



第1章 走近细胞

第1节 细胞是生命活动的基本单位

★教材 P8【练习与应用】

一、概念检测

1. (1)✓

(2)✓

(3)× 【解析】在合适的条件下,离体的叶绿体可以产生氧气,无法支持细胞是生命活动的基本单位的说法。

(4)✓

2. C 【解析】人是多细胞生物,多细胞生物体需要借助多种细胞间的协调配合才能完成复杂的生命活动,C 错误。

3. 【提示】(1) 人体皮肤纵切片:上皮组织的细胞、角质保护层细胞(死亡)和皮下结缔组织中的多种细胞。

迎春花的叶横切片:表皮细胞(保护)、保卫细胞(控制水分蒸发和气体进出)、叶肉细胞(光合作用)、导管细胞(运输水和无机盐)、筛管细胞(运输有机物)等。

(2) 动植物细胞的共同点:有细胞膜、细胞质和细胞核。

不同点:植物细胞有细胞壁、液泡,有些植物细胞中还有叶绿体。

(3) 因为它们都是由多种组织构成的,并能行使一定的功能。例如,人体皮肤由上皮组织、肌肉组织等组成,有保护、感受环境刺激、排出代谢废物、调节体温等功能;迎春花的叶由保护组织(表皮)和输导组织等构成,有进行光合作用、运输营养物质等功能。

二、拓展应用

1. 【提示】例如,我们证明肺炎链球菌的遗传物质是 DNA,且乙肝病毒的遗传物质也是 DNA,我们就可以推测,一切生物的遗传物质都是 DNA。由于用不完全归纳法进行推理时只考察了某类事物中的部分对象具有这种属性,而结论却断定该类事物的全部对象都具有这种属性。所以,使用不完全归纳法的时候,即使前提真实,推理形式正确,其结论也未必是真的。

2. 【提示】病毒由核酸和蛋白质构成,不具有细胞结构,必须寄生在活细胞中,利用宿主细胞提供的原料和能量进行增殖,所以病毒的生命活动离不开细胞。

3. 【提示】细胞学说的观点之一是“新细胞是由老细胞分裂产生的”,这一观点支持生物进化理论。正是因为老细胞通过分裂的方式产生新细胞,在细胞分裂过程中会发生基因突变、染色体变异等可遗传的变异,变异产生的新性状可能使生物更好地适应变化的环境,而在自然选择中被保留下来。反之,如果细胞一直可以从无机环境中自然发生,生物进化论中生物都起源于共同祖先的观点就会受到质疑。



第2节 细胞的多样性和统一性

★教材 P12【练习与应用】

一、概念检测

1. (1)× 【解析】动植物和真菌是真核生物,细菌是原核生物。
(2)✓
(3)✓
2. D 【解析】草履虫、衣藻、变形虫属于真核生物,有细胞核和各种复杂的细胞器,而细菌属于原核生物,没有以核膜为界限的细胞核。衣藻和细菌有细胞壁,而草履虫和变形虫没有细胞壁。四者共有的结构有细胞膜、细胞质和储存遗传物质的场所,故选 D。
3. 根瘤菌是细菌,属于原核生物,其细胞中没有以膜为界限的细胞核,而植物细胞有以核膜为界限的细胞核。在显微镜下主要根据有没有以核膜为界限的细胞核区分根瘤菌和植物细胞。

二、拓展应用

1. 【提示】细胞之所以会有统一性,是因为细胞来源于细胞,即新细胞是由老细胞通过分裂而形成的,所有细胞都来自共同的祖先;细胞多样性是在进化过程中,由于自然选择等原因,细胞出现结构分化,分别承担不同功能而产生的。
2. (1)支原体属于原核生物,动物细胞属于真核细胞,二者最大的区别是后者有细胞核,前者无以核膜为界限的细胞核。动物细胞中除核糖体外,还有线粒体、溶酶体等多种细胞器。
(2)支原体无细胞壁,而细菌具有细胞壁;有的细菌还有鞭毛。
(3)支原体细胞内无以核膜为界限的细胞核,属于原核生物。

★教材 P14【复习与提高】

一、选择题

1. C 【解析】细胞学说揭示了生物体结构的统一性,对生物学的发展起到了奠基的作用。
2. D 【解析】是否有以核膜包被的细胞核是原核细胞与真核细胞的根本区别,故选 D。
3. D 【解析】非生命的物质和成分属于生态系统的一部分,生态系统属于生命系统。
4. C 【解析】原核细胞结构简单,但不同的原核生物的结构并非完全相同,故原核细胞仍具有多样性,A 错误;原核细胞和真核细胞都具有细胞的基本结构,如细胞膜、细胞质、DNA 的储存场所等,故仍具有统一性,B 错误;所有生物体的生命活动均离不开细胞,除病毒外,其他生物体均由细胞构成,C 正确;新细胞是由老细胞通过细胞分裂产生的,D 错误。

二、非选择题

1. 【提示】3 个问号表示的连接词,从左到右依次为不具有、具有、具有。
2. (1)细胞膜、细胞质、储存遗传物质的场所



(2)眼虫、衣藻 都含有叶绿体,能进行光合作用,衣藻还有细胞壁 变形虫、草履虫 都没有细胞壁和叶绿体,都有细胞膜、细胞质和细胞核

(3)眼虫有叶绿体,与植物细胞类似;眼虫有眼点能感受光的刺激,有鞭毛能运动,这些特征与动物类似。由此看出,眼虫与植物和动物都有相似之处,说明眼虫可能是与植物、动物共同祖先很接近的生物

【解析】(1)具有细胞结构的生物在细胞水平上存在统一性,表现在都具有细胞膜、细胞质、储存遗传物质的场所等结构。

(2)略

(3)略

3.【提示】(1)言之有理即可。

(2)人工合成病毒的研究,其意义具有两面性,用绝对肯定或绝对否定的态度都是不全面的。从肯定的角度看,人工合成病毒可以使人类更好地认识病毒,如用于研制抵抗病毒的药物和疫苗,从而更好地为人类的健康服务;从否定的角度看,人工合成的也可能是某些对人类有害的病毒,如果这些病毒传播开来,或者被某些人用作生物武器,将给人类带来灾难。