

第三章 生物圈中的微生物

目标导航, 明确要点

课标要求	1. 描述病毒和细菌的主要特征以及它们与人类生活的关系。 2. 描述真菌的主要特征及其与人类生活的关系。
重要概念	不同类群的生物各有其特征, 在生物圈中有不同的作用。
重点内容	1. 病毒、细菌、真菌的形态结构特点。 2. 病毒、细菌、真菌的营养方式和繁殖方式。 3. 三种微生物与人类的关系以及在生物圈中的作用。

第一节 病毒

自主学习, 预览新知

一、病毒的形态结构

1. 病毒的形体极其_____, 主要有_____状、_____状、_____状等。
2. 病毒没有_____结构, 一般由_____和_____组成。

二、病毒的生命活动

1. 病毒必须_____在其他生物的_____内才能生活和繁殖。
2. 病毒的繁殖方式是_____复制。
3. 病毒侵入活细胞后, 会以_____作为原料, 在_____的“指挥”下制造出新病毒。
4. 根据病毒侵染细胞种类的不同, 可以将病毒分为三类: 即_____病毒, 如_____病毒; _____病毒, 如_____ ; _____病毒, 也叫_____, 如_____。

三、病毒与人类的关系

1. 有害方面: 病毒侵入生物体后, 往往会改变生物的_____或导致被侵染细胞_____而死亡。
2. 有利方面: 利用病毒制成_____, 可以有效预防病毒性疾病; 还可以利用病毒制成_____, 能有效防治农业病虫害。

要点探究, 释疑解惑

病毒的形态结构及其生活方式

例题 下列有关病毒的说法, 错误的是

()。

- A. 不能独立生活
- B. 营寄生生活
- C. 具有细胞壁
- D. 用电子显微镜才能观察到

【解析】病毒必须寄生在其他生物的细胞里, 一旦离开寄生细胞, 就不会有任何生命活动。所以, A、B 两项说法均正确。我们知道, 病毒比细菌小得多, 有的病毒 3 万个拼起来才有一个杆菌那么大, 所以只有用电子显微镜才能观察到, 因此 D 项也正确。

【答案】C

课时训练, 巩固提高

基础达标

- 下列结构或仪器中能观察到病毒的是()。

A. 眼睛 B. 放大镜

C. 光学显微镜 D. 电子显微镜
- 艾滋病病毒在类型上属于()。

A. 植物病毒 B. 动物病毒

C. 细菌病毒 D. 噬菌体
- 下列不是由病毒引起的疾病或病害的是()。

A. 烟草花叶病 B. 流行性感冒

C. 鸡瘟和猪瘟 D. 痢疾
- 下列疾病中, 主要由病毒引起的是()。

①流行性感冒 ②病毒性肝炎 ③艾滋病

④传染性非典型肺炎 ⑤结核病

A. ①②⑤ B. ①③④⑤

C. ②③④⑤ D. ①②③④
- 病毒是一类_____的特殊生物, 它们的结构基本相似, 一般由_____和_____组成。
- 病毒必须生活在_____内才能生活和繁殖, 一旦离开_____, 病毒就无法进行_____。它是_____的方式进行繁殖的。
- 病毒的形态极其微小, 通常只能借助于_____才能观察到它们。病毒的形态多种多样, 主要有_____, _____、_____等。通常根据它们侵染细胞种类的不同, 可以将病毒分为_____, _____、_____三类。
- 请将下列病毒归类。

T ₄ 噬菌体	动物病毒
埃博拉病毒	植物病毒
萝卜花叶病毒	细菌病毒

能力提升

- 下列关于肝炎病毒的叙述, 正确的是()。

A. 病毒个体微小, 但肉眼可见

B. 病毒具有细胞结构

C. 病毒只能生活在活细胞中

- 属于植物病毒
- 下列选项中正确的是()。

①病毒能够引起人和动物、植物的多种疾病, 但并不是所有病毒对人类都有害

②病毒的个体很小, 没有细胞结构, 要用放大镜才能观察到

③病毒不能独立生活, 只有寄生在寄主的细胞内才能进行生命活动

A. ①② B. ①③

C. ①②③ D. ②③
- 下列生物中不具有细胞结构的是()。

A. 细菌 B. 水螅

C. 烟草花叶病毒 D. 蚯蚓
- 病毒在寄主细胞内的生命活动主要表现在()。

A. 取食、消化、吸收

B. 繁殖新个体

C. 生长发育

D. 游动和生长
- 艾滋病、传染性非典型肺炎都是对人类威胁性很大的疾病, 它们的共同点是()。

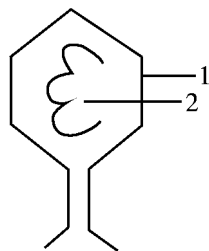
A. 这两种病都是由病毒感染引起的

B. 艾滋病是由细菌引起的, 它和传染性非典型肺炎的共同点是都属于呼吸系统疾病

C. 这两种病都是由细菌感染引起的

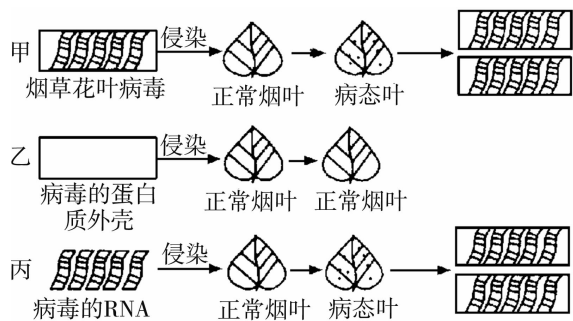
D. 这两种病都能破坏人体的免疫系统, 使人死亡
- 病毒只能_____在_____细胞里, 靠自己_____中的遗传信息, 利用_____内的物质, 制造出新病毒。病毒属于生物, 主要是因为它具有_____的特性。

7. 右面是病毒结构模式图, 请据图回答:



- 这是_____状的病毒。
- 病毒的结构包括[] _____和[] _____, 没有_____结构。
- 病毒的繁殖方式是_____。病毒侵入活细胞后, 在[] _____的指挥下, 利用活细胞内的物质制造出新病毒。

8. 下面是烟草花叶病毒侵染烟草的实验示意图, 据图回答:



- (1) 由上图可以看出, 烟草叶是否正常取决于是否感染了_____。
- (2) 设计甲组实验的目的是_____。
- (3) 通过实验结果, 可以得出结论: 烟草花叶病毒的遗传物质是_____, 而不是_____。

学考体验

1. (2022·葫芦岛) 下列选项中, 关于病毒的叙述正确的是()。
- A. 在普通光学显微镜下可以看到
- B. 结构简单, 能独立生活
- C. 由蛋白质外壳和内部的遗传物质构成
- D. 能通过细胞分裂繁殖后代
2. 下列关于新型冠状病毒的说法, 正确的是()。
- A. 具有细胞核
- B. 在普通光学显微镜下可见
- C. 具有遗传物质核酸

- D. 以上说法均不正确
3. 培养新型冠状病毒时, 应选用()。
- A. 冷却的牛肉汤
- B. 含有多种无机盐的营养液
- C. 固体培养基
- D. 活的鸡
4. 下列关于新型冠状病毒的说法, 不正确的是()。
- A. 营寄生生活
- B. 仅由蛋白质和核酸组成
- C. 是一种单细胞生物
- D. 是非典型性肺炎的病原体
5. 下列关于噬菌体的描述, 不正确的是()。
- A. 能够繁殖后代
- B. 必须寄生在人的活细胞里
- C. 离开了活细胞就不能进行生命活动
- D. 由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成
6. 病毒不能独立生活, 必须寄生在其他生物的细胞里。我们认为病毒属于生物是因为它()。
- A. 具有细胞结构
- B. 能利用水和二氧化碳等制造有机物
- C. 能繁殖
- D. 能进行呼吸
7. 从病毒分类的角度来看, 下列选项与其他三个选项不同的是()。
- A. 流感病毒
- B. 乙肝病毒
- C. 大肠杆菌噬菌体
- D. 禽流感病毒

第二节 细菌

自主学习, 预览新知

一、细菌的形态结构

1. 形态: 细菌个体微小, 基本形态有_____状、_____状、_____状等。
2. 结构: 细菌都是_____生物。细菌细胞都有_____、_____、_____等结构, 但都没有成形的_____, 属于_____细胞。有些细菌还有_____、_____、_____等特殊结构。

二、细菌的生命活动

1. 营养方式: 一般为异养, 主要分为_____、_____两种情况。营腐生生活的称为_____, 如_____; 营寄生生活的称为_____, 如_____。
- 有些细菌需要在_____的条件下才能分解有机物获得能量, 如结核分枝杆菌; 有些细菌是在_____的条件下分解有机物获得能量, 如破伤风杆菌; 还有一些在_____和_____环境中都