



教材课后习题答案及解析



第1单元 生物体的结构层次

第1章 认识细胞

第1节 走进生物学实验室

实验：分析讨论 | 教材 P7

1. 防止物镜与装片接触，碰碎物镜或压坏装片。
2. 在方向上：上下、左右都颠倒。
3. 要观察放大100倍的物像，需选择10×的目镜和10×的物镜；要观察放大400倍的物像，需选择10×的目镜和40×的物镜。（合理即可）

本节练习 | 教材 P11-12

一、理解题

1. D 【解析】显微镜的放大倍数是物镜放大倍数和目镜放大倍数的乘积。显微镜的放大倍数越大，视野越暗，看到的细胞就越大，数目越少；显微镜的放大倍数越小，视野越亮，看到的细胞就越小，数目越多。用显微镜观察洋葱表皮细胞临时装片，第一次观察时选择的目镜为5×、物镜为10×，第二次观察时选择的目镜为5×、物镜为40×，第二次观察时放大倍数增加了，观察到的细胞数目减少，视野变暗。故选D。

2. (1) ✓ 【解析】当临时装片中的生物材料太厚时，光线穿透能力有限，难以形成清晰的物像，从而很难观察其细微结构。

(2) × 【解析】一般先使用低倍物镜找到要观察的目标区域，因为低倍物镜视野范围大，容易找到目标。然后再换用高倍物镜进行更细致地观察。直接先选择放大倍数较高的物镜，由于视野范围小，可能不容易找到目标。

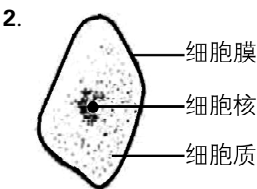
二、应用题

1. 试剂溅到眼中或皮肤上应立即用大量清水冲洗；发生火情时，小火可用灭火器、湿布灭火，大火应立即疏散人员并报警。
2. 赞同质疑，实验中在两个大小相同的塑料瓶中填充颜色不同的土壤，放入不同数量的蚯蚓，这是为了探究有无蚯蚓对土壤的影响；仅设置一个有蚯蚓的实验组，样本数量过少，可能存在偶然性，结论不够可靠。对于实验结果的观察，仅通过土层的明显混合交错来判断蚯蚓对土壤的疏松作用，观察指标较为单一；实验设计整体不够严谨，没有设置重复实验，无法排除其他偶然因素的干扰。

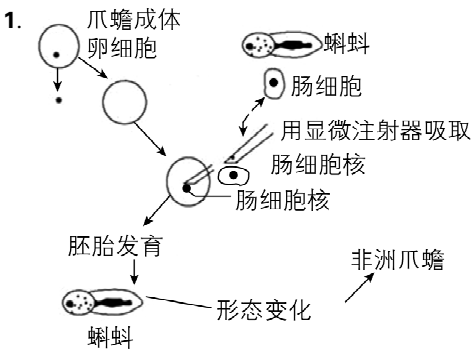
第2节 动物细胞的结构与功能

实验：分析讨论 | 教材 P16

1. 使用显微镜能观察到人的口腔上皮细胞的细胞膜、细胞质和细胞核等结构。



讨论：学习与讨论 | 教材 P18



2. 非洲爪蟾的核移植实验为细胞核中存在遗传物质提供了以下证据：(1) 细胞核具有全能性：通过将非洲爪蟾的细胞核移植到去核的卵细胞中，能够发育成完整的个体，这表明细胞核中包含了遗传信息。(2) 揭示遗传物质的存在：核移植实验结果显示，细胞核中的遗传物质能够在卵细胞中启动胚胎发育过程，这进一步支持了细胞核中存在遗传物质的观点。

本节练习 | 教材 P19-20

一、理解题

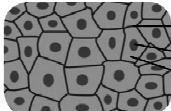
1. C 【解析】细胞核中含有遗传物质，遗传物质携带的遗传信息决定了生物体的形态结构和生理特性等性状。因此，细胞核被称为遗传信息库。
2. D 【解析】制作人的口腔上皮细胞临时装片的简要步骤：擦玻片→滴水（生理盐水）→取材→涂抹均匀→盖盖玻片→染色→吸液。图中甲是用牙签钝端轻轻涂抹口腔内

侧壁进行取材,乙是盖盖玻片,丙是往载玻片上滴一滴生理盐水,丁是涂抹均匀。故实验步骤的正确顺序是丙→甲→丁→乙。

3. (1) ✓ **【解析】**制作人的口腔上皮细胞临时装片,一般是需要染色的。因为人的口腔上皮细胞本身几乎无色,染色后能更清楚地显示细胞核等结构,便于观察和区分不同的细胞结构,所以该说法正确。

(2) × **【解析】**不是所有的动物细胞都不能用肉眼直接观察到,例如鸡蛋中的卵黄就是一个较大的动物细胞,在一定条件下可以用肉眼直接观察到。

二、应用题

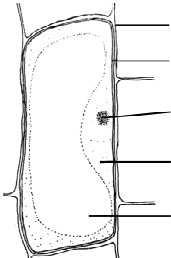
1.  细胞膜(保护、控制物质进出)
细胞核(贮存遗传信息)
细胞质(进行生命活动的重要场所)

2. 把伞形帽伞藻的假根和菊花形帽伞藻的柄移植在一起,它会发育成伞形帽伞藻。由于细胞核存在于伞形帽的伞藻的假根中,新形成的伞藻帽的形态是伞形的而不是菊花形的,说明伞藻帽的形态是假根中的细胞核决定的,进而说明细胞核是遗传信息库。

第3节 植物细胞的结构与功能

实验:分析讨论 | 教材 P24

1. 我们能观察到洋葱鳞片叶表皮细胞的细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核和液泡等结构。可以观察到细胞壁。

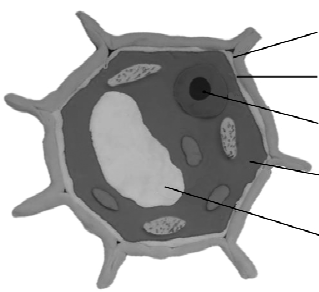
2.  细胞壁
细胞膜
细胞核
细胞质
液泡

本节练习 | 教材 P28-29

一、理解题

1. A **【解析】**施莱登和施旺共同提出了细胞学说,他们认为植物、动物都是由细胞组成的,细胞是一切动植物体的基本单位。
2. (1) ✓ **【解析】**细胞壁位于植物细胞的最外层,具有支持和保护细胞的作用,能够维持细胞的正常形态,防止细胞过度吸水而破裂。
- (2) ✓ **【解析】**白色洋葱鳞片叶细胞的液泡中没有色素,细胞本身几乎无色,在观察细胞结构时,为了更清晰地分辨细胞的各个结构,制作装片时需要进行染色。

二、应用题

1.  细胞壁(保护细胞内部结构,维持细胞正常形态)
细胞膜(保护细胞内部结构,控制物质进出)
细胞核(含有遗传物质,贮存遗传信息)
细胞质(进行生命活动的重要场所)
液泡(含有细胞液,与细胞的吸水和失水等有关)
2. 不同意,细胞壁相当于“工厂”的“围墙”,细胞膜相当于“工厂”的“门卫”,细胞核相当于“管理部门”,线粒体相当于“动力车间”,叶绿体是“产品车间”。

本章练习 | 教材 P31

一、理解题

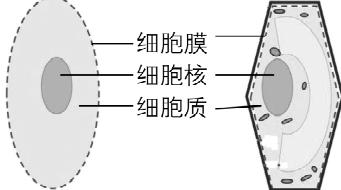
1. B **【解析】**菠菜叶肉细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、叶绿体、线粒体等结构,人的口腔上皮细胞具有细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体等结构。故它们都具有的结构是细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体。

2. (1) × **【解析】**假设是在实验前根据已有的知识和经验提出的一种可能性,不一定与实验结果完全一致。实验结果可能支持假设,也可能否定假设,或者得出与假设不同的新结论。

(2) ✓ **【解析】**在对照实验中,为了准确地探究实验变量对实验结果的影响,除了实验变量不同,其他因素(如实验环境、实验材料、实验操作等)都要保持相同,以减少其他因素对实验结果的干扰,从而更准确地判断实验变量的作用。

二、应用题

1. (1) 甲同学的说法正确,在图 a 视野下,只需转动转换器,将原先 10× 的物镜转换成 40× 的物镜,观察到的视野范围变小,只能观察到 a 视野的中心范围部分,即能观察到图 e。
- (2) 乙同学的说法错误,图 c 视野较模糊,图 d 视野较清晰,只需调节细准焦螺旋,就能观察到清晰的图 d。
- (3) 丙同学的说法正确,观察到的细胞无重叠现象,这和切片很薄有关。

2. (1)  动物细胞 植物细胞

(2) 植物细胞内的液泡中含有细胞液,与细胞的吸水和失水有关,从而调节细胞的形态。叶绿体中的叶绿素能够吸收光能,从而进行光合作用合成有机物。(合理即可)

第2章 生物体的组成

第1节 细胞的分裂和分化

观察：讨论 | 教材 P34

1. 能。

2.  (合理即可)

思考： | 教材 P35

为银杏的生长提供适量的水分,充足的营养,适宜的温度和光照条件。

观察：讨论 | 教材 P36

1. 上皮组织具有保护和吸收等功能;结缔组织具有营养、支持和保护等功能;肌肉组织具有收缩和舒张等功能;神经组织具有接受刺激、传导兴奋等功能。

思考： | 教材 P37

成熟西瓜的瓜瓤属于薄壁组织。

本节练习 | 教材 P38

一、理解题

1. A 【解析】茎尖分生组织由具有分裂能力的细胞组成,分生组织细胞分裂产生新细胞。在显微镜下观察茎尖分生组织细胞可观察到不同分裂时期的细胞物像,有的细胞中刚刚出现染色体,有的细胞中染色体加倍,有的细胞中染色体排列于细胞中央,有的细胞中染色体平均分成两份,分别向细胞的两极移动。茎尖细胞中不含有叶绿体。

2. C 【解析】细胞分化是指分裂后的细胞在形态、结构和功能上向着不同方向变化的过程。细胞分化的结果是形成了不同的组织。因此,鸟的受精卵分裂产生的细胞形成了鸣肌等多种组织,主要原因是细胞分化产生功能不同的细胞。

3. (1)√ 【解析】细胞分裂过程中,染色体先进行复制,然后均分到两个子细胞中。蛙的受精卵经过多次细胞分裂,产生的子细胞染色体数目与亲代细胞(即受精卵)相同。

(2)× 【解析】小海龟在爬行时,是通过神经系统控制肌肉组织,从而控制身体移动方向的,而不是仅通过肌肉组织。

二、应用题

1. 马铃薯的外皮属于保护组织,起到保护作用。马铃薯的营养主要贮存在薄壁组织中。

2. 羊的肌肉组织比较发达。

第2节 单细胞生物

思考： | 教材 P40

由于衣藻的眼点具有感光作用,鞭毛具有运动功能,因此衣藻

能游动到光照充足的水面生活。所以,实验时,用滴管吸取光照充足的培养液的水面,就可以得到含有数量较多的衣藻的培养液。

实验：分析讨论 | 教材 P43

草履虫能够逃避有害刺激。

本节练习 | 教材 P43-44

一、理解题

1. A 【解析】草履虫的食物泡具有消化食物和吸收营养物质的功能。

2. C 【解析】衣藻是一类绿色单细胞生物,衣藻细胞包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核等结构。草履虫、眼虫、变形虫都没有细胞壁。

3. (1)× 【解析】变形虫是单细胞生物,但它没有纤毛,也不能进行光合作用。变形虫通过伪足来运动和摄取食物。

(2)× 【解析】草履虫有伸缩泡,其伸缩泡对维持体内的水平衡有重要作用,而衣藻没有伸缩泡。

二、应用题

1. D 组,草履虫具有趋利避害的特性,避开食盐是草履虫趋性的一种表现。A组、B组、C组的左侧都具有食盐,都不利于草履虫的生活,D组左侧没有食盐,只有右侧有食盐,受食盐的刺激,草履虫会运动到载玻片左侧的液滴中。

2. 能。将衣藻放在装有培养液的水槽中间,一半用不透光的木板遮挡,另一半用透光的玻璃板遮挡,观察到衣藻会聚集在透光处,由此可知衣藻会对环境变化产生反应,衣藻具有趋光性。

第3节 多细胞生物

观察：讨论 | 教材 P48

绿色开花植物体的结构层次从微观到宏观可以归纳为细胞→组织→器官→个体。

思考： | 教材 P48

洋葱的茎就是我们平时食用的鳞片叶,仙人掌的叶退化为刺。

思考： | 教材 P50

泌尿系统:肾、输尿管、膀胱、尿道。(合理即可)

思考： | 教材 P50

热身运动能够加速关节分泌滑液,减少骨与骨之间的摩擦,提升关节的灵活性。

本节练习 | 教材 P51-52

一、理解题

1. D 【解析】豌豆种子是生殖器官,具有细胞、组织、器官3个结构层次。

2. C 【解析】生物体是一个统一的整体,人体的各大系统都是在神经系统和内分泌系统的调节下完成各项生命活动的。

3. (1)× 【解析】八月桂花盛开时,桂花树除了茎、叶、花,还有根等器官。

(2)✓ 【解析】就餐时细嚼慢咽可以使食物被充分咀嚼,与唾液充分混合,唾液中的淀粉酶能对食物中的淀粉进行初步消化。而狼吞虎咽时,食物没有经过充分咀嚼,不利于消化酶与食物充分接触,从而不利于食物的消化。

二、应用题

1. 两种植物体在结构层次上相同。

2. 踢毽子的时候,人体除了需要运动系统的参与,还需要神经系统、内分泌系统、消化系统、呼吸系统、循环系统的参与。

本章练习 | 教材 P54

一、理解题

1. D 【解析】植物细胞的分裂过程与动物细胞基本相似。细胞分裂前,亲代细胞染色体先加倍。分裂开始后,分散在细胞中的染色体逐渐排列在细胞中央,然后平均分成两份,分别向细胞两端移动;细胞质一般也平均分成两份。一个动物细胞就这样分裂形成两个子细胞。如果是植物细胞,两个子细胞还会形成新的细胞壁。

2. (1)✓ 【解析】池塘水中存在着各种微生物,包括多种单细胞生物。取池塘水制作临时装片并在显微镜下观察,是

能够发现这些单细胞生物的。

(2)✓ 【解析】胃和肠在人体的消化系统中都起着重要作用。它们由上皮组织、肌肉组织、结缔组织和神经组织等多种组织构成,具有不同的功能,共同完成消化和吸收的过程。

(3)× 【解析】运动系统由骨、骨骼肌、关节等器官组成,在神经系统和内分泌系统的调节和其他系统的配合下,对人体起着运动、支持和保护的作用。但运动系统不能独立完成许多复杂活动,需要神经系统、呼吸系统、循环系统等多个系统的协调配合。

二、应用题

1. 在营养液中培养草履虫的主要原因是营养液中含有草履虫生长和繁殖所需的各种营养物质,能够满足草履虫的生命活动的需要。草履虫主要通过细胞分裂的方式增加个体数量。

2. 绣眼鸟吸食花蜜的一系列生命活动能说明生物体是作为一个统一的整体完成生命活动的。绣眼鸟吸食花蜜时,需要神经系统协调感觉器官感知花蜜的位置和状态,运动系统协调肌肉和骨骼完成飞行和吸食动作,消化系统处理摄入的花蜜,呼吸系统提供氧气支持能量代谢,循环系统运输养分和氧气到各个部位等。各个系统相互配合、协调一致,共同完成吸食花蜜这一生命活动,说明了生物体是作为一个统一的整体完成生命活动的。

第2单元 生物的多样性

第3章 形形色色的藻类和植物

第1节 藻类和苔藓植物、蕨类植物

观察:讨论 | 教材 P60

- 水绵的外部形态特点:水绵体形呈丝状,在水中呈片或团状。水绵细胞结构的特点:具有真正的细胞核,有叶绿体、细胞壁、细胞膜等。
- 台灯照射一段时间后,水绵周围会出现气泡,是因为水绵细胞具有叶绿体,能够进行光合作用。在光合作用过程中,水绵会吸收光能,将二氧化碳和水转化为氧气和有机物。这些氧气从水绵体内释放出来,在水绵周围形成气泡。

思考: | 教材 P62

因为苔藓植物没有真正的根,虽然大都有类似茎和叶的分化,但是没有形成输导组织,所以苔藓植物不可能长得高大。

观察:讨论 | 教材 P64

苔藓植物和蕨类植物大都生活在阴湿的环境中,主要原因是它们的繁殖过程离不开水。

本节练习 | 教材 P64-65

一、理解题

1. A 【解析】“日出江花红胜火,春来江水绿如蓝”描写的是藻类,“应怜屐齿印苍苔,小扣柴扉久不开”描写的是苔藓植物,“箭茁脆甘欺雪菌,蕨芽珍嫩压春蔬”描写的是蕨类植物,“桃花一簇开无主,可爱深红爱浅红”描写的是被子植物。

2. D 【解析】题图所示的植物很可能是蕨类植物。因为蕨类植物具有根、茎、叶的分化,叶片背面的褐色囊状隆起通常是孢子囊,里面含有孢子,用于繁殖后代。这是蕨类植物的重要特征之一。

3. (1)× 【解析】满江红属于蕨类植物,不是藻类。藻类如海带、紫菜等与人类生活关系密切,可食用、药用等。

(2)✓ 【解析】苔藓植物多生长在阴湿的环境中,一般分布在背阴的一侧。在北半球,树干北面为背阴面,苔藓植物更容易生长。所以在秦岭林区迷路时,发现树干一侧生长

着苔藓植物,另一侧没有,可以判断生长苔藓植物的树干一侧朝向北方。

二、应用题

1. 常见的食用藻类有海带、紫菜、裙带菜等。
2. 苔藓植物在火电厂周围消失的主要原因是火电厂燃煤发电会产生大量的废气,废气中包括二氧化硫、氮氧化物等有害气体。这些气体会导致周围环境的空气质量下降,苔藓植物对有毒气体非常敏感,难以适应这种恶劣的环境条件。

第2节 种子植物

实践:讨论 | 教材 P70

种子植物能够生活在多种环境中,主要归因于以下几个方面:

- (1) 种子具有种皮保护,内部储存了充足的营养物质,提高了种子植物在不同环境中的生存机会。
- (2) 种子植物通常具有更为发达和多样化的根系,能够更好地从土壤中吸收水分和无机盐,适应不同土壤质地和肥力条件。
- (3) 种子植物拥有完善的输导组织,使得植物能够有效地在体内进行物质运输和分配,适应不同的水分和营养供应状况。
- (4) 种子植物用种子繁殖,摆脱了对水环境的依赖。

综上所述,种子植物凭借其独特的结构和生理特征,以及多样化的适应策略,能够在广泛的环境中生存和繁衍。

本节练习 | 教材 P70-71

一、理解题

1. A 【解析】“岁寒三友”——松、竹、梅中,松是裸子植物,竹、梅属于被子植物。裸子植物的种子外没有果皮包被。
2. B 【解析】红豆杉种子成熟时没有果皮包被,故红豆杉属于裸子植物。

二、应用题

1. 这种植物属于被子植物。种子植物分为裸子植物和被子植物。裸子植物的种子是裸露的,没有果皮包被;而被子植物的种子有果皮包被。题目中描述的植物种子有果皮包被,符合被子植物的特征,所以可判断这种植物属于被子植物。
2. 浮萍作为被子植物,可能具有的主要特征:具有根、茎、叶、花、果实和种子等器官,种子外有果皮包被。

本章练习 | 教材 P72-73

一、理解题

1. C 【解析】这种植物属于裸子植物。裸子植物的主要特征一是种子裸露,没有果皮包被。常见的裸子植物有落叶松、苏铁等。
2. (1) × 【解析】苔藓植物属于孢子植物,不会开花结果。
(2) × 【解析】煤主要是古代蕨类植物遗体等经过漫长的地质年代和复杂的变化逐渐形成的,不是简单地把一定量的蕨类植物等埋藏在地下就会形成煤。
(3) ✓ 【解析】松属于裸子植物,梧桐属于被子植物,它们都能产生种子,故用能否产生种子作为分类依据,将松和梧桐归为一类。

二、应用题

1. (1) 黑藻不是藻类,而是被子植物。虽然它的名字里有“藻”字,但它具有根、茎、叶的分化,能够开花结果,通过种子繁殖后代,这些都是被子植物的特征。而藻类大多没有根、茎、叶的分化,也不通过种子繁殖。
(2) 莫斯藻与地钱是同一类植物,说明它是苔藓植物,苔藓植物没有真正的根、无输导组织,大多有类似茎和叶的分化。
(3) 山椒藻属于蕨类植物。蕨类植物通常具有真正的根、茎、叶,且有输导组织,能够运输水分和营养物质。同时,蕨类植物不通过种子繁殖,而是通过孢子繁殖。
2. (1) 蕨比葫芦藓长得高大,主要有以下原因:首先,蕨类植物具有真正的根,根能够从土壤中吸收更多的水分和无机盐,为植株的生长提供更充足的养分。而葫芦藓只有假根,主要起固定作用,吸收水分和无机盐的能力较弱。其次,蕨类植物有较为完善的输导组织,从而使蕨类植物能够有效地进行物质运输和分配,支持其生长得更高大。而葫芦藓没有专门的输导组织,水分和营养物质的运输能力有限。综上所述,根的结构和输导组织的差异使得蕨类植物比葫芦藓更高大。
(2) 银杏、红松、白杨都属于裸子植物,它们共同的特征包括:有根、茎、叶的分化,种子裸露,无果皮包被;具有发达的输导组织。

第4章 千姿百态的动物

第1节 无脊椎动物

思考: | 教材 P77

在日常生活中我们还见过的环节动物有沙蚕、山蛭等。

观察:讨论 | 教材 P79

昆虫一般具有两对翅、三对足。题图中所给的节肢动物中有些不具有昆虫的特征,故图中所给的节肢动物中有些不属于昆虫。

本节练习 | 教材 P81

一、理解题

1. B 【解析】蚂蚁属于无脊椎动物中的节肢动物,身体无脊柱。
2. B 【解析】蚯蚓可以疏松土壤,增加土壤肥力。
3. (1) ✓ 【解析】班氏丝虫主要通过蚊虫叮咬传播,注意环境卫生,减少蚊虫滋生,防止蚊虫叮咬,能够切断班氏丝虫的传播途径,从而降低感染班氏丝虫的概率。

(2)× 【解析】棉红蜘蛛属于节肢动物,节肢动物的身体和附肢都分节。所以棉红蜘蛛身体分节,附肢也分节。

(3)✓ 【解析】松材线虫属于线虫动物,蜈蚣属于节肢动物,它们都属于无脊椎动物,体内都没有脊柱。

二、应用题

龙虾、螃蟹等是人们餐桌上常见的美味海鲜,富含蛋白质和多种营养物质。蜜蜂为农作物和果树授粉,还能生产蜂蜜、蜂胶等具有经济价值的产品。总之,节肢动物与人类的生活有着各种各样的联系。(合理即可)

第 2 节 脊椎动物

观察:讨论 | 教材 P85

鲫鱼有以下特征与水生生活相适应:身体呈流线型,体表被覆鳞片且富有黏液,能减小水的阻力;用鳃呼吸;身体两侧有侧线,能感知水流方向和周围生物的活动情况。(合理即可)

思考: | 教材 P85

食用生鱼片可能存在以下潜在危害:寄生虫感染、细菌和病毒感染、过敏反应等。

思考: | 教材 P88

为了保护鸟类,我们可以采取以下措施:保护鸟类的栖息地;通过各种渠道,如社交媒体、讲座、展览等,向公众宣传鸟类保护的重要性,提高人们的保护意识;设立鸟类保护区等。(合理即可)

本节练习 | 教材 P90-91

一、理解题

1. C 【解析】体温恒定的动物被称为恒温动物,主要包括鸟类和哺乳动物。东方蝾螈属于两栖类,体温不恒定。

2. C 【解析】爬行动物的主要特征包括体表覆盖角质的鳞片或甲,用肺呼吸,在陆地上产卵,卵表面有坚韧的卵壳。扬子鳄具备爬行动物的特征,因此属于爬行动物。

3. (1)✓ 【解析】既能在水中生活,又能在陆地上生活的动物不一定都为两栖动物,如乌龟、鳄鱼等为爬行动物。

(2)✓ 【解析】鲫鱼属于鱼类,家鸽属于鸟类,亚洲象属于哺乳类,它们都属于脊椎动物,体内都有脊柱。

二、应用题

1. 如果新疆“喀纳斯湖水怪”是一种大型鱼类,可能具有以下主要特征:用鳃呼吸、身体多呈流线型、体表常有鳞片覆盖、用鳍游泳等。(合理即可)

2. 十二生肖中除龙外其他十一种动物中,鼠、牛、虎、兔、马、羊、猴、狗、猪属于哺乳动物,蛇属于爬行动物,鸡属于鸟类。假设您的属相是狗。狗作为哺乳动物,与人类关系密切。狗经过驯化,能为人类看家护院,协助人类进行狩猎、搜救等工作。如今,很多狗成为人类的宠物,给人们带来陪伴和欢乐。(合理即可)

本章练习 | 教材 P94

一、理解题

1. B 【解析】爬行类是真正的陆生动物,在陆地产卵,卵外有坚硬的卵壳进行保护。

2. (1)✓ 【解析】蛔虫属于线虫动物,水蛭属于环节动物,蝗虫属于节肢动物,它们的体内都没有由椎骨组成的脊柱。

(2)× 【解析】中华白海豚和白鲸属于哺乳动物,用肺呼吸;大黄鱼属于鱼类,用鳃呼吸。

二、应用题

1. (1)蚯蚓属于环节动物。环节动物的形态结构特点包括:身体呈圆筒形,由许多形态相似的体节组成。

(2)蚯蚓对人类的生活有以下积极影响:①蚯蚓在土壤中活动,能疏松土壤,有利于植物根系的生长和养分吸收,提高土壤肥力。②蚯蚓能够吞食土壤中的有机废弃物,如落叶、枯草等,经过消化后排泄出富含养分的粪便,加速有机物的分解和循环,改善土壤质量。③蚯蚓常被用作天然的优质鱼饵。

(3)在环节动物中,水蛭有时会对我们的生活产生负面影响。水蛭常生活在淡水中,在人们下水劳作或游泳时,可能会吸附在人的皮肤上吸血,导致皮肤损伤和出血,甚至可能引起感染。此外,在一些水产养殖中,水蛭可能会寄生在养殖的鱼类或其他水生动物身上,影响它们的健康和生长,从而给养殖业带来一定的经济损失。

2. (1)“狐假虎威”中狐和虎都属于哺乳类;“飞箭如蝗”中蝗属于节肢动物;“雁过留声”中雁属于鸟类;“走蚓惊蛇”中蚓属于环节动物,蛇属于爬行类;“井底之蛙”中蛙属于两栖类。

(2)以下是 3 个类似的成语及所属动物类群:

“亡羊补牢”中羊属于哺乳类;“鹤立鸡群”中鹤、鸡都属于鸟类;“虎头蛇尾”中虎属于哺乳类,蛇属于爬行类。(合理即可)

第 5 章 无处不在的微生物

第 1 节 真菌、细菌和病毒

观察:讨论 | 教材 P97

霉菌和酵母菌在形态结构上的异同点:(1)相同点:两者都是真菌,都具有细胞壁、细胞核、细胞质、线粒体等结构。(2)不同点:①形态:霉菌多为丝状真菌,由菌丝组成,菌丝有分隔或

不分隔的情况;酵母菌一般呈圆形、椭圆形或卵形,个体较为微小。②菌丝:霉菌有菌丝,酵母菌没有菌丝。

思考: | 教材 P100

肉汤在室温下容易变质的原因主要有以下几点:(1)室温环境中存在着大量的细菌、霉菌、酵母菌等微生物。肉汤营养丰富,

为微生物的生长和繁殖提供了良好的条件。(2) 室温通常在微生物适宜生长的温度范围内,有利于微生物的生长和繁殖。

实验：分析讨论 | 教材 P101

培养完毕的固体培养基上的细菌菌落种类不确定。因为实验中并没有明确说明所使用的样本中含有几种细菌,可能只有一种细菌,那么就只有一种细菌菌落;也可能有多种细菌,那就会有多种细菌菌落。故培养完毕的固体培养基上的细菌菌落种类不确定。

本节练习 | 教材 P102-103

一、理解题

- 1. B 【解析】科学家划分细菌和真菌的主要依据是细胞结构的差异,特别是有无成形的细胞核。
- 2. (1) √ 【解析】病毒没有细胞结构,其增殖需要依赖活细胞提供的物质和环境,而细菌培养基无法提供病毒增殖所需的条件。所以用培养细菌的培养基无法培养出病毒。
(2) × 【解析】长出霉菌的馒头或面包,霉菌不仅在表面生长,其菌丝可能已经深入内部,且霉菌产生的毒素可能扩散到整个食物中。仅仅抹去表面霉菌不能保证食物安全,食用后仍可能对健康造成危害。

二、应用题

- 1. 霉菌常常出现在落叶地带或腐朽的树干上,主要原因是落叶和腐朽的树干在微生物的作用下分解,产生了各种糖类、氨基酸、维生素等营养成分,为霉菌的生长提供了充足的养分。落叶能够保持一定的水分,腐朽的树干内部也可能含有较多水分,满足了霉菌生长对水分的需求。落叶地带和腐朽的树干提供了较为稳定的温度环境、适宜的酸碱度和通气条件,有利于霉菌的生长繁殖。
- 2. (1) 题图中①是荚膜,②是细胞壁,③是细胞膜,④是拟核,⑤是细胞质,⑥是鞭毛。
(2) 与病毒相比,细菌最显著的结构特征是具有细胞结构。
(3)

类别	单细胞或多细胞生物	有或无成形的细胞核
细菌	单细胞生物	无成形的细胞核
蕈菌	多细胞生物	有成形的细胞核
霉菌	多细胞生物	有成形的细胞核
酵母菌	单细胞生物	有成形的细胞核

第 2 节 微生物和人类的关系

本节练习 | 教材 P111

一、理解题

- 1. C 【解析】生产抗生素可以帮助治疗细菌感染等疾病,生产疫苗能够使人体产生特异性免疫,预防相应的传染病,制作泡菜和酸奶主要是利用微生物进行食品发酵,生产腐乳也是

微生物发酵在食品方面的应用。综上所述,属于微生物在人类疾病防治方面应用的是③生产抗生素和⑤生产疫苗。

- 2. (1) × 【解析】虽然病毒会导致人、畜、植物患病,但病毒也有一定的应用价值。例如,在基因工程中,病毒可以作为载体,将目的基因导入受体细胞;在疫苗的制备中,人们可以利用减毒或灭活的病毒来刺激机体产生免疫反应,从而达到预防疾病的目的。
(2) √ 【解析】生物武器就是指利用致病微生物或毒素制造的武器装备和系统。这些致病微生物包括细菌、病毒、真菌等,它们能够在人群中传播疾病,造成大量人员伤亡和健康损害。由于生物武器的使用会带来极其严重的后果,违反人道主义原则,国际社会普遍禁止其研发、生产和使用。

二、应用题

- 1. (1) 从图中可以看出,利用细菌处理厨余垃圾可以将厨余垃圾转化为有机肥,减少了对环境的污染,同时实现了资源的再利用。
(2) 细菌等微生物在人类生产生活中有很多应用,比如在食品制作中,利用乳酸菌发酵制作酸奶、泡菜;在农业生产中,利用根瘤菌与豆科植物共生固氮。(合理即可)

本章练习 | 教材 P113-114

一、理解题

- 1. C 【解析】真菌有多种类型,如霉菌、酵母菌、蕈菌等。有些真菌个体微小,肉眼不可见,但像蕈菌中的蘑菇等个体较大,肉眼可见,A 错误。真菌有的营寄生生活,有的营腐生生活,B 错误。真菌细胞中都具有成形的细胞核,C 正确。酵母菌是单细胞生物,霉菌和蕈菌一般是多细胞生物,D 错误。
- 2. (1) × 【解析】微生物的大量繁殖需要适宜的温度,冰箱中的低温抑制了微生物的生长和繁殖,并不能完全阻止其活动。放在冰箱中的食物仍然可能会缓慢变质。
(2) √ 【解析】我们的皮肤表面存在多种细菌,部分细菌可能会致病。在进行注射时,为了防止这些可能致病的细菌通过注射进入人体引发感染,需要在注射前对皮肤进行消毒处理。
(3) √ 【解析】在野外采集的蕈菌中,有些可能是有毒的,无法通过外观准确判断其是否可食用。随意食用可能会导致中毒等严重后果。

二、应用题

- 1. (1) 细菌没有成形的细胞核,应将“+”改为“-”;酵母菌属于真菌,无叶绿体,应将“+”改为“-”;霉菌属于真菌,有成形的细胞核,应将“-”改为“+”;衣藻属于藻类,有成形的细胞核,应将“-”改为“+”。
(2) 不一样,酵母菌无叶绿体,利用现成有机物生活;衣藻有叶绿体,可进行光合作用制造有机物。
- 2. 测定单位体积饮用水中细菌数量的实验,大致步骤如下:
第一步:取一定体积的饮用水样本。

教材课后习题答案及解析

第二步:对样本进行适当稀释。

第三步:使用特定的培养基进行培养。

第四步:在适宜条件下培养一段时间后,对培养基上的细菌

菌落数进行计数。

第五步:根据稀释倍数等计算出单位体积饮用水中的细菌数量。

第6章 生物的分类和多样性保护

第1节 生物的分类

思考: | 教材 P118

植物类群的生物一般具有能进行光合作用、细胞内有细胞壁等共同特征;真菌类群的生物一般具有成形的细胞核、不能进行光合作用、靠吸收现成有机物生活等共同特征。

讨论: 学习与讨论 | 教材 P120

1. 黑猩猩属于动物界、脊索动物门、哺乳纲、灵长目、人科、黑猩猩属、黑猩猩种;虎属于动物界、脊索动物门、哺乳纲、食肉目、猫科、豹属、虎种;豹属于动物界、脊索动物门、哺乳纲、食肉目、猫科、豹属、豹种;狼属于动物界、脊索动物门、哺乳纲、食肉目、犬科、犬属、狼种。
2. 黑猩猩和虎最低的共同分类等级是哺乳纲;黑猩猩和豹最低的共同分类等级是哺乳纲;黑猩猩和狼最低的共同分类等级是哺乳纲;虎和豹最低的共同分类等级是豹属;虎和狼最低的共同分类等级是食肉目;豹和狼最低的共同分类等级是食肉目。
3. 黑猩猩、虎、豹、狼都属于哺乳纲,虎和豹亲缘关系相对更近,黑猩猩与它们亲缘关系相对较远,狼与虎、豹亲缘关系也相对较远。

讨论: 学习与讨论 | 教材 P122

1. 通过素材2可知红冠猴面花和猴面花之间无法进行有性生殖。说明不同种的生物交配产生的后代可能存在生殖隔离。通过素材3可知,马和驴虽然属于同一属,但属于不同种,它们交配产生的骡没有生殖能力,这说明不同种的生物交配不能产生有生殖能力的后代。
2. 只有同“种”生物才能通过有性生殖产生可育的后代,主要原因是同种生物在形态结构和生理功能上差异较小。

本节练习 | 教材 P124

一、理解题

1. C 【解析】生物分类主要是根据生物的相似程度(包括形态结构和生理功能等),把生物划分为种和属等不同的等级,并对每一类群的形态结构和生理功能等特征进行科学的描述,以弄清不同类群之间的亲缘关系和进化关系。松、竹、梅具有植物的典型特征,猪、马、牛具有动物的典型特征。故选C。
2. (1)✓ 【解析】对大熊猫和其他食肉目动物的牙进行比较研究,通过对比它们的特征,将大熊猫划分在哺乳纲、食肉目中,这充分体现了生物分类需要比较其特征。
(2)✓ 【解析】雄性萤火虫发出特定闪光,只有同种的雌

性萤火虫能作出反应并交尾,这表明生物的生殖行为通常发生在同种生物之间,即“种”的内部。

二、应用题

1. (1)体内有无椎骨构成的脊柱。
(2)类群一可根据生活环境进一步划分,类群二可根据身体结构和生活习性等进一步划分。这样的划分有助于我们更深入地了解这些动物的习性和特征。
2. 可以通过将这两个湖泊中的丽鱼进行杂交,看是否能繁殖出有生殖能力的杂交丽鱼,如果能则这两个湖泊中的丽鱼是同一个种,反之则不是同一个种。

第2节 生物的多样性

讨论: 学习与讨论 | 教材 P133

1. 凤眼蓝会对生态安全造成威胁的原因有对环境的适应性强、繁殖迅速等;福寿螺会对生态安全造成威胁的原因有繁殖能力强、食量大等。
2. 谨慎引入,加强对外来物种的科学评估和管理;辩证看待其好处与威胁。

本节练习 | 教材 P133-134

一、理解题

1. D 【解析】荷叶铁线蕨是国家一级保护野生植物,但生长在花盆中的不一定是野生的,A错误。银杉是国家一级保护野生植物,但栽培在苗圃中的不一定是野生的,B错误。银杏是国家一级保护野生植物,但作为行道树的通常不是野生的,C错误。原始森林里的珙桐属于国家一级保护野生植物,D正确。
2. (1)× 【解析】我国幅员辽阔,生物种类丰富多样,但植物种数并非居世界首位。世界上植物种数最多的国家不是中国。
(2)✓ 【解析】导致物种灭绝的原因众多,包括栖息地被破坏、环境污染、过度开发利用生物资源、外来物种入侵等。过度开发利用生物资源会导致生物数量减少,甚至物种灭绝。

二、应用题

1. 豚草的主要危害包括以下几点:(1)它会与农作物等争夺资源,如水分、养分、光照等,影响农作物生长和产量。(2)豚草花粉可能引发过敏反应,对人类健康造成威胁,例如豚草花粉可能引起过敏性鼻炎、哮喘等症状。(3)它大量生长可能会破坏生态平衡,影响本地植物的生存和发展。
2. 长江白鲟灭绝的主要原因有过度捕捞、水利工程建设、水域

污染、航运发展、自身繁殖能力较弱等。

第3节 生物资源的保护

思考：| 教材 P139

(1) 通过组织讲座、制作海报手册、利用社交媒体等方式宣传。

(2) 不购买野生动物制品、不破坏植物、积极植树造林等。

本节练习 | 教材 P139-140

一、理解题

1. B 【解析】青藏铁路穿越自然保护区，采取绕避方案和设计动物通道，主要是为了保护自然保护区内的生态环境和动物。减少铁路建设成本并不是这些做法的主要考虑因素。采取绕避和设计动物通道可以减少对动物生存环境的破坏，保障动物的正常生活、自由迁徙和繁衍。故选 B。

2. (1) × 【解析】在动物园中繁育大熊猫属于迁地保护，而不是就地保护。就地保护是在其原生环境中进行保护，动物园并非大熊猫的原生环境。

(2) × 【解析】保护生物的多样性，不是禁止对生物资源进行开发与利用，而是合理开发和利用。合理的开发和利用生物资源有助于推动经济发展，同时也能为保护生物多样性提供资金和技术支持。

(3) × 【解析】仅仅进行就地保护和迁地保护不能完全保证保护好生物资源。还需要建立濒危物种的种质库、加强教育和法制管理等。

二、应用题

1. 减少纸张浪费、减少使用一次性木制品、不随意破坏森林植被。(合理即可)

2. 以大熊猫为例，建立自然保护区为其提供了适宜的生存环境，减少了人类活动对其栖息地的破坏；加强保护研究有助于深入了解大熊猫的生态习性、繁殖规律等，从而更好地制定保护策略；开展人工繁育可以增加大熊猫的种群数量，提高其物种的生存能力。故建立自然保护区、加强保护研究、开展人工繁育等保护方式对大熊猫产生了很好的效果。

(合理即可)

本章练习 | 教材 P142-143

一、理解题

1. B 【解析】比较不同生物之间的相似程度，可以帮助我们了解它们之间的亲缘关系。相似程度越高，亲缘关系可能越近。作出人和黑猩猩相似程度高的判断不仅仅依据形态特征，还可能包括基因、生理结构等多方面，A 错误。人和黑猩猩相似程度高，说明它们在分类上的亲缘关系更近，所处的最低共同分类等级更低，B 正确。黑猩猩和人都属于灵长目动物，肯定有一些共同特征，C 错误。题干说的是人和黑猩猩相似程度高，不能得出人和大猩猩之间共同特征更多的结论，D 错误。

2. C 【解析】“湿地面积减少，丹顶鹤的生存就会受到威胁”不能说明我国生物的多样性面临威胁，①错误；“为了保护丹顶鹤，我国采取了多种保护措施”说明应该保护丹顶鹤生活的湿地，②正确；建立保护区也体现了我国高度重视保护生物的多样性，③正确。故选 C。

3. (1) √ 【解析】生物分类的等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。“纲”的分类单位比“门”小，所以同属于一个“纲”的生物，一定同属于一个“门”。而“纲”的分类单位比“科”大，所以同属于一个“纲”的生物，未必同属于一个“科”。

(2) × 【解析】“靠山吃山，靠水吃水”这种说法是比较片面的。虽然周围的生物资源可以为我们提供一定的生活所需，但我们不能无限制地利用，而应该合理、可持续地利用，以保护生态平衡和生物多样性。

二、应用题

1. (1) “X”表示植物界；“Y”表示双子叶植物纲。

(2) 李属。

2. 能从图中读出保护生物的多样性与人类生存息息相关。(合理即可)

3. 十年禁渔护长江，生态平衡共担当。(合理即可)