是生命活动的基本单位”这一说法，C 不符合题意；病毒为非细胞生物，除病毒以外，生物体都是以细胞作为结构和功能的基本单位，D 不符合题意。

4. B　【解析】人体的每个细胞都相对独立地生活着，但同时又从属于人体的整体功能，B 错误。

5. A　【解析】细胞是生命活动的基本单位，是最基本的生命系统层次，图片中属于最基本的生命系统层次的是①肌细胞和④草履虫（单细胞生物），A 错误；“一朵花”属于器官，与图片中②心脏（器官）所属结构层次相同，B 正确；池塘中的水、阳光等环境因素属于非生物成分，可以和生物成分构成生态系统，故水、阳光等环境因素属于生态系统的一部分，C 正确；从生命系统的结构层次来看，一个湖泊中所有的④（某种草履虫）构成一个种群（由同种生物构成），D 正确。

易错警示　有关生命系统结构层次的注意事项

（1）原子、分子和病毒：原子、分子并非生物；病毒不能独立完成生命活动，必须寄生在活细胞中才能生活。所以它们不是生命系统的结构层次。

（2）单细胞生物：一个细胞就是一个个体，能够独立完成生命活动，可以同时占据生命系统的两个结构层次——细胞和个体。

（3）多细胞植物：由多个器官组成，如营养器官（根、茎和叶）、生殖器官（花、果实和种子），不具有“系统”这一结构层次。

刷提升

1. C　【解析】维萨里通过解剖揭示了人体在器官水平的结构；比夏经过对器官的解剖观察，提出器官由低一层次的结构——组织构成，A 正确。列文虎克用自制的显微镜观察到不同形态的细菌、红细胞、精子等，B 正确。施莱登和施旺在总结前人研究的基础上，通过科学观察和不完全归纳法提出细胞学说，但细胞的命名者是罗伯特·胡克，C 错误。“细胞通过分裂产生新细胞”是由魏尔肖提出的，为后来生物进化论的确立埋下了伏笔，D 正确。

2. C　【解析】完全归纳法基于全部对象，结论必然正确；不完全归纳法基于部分对象，结论可能正确，也可能错误。在科学实践中，若样本充分且无矛盾，结论常被视为可信，故由不完全归纳法得出的结论很可能是可信的，A 错误。并不是所有的生物体都具有细胞结构，如病毒就没有细胞结构，但其生命活动依赖宿主细胞，因此“生命活动离不开细胞”实际基于“生命活动均与细胞有关”，而非“生物体都具有细胞结

教材链接：教材 P5“科学研究中经常运用不完全归纳法。由不完全归纳得出的结论很可能是可信的，因此可以用来预测和判断，不过，也需要注意存在例外的可能。”

理想树

配套《高中必刷题》 把知识变成常识

狂K重点

COME ON
THIS IS YOUR
FIGHT



生物学

学霸过三关

基础深·拓展实·疑难清

必修1 RJ

分子与细胞

目录 CONTENTS





第 1 章 走近细胞

第 1 节　细胞是生命活动的基本单位 …… (1)
第 2 节　细胞的多样性和统一性 …… (4)



第 2 章 组成细胞的分子

第 1 节　细胞中的元素和化合物 …… (7)
第 2 节　细胞中的无机物 …… (9)
第 3 节　细胞中的糖类和脂质 …… (12)
第 4 节　蛋白质是生命活动的主要承担者 …… (14)
第 5 节　核酸是遗传信息的携带者 …… (18)



第 3 章 细胞的基本结构

第 1 节　细胞膜的结构和功能 …… (22)
第 2 节　细胞器之间的分工合作 …… (25)
第 3 节　细胞核的结构和功能 …… (30)
本章高难问题解决 …… (32)



第 4 章 细胞的物质输入和输出

第 1 节　被动运输 …… (33)
第 2 节　主动运输与胞吞、胞吐 …… (36)
本章高难问题解决 …… (39)



第 5 章 细胞的能量供应和利用

第 1 节　降低化学反应活化能的酶 …… (40)
第 2 节　细胞的能量“货币”ATP …… (44)
第 3 节　细胞呼吸的原理和应用 …… (46)
第 4 节　光合作用与能量转化 …… (51)
本章高难问题解决 …… (59)



第 6 章 细胞的生命历程

第 1 节　细胞的增殖 …… (61)
第 2 节　细胞的分化 …… (65)
第 3 节　细胞的衰老和死亡 …… (67)

实验探究提升专题 …… (70)
图表曲线提升专题 …… (74)

第1章 走近细胞

只做第一个我，不做第二个谁。

第1节 细胞是生命活动的基本单位

K 知识深层理解

印象笔记

理解1 细胞学说的建立是一个漫长的科学发现过程

❶ 从人体的解剖和观察入手——从器官到组织

• 1543年，比利时的维萨里发表了巨著《人体构造》，揭示了人体在器官水平的结构。

• 法国的比夏指出器官由组织构成。

❷ 显微观察资料的积累——认识细胞

观察到的是死细胞

• 1665年，英国的罗伯特·胡克发现并命名了“细胞”。

• 荷兰的列文虎克用自制的显微镜观察到不同形态的细菌、红细胞和精子等。

• 意大利的马尔比基用显微镜观察了动植物的微细结构，如细胞壁和细胞质。

❸ 科学观察和归纳概括的结合——形成理论

• 施莱登首先提出了植物细胞学说，即植物体都是由细胞构成的，细胞是植物体的基本单位，新细胞从老细胞中产生。

• 施旺认为：动物体也是由细胞构成的，一切动物的个体发育过程，都是从受精卵这个单细胞开始的。为此，他发表了研究报告《关于动植物的结构及生长一致性的显微研究》。

❹ 细胞学说在修正中前进

1858年，德国的魏尔肖总结出“细胞通过分裂产生新细胞”。

◀列文虎克制造的显微镜



◀科学方法：归纳法。包括完全归纳法和不完全归纳法。施莱登和施旺通过观察部分动植物的结构，归纳出“一切动植物都由细胞发育而来”，这是采用不完全归纳法。这种方法得出的结论很可能是可信的，可以用来预测和判断，但也需要注意存在例外的可能。若观察了所有类型的植物细胞，并发现它们都有细胞核，才得出“植物细胞都有细胞核”的结论，则为完全归纳法。

理解2 细胞学说的内容及意义

- 细胞学说的建立者：主要是施莱登和施旺。
- 细胞学说的内容

❶ 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；

◀细胞学说被恩格斯列为19世纪自然科学三大发现之一。

❷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生命起作用；

不是完全独立

❸新细胞是由老细胞分裂产生的。

细胞学说的意义

❶揭示了动物和植物的统一性，从而阐明了生物界的统一性。

注意 细胞学说的研究对象是“一切动植物”，而不是“一切生物”。

❷打破了动物学和植物学之间的壁垒，催生了生物学的问世。

❸使生物学的研究由器官、组织水平进入细胞水平，并为后来进入分子水平打下基础。

❹细胞学说中细胞分裂产生新细胞的结论，不仅解释了个体发育，也为后来生物进化论的确立埋下了伏笔。

印象笔记

◀细胞学说的三个“未涉及”
(1)未涉及原核细胞；
(2)未涉及病毒；
(3)未涉及生物间的差异性以及细胞间的差异性。

理解3 为什么说细胞是最基本的生命系统？

生命活动必须通过细胞来体现，即使是没有细胞结构的病毒也不例外。

❶病毒的生存必须依赖活细胞。病毒不具有细胞结构，不能独立生活，其代谢和繁殖等生命活动必须在活细胞中进行。

❷单细胞生物的一个细胞就是一个生物体，其各项生命活动都是由单个细胞独立完成的，如草履虫。

❸多细胞生物的生命活动依赖各种分化的细胞密切合作、共同参与完成。

- 高等动物的反射等复杂的生命活动需要一系列不同的细胞参与和协调配合完成。
- 动植物的各种生理活动都以细胞代谢为基础。
- 生物的生长和发育以细胞的增殖和分化为基础。
- 生物的遗传和变异以细胞内基因的传递和变化为基础。

❹无论从结构上还是功能上看，细胞都属于生命系统最基本的层次。

◀病毒没有细胞结构，一般由蛋白质和核酸构成，进入宿主细胞后能够增殖，具有遗传和变异特征。病毒营寄生生活，一旦离开活细胞，通常会变成结晶体，不再进行生命活动。

理解4 生命系统的结构层次

生命系统的结构层次

由小到大为细胞→组织→器官→系统(动物有，而植物无)→个体→种群→群落→生态系统→生物圈。

单细胞生物既是细胞层次，又是个体层次

- 细胞是最基本的生命系统。
- 生物圈是地球上最大的生命系统，也是最大的生态系统。
- 分子、原子、病毒不属于任何生命系统层次。分子、原子不是生命体，病毒不能独立完成各项生命活动。

◀常见的单细胞生物



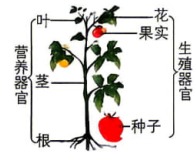
- 不是所有生物都具有生命系统的各个层次

印象笔记

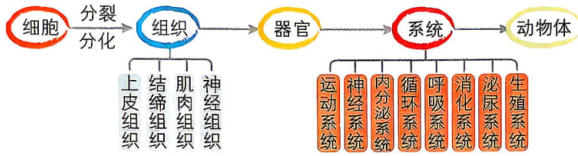
❶ 高等植物的结构层次



◀植物的六大器官



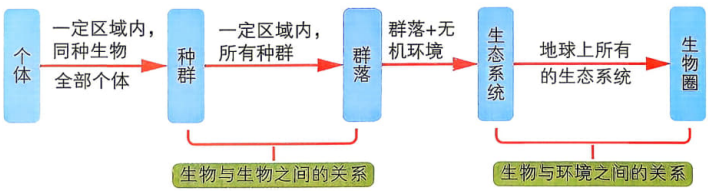
❷ 高等动物的结构层次



K 应试拓展注意

K分视频
Q B站:姐姐生物

拓展　种群、群落和生态系统的判断



❶ 种群是指在一定的空间范围内，同种生物所有个体形成的集合。

注意　一个种群中的生物必须是同一物种，像虫子、鱼、树或草等都包含多个物种，所以不能构成一个种群。

❷ 群落是一定的自然区域内所有种群的集合。

群落包括了这个区域内的所有生物，特别注意不能遗漏微生物

❸ 生态系统是指在一定空间内，由生物群落和它的非生物环境(或无机环境)相互作用构成的统一整体。

注意　判断是否为生态系统时，要看有没有把无机环境包括进来，如一片森林、一个池塘、一片草地都属于生态系统。

◀以一个池塘为例来区别种群、群落和生态系统

种群：如一个池塘里所有的鲤鱼。

反例：一个池塘中的所有鱼不是一个种群。一个池塘中可能生活着鲢鱼、草鱼、鲫鱼、鲤鱼等多种鱼，它们不属于一个种群。

群落：如一个池塘里所有的生物，包括全部动物、植物和微生物。

生态系统：如一个池塘里所有的生物，以及水、阳光、空气、土壤等无机环境。

印象笔记

第2节　细胞的多样性和统一性

K 知识深层理解

理解1 光学显微镜有哪些结构，它们的作用分别是什么？

结构		作用
镜头	目镜	放大物像；越长，放大倍数越小
	物镜	放大物像；越长，放大倍数越大
反光镜	平面镜	调节视野亮度，用于光线较强时
	凹面镜	调节视野亮度，用于光线较弱时
准焦螺旋	粗准焦螺旋	使镜筒上升或下降（幅度大）
	细准焦螺旋	使镜筒上升或下降（幅度小）
转换器		转换物镜
遮光器		改变光圈，调节视野亮度

◀光学显微镜结构图



◀显微镜操作口诀

一取二放三安装，
四转低倍五对光；
六上玻片七下降，
八升镜筒细观赏；
看完低倍转高倍，
九退整理十归箱。

理解2 如何使用高倍显微镜观察各种细胞？

❶ **找**：先用低倍物镜观察，找到要观察的物像。

❷ **移**：将要观察的物像移到视野中央。

❸ **换**：转动转换器，换成高倍物镜。（不可摁住物镜直接转动）

❹ **调**：换成高倍物镜后，通过通光孔进入的光线变少，视野变暗，应调节遮光器（换大光圈）或用凹面镜，使视野变亮；再调节细准焦螺旋，使物像清晰，此时不能再转动粗准焦螺旋。

注意 显微镜的视野并不是越亮越好，观察透明度较大、颜色较浅的材料时，应将视野亮度调暗一些，如观察变形虫（虫体透明）时，应选用平面镜和小光圈。

◀高倍镜与低倍镜观察情况比较

	高倍镜	低倍镜
物像大小	大	小
看到细胞数目	少	多
视野亮度	暗	亮
物镜与装片距离	近	远
视野范围	小	大

理解3 细胞的多样性和统一性

细胞一般极微小，只有通过显微镜才可以观察到。在显微镜下，我们可以很直观地观察了解细胞的多样性；同时，也看到细胞具有相似的基本结构，这反映出细胞的统一性。

- 细胞多样性的体现

❶ **真核细胞与原核细胞在结构上的根本区别**：真核细胞有由核膜包被的细胞核，其中有染色体（主要由 DNA 和蛋白质构成）；原核细胞没有由核膜包被的细胞核，无染色体，但有环状裸露的 DNA 分子，位于细胞内特定的区域，该区域叫作拟核。