

## 第四单元 多样的生物

### (知识清单+实验探究)

#### 第 11 课

#### 种类繁多的植物

1、像蟋蟀草那样具有比较疏松、柔软、支持力弱的茎的植物，称为草本植物；像柳 2、树那样具有比较紧密、坚硬、支持力强的茎的植物，称为木本植物。

科学家主要是根据植物的特征进行分类的。例如，根据茎的特征，将植物分成两大类：草本植物和木本植物。这样的分类方法是二歧分类法。

3、教材中植物分类：

分类一：草本植物：莲、蟹爪兰、郁金香、仙人掌、一串红、黄瓜

木本植物：地棉、芒果树、雪松、椰树、榕树、柳树、枫树、桃树、

分类二：裸子植物：地棉、雪松

被子植物：蟹爪兰、莲、芒果树、郁金香、仙人掌、椰树、榕树、柳树、一串红、桃树、黄瓜

4. 地球上生长着多种多样的植物，有些植物生活在陆地上，有些植物生活在海洋，湖泊，河流和池塘中。已知的植物有 30 万种。

5、像蟋蟀草那样具有疏松柔软支持力弱的茎的植物，称为草本植物，像柳树那样具有紧密坚硬支持力强的茎的植物称为木本植物。

6、为了更好的研究植物的种类和特征，人们常常要对植物进行分类。

7、草本植物：莲，蟹爪兰，地棉（爬山虎），香蕉树，仙人掌。。。

木本植物：芒果树，椰子树，柳树，桃树。

不开花的植物：海藻，水绵，肾蕨，苔藓

#### 第 12 课

#### 观察细胞

1、300 多年前，英国科学家罗伯特·胡克发现了“细胞”，这就是人类了解生物基本构造的开端。

2、细胞的结构非常微小，用肉眼或放大镜是看不到的，只有借助显微镜才能看到。

3、洋葱表皮是由一个个“小格子”构成的，它们就是洋葱的细胞。

4、绝大多数生物体都是由细胞构成的，细胞是生物体的基本组成单位。

5、显微镜的目镜和物镜由两块凸透镜组成。通常情况下，低倍镜在目镜位置，高倍镜在物

镜位置。

6、三百多年前，英国科学家罗伯特胡克改良复合显微镜。他将小房间命名为细胞，这是人类了解生物构造的开端。

7、细胞结构非常微小只有借助显微镜才能看到。

8、显微镜构造（从上到下）：目镜，物镜，载物台，反光镜

9、用显微镜观察洋葱的构造步骤：

(1)将洋葱表皮装片放在显微镜载物台上

(2)调节显微镜，直到能清楚看到洋葱表皮细胞为止。

(3)使用显微镜观察要两只眼睛都睁开，观察洋葱表皮细胞，并将形状记录下来。

10、不同生物细胞形状要记住，比如动物表皮细胞，像青蛙的卵，人的血细胞，像红豌豆，人的神经细胞，像大眼睛的虫子。另外，细胞都有一个细胞核。

11、绝大多数生物体是由细胞构成的，细胞是构成生物体的基本单位。

12、显微镜的目镜和物镜是由两块凸透镜组成的。

### 第 13 课

### 看不见的微生物

1、在生活中，我们要养成勤洗手、勤洗澡、勤剪指甲等卫生习惯，这样可以减少疾病传播。因为在我们的周围，有一些肉眼看不到、结构简单的微生物，它们会影响我们的身体健康。

2、病毒、细菌、真菌都是微生物。有些微生物需要电子显微镜才能看到。

3、有些疾病是由微生物引起的。感冒、痢疾等疾病是由肉眼难以观察到的微生物引起的。

4、危害人类健康的微生物只是一小部分，大多数微生物对人类无害，而且有些微生物对人类是有益的。例：酒和醋是微生物发酵而成的；有的微生物经过人工减毒、灭活后可以制成疫苗。

5、致病菌和致病病毒都是能引起人类疾病的主要致病源。

6、微生物是包括细菌，病毒，真菌，有些微生物需要电子显微镜才能看到。

7、感冒，痢疾等疾病是由肉眼难以见到的微生物引起的。

8、我们通过访谈，书籍，网络等途径了解哪些疾病和微生物有关。

9、微生物只对人有害么？ 危害人类健康的微生物只是一少部分，大多数微生物对人无害，而且有一部分是有益的，比如，酒和醋是微生物发酵而成的，有些微生物可以制成疫苗。

10、怎样才能避免微生物侵害我们的身体？ 1. 勤洗手，洗澡，勤剪指甲 2. 多运动，多参加体育锻炼 3. 不吃变质过期的食物



11、病菌和病毒的不同：致病菌：个体微小，用显微镜或电子显微镜观察，基本形态球状杆状螺旋状，能独立生存，靠分裂繁殖，能引发结核，破伤风等

12、致病病毒：比细菌小得多，电子显微镜观察，基本形态球状，杆状，丝状，不能独立生存，需要寄生在其他生物细胞里，能导致狂犬病，腮腺炎，肺炎等。

## 第 14 课 看得见的微生物

1、真菌是看得见的微生物。

2、可食用的真菌有蘑菇、银耳、木耳、竹荪、灵芝、平菇等。

3、蘑菇中含有丰富的蛋白质、膳食纤维、碳水化合物等营养物质，是世界公认的“极好的蛋白质来源”。常食用蘑菇可以帮助人体提高免疫力，还具有治疗高血压的作用。

4、银耳的作用有：①提高机体免疫力：银耳富含硒等微量元素，可以增强机体的免疫力。②促进钙质吸收：银耳富含维生素 D，可以促进钙吸收。③美容养颜：银耳富有天然植物性胶质，并具有滋阴作用，长期服用可以润肤，并可祛除脸部黄褐斑、雀斑。④通便：银耳富含膳食纤维，可以促进胃肠蠕动，能预防便秘的发生，同时还可减少脂肪堆积，起到减肥的作用。

5、有些蘑菇有毒，误食会导致腹泻、呕吐，甚至死亡。毒蘑菇的菌面颜色艳丽，生长在阴暗、潮湿肮脏的地方。

6、食用真菌有 350 多种

7、为什么说食用真菌是宝贵的生物资源？

答：药用价值，味道鲜美，营养丰富

## 第 15 课 发霉和防霉

1、霉是一种微生物，它的生长与其他生物一样，需要获取营养和适宜的生长环境。

2、食物在温暖、潮湿的条件下容易发霉。

3、除了食物外，生活中还有家具发霉、墙体发霉、鞋子发霉等。

4、防霉方法：食品放入保鲜盒、晾晒衣服、刷防霉涂料、通风防潮。

5、现代食品保鲜技术主要有：冷藏、冷冻、罐藏、脱水、真空包装、添加防霉剂和防腐剂等。不同的食品根据保鲜周期的长短、食品材料的特点应采用不同的技术，如：果蔬多采用冷藏等保鲜的方式；大多数饮料采用灭菌、添加食品防腐剂的方式。

### 例题 1

实验名称：观察细胞。

实验材料：显微镜、洋葱表皮装片

实验过程：

- ①将洋葱表皮装片放在显微镜的\_\_\_\_\_上。
- ②调节显微镜，直到能看清楚洋葱表皮细胞为止。
- ③观察洋葱表皮细胞，会发现洋葱表皮是由一个个\_\_\_\_\_构成的，形状\_\_\_\_\_（填规则或不规则），它们就是洋葱的细胞。

提示：

用显微镜观察时，\_\_\_\_\_都要睁开。要细心\_\_\_\_\_，反复观察几次。

**【答案】**      载物台      小格子      规则      两只眼睛      调试

**【分析】**在显微镜下观察物体有一定的要求，物体必须制成玻片标本才能在显微镜下观察到它的精细结构。

**【详解】**观察洋葱表皮细胞，需要的实验材料：显微镜、洋葱表皮装片。

实验过程：

- ①将洋葱表皮装片放在显微镜的载物台上。
- ②调节显微镜，直到能看清楚洋葱表皮细胞为止。
- ③观察洋葱表皮细胞，会发现洋葱表皮是由一个个细胞构成的，形状规则，它们就是洋葱的细胞。

提示：用显微镜观察时，两只眼都要睁开。要细心调试，反复观察几次。

例题 2

日常生活中常看到在常温下放置的馒头表面很快会长出霉菌，而在冰箱内低温储存的馒头可以保存较长时间，可见霉菌的生长会受到环境因素的影响。以下是某科学活动小组的同学们设计的“影响馒头发霉的环境因素”的探究实验。请你根据他们的探究方案和探究结果回答下列问题：

环境条件	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
温暖潮湿（甲组）	没有	少许	许多	较多	长满了霉菌
低温潮湿（乙组）	没有	没有	没有	没有	没有

- (1) 他们设计的实验探究的问题是(        )。
- (2) 该实验其他环境条件需相同，目的是(        )。



(3) 依据他们的实验结果,可以得出的结论是( )会影响霉菌的生长繁殖。

(4) 若要探究水分对霉菌的生长繁殖有无影响,设计的对照实验中,甲组环境条件不变,那乙组的环境条件应是( )。

(5) 在日常生活中,脏衣服更容易发霉,是因为霉菌的生长需要( )。

**【答案】** 温度会影响霉菌的生长繁殖吗 确保单一变量,避免其他因素影响 温度 温暖干燥 有机物

**【分析】** 科学探究的一般过程:提出问题、做出假设、制订计划、实施计划、得出结论、表达和交流。在设计对照实验时要注意变量的唯一性,还要注意多统计次数,计算平均值,减少误差。

**【详解】** (1) 分析表格中的内容可知,两组中只有温度不一样,其他条件都一样,因此变量是温度,要探究的问题是:温度会影响霉菌的生长繁殖吗?

(2) 在探究某种条件对研究对象的影响时,对研究对象进行的除了该条件不同以外,其他条件都相同的实验。分析表格中的内容可知,两组中只有温度不一样,其他条件都一样,目的是确保单一变量,避免其他因素影响。

(3) 分析表中的信息可得出结论:温度会影响霉菌的生长繁殖。

(4) 对照试验要控制变量的唯一,除了所要探究的条件为变量外,其他条件要都一样,并且是适宜条件,因此若要探究“水分对霉菌的生长繁殖有无影响”,则选取的变量应是水分,设计的对照实验—甲、乙组的环境条件应分别是温暖潮湿和温暖干燥。

(5) 脏衣服容易发霉,说明衣服上有霉菌滋生,洗干净的衣服与脏衣服的最大区别是衣物上含有的有机物是否被除净。有机物为霉菌的生长提供营养,由此可见脏衣服容易发霉,是因为霉菌的生长需要有机物。

### 例题 3

四 (3) 班的同学很想知道面包发霉是否跟水分、温度有关。于是他们在科学课中,和老师一起进行了实验探究。请你和他们一起来完成实验。

实验名称:探究面包发霉的条件。

实验器材:4 块相同的面包、水、4 个塑料袋少许霉菌、牙签

实验步骤:

把 4 块面包烘干,然后用牙签在每块面包上放同样多的霉菌。

第一块面包保持干燥，在第二、三、四块面包上分别滴 10 滴水。然后，把 4 块面包分别放到 4 个塑料袋里，扎紧袋口。

把 4 块面包放在不同的环境中，如下图所示。



(1) 分析实验现象：比较第 2 块面包和第\_\_\_\_\_块面包上的霉菌生长的数量，可以说明面包的发霉是否与水分有关。比较第 3 块面包和第 4 块面包上的霉菌生长的数量，可以明显地说明面包的发霉是否与\_\_\_\_\_有关。

(2) 几天后，发现第二、四块的面包霉菌较多，由此得出实验结论：面包的发霉与\_\_\_\_\_有关。

(3) 通过这个实验我知道了：观察变质的食物时可以用\_\_\_\_\_来更清楚地观察食物上的霉菌。发霉的食物去掉霉菌并且加热后是\_\_\_\_\_（选填“可以”或“不可以”）吃的。

(4) 我们可以用哪些方法来储存一条鱼？（至少写出 3 种不同方法）。

【答案】(1) 1 温度

(2) 水分

(3) 放大镜 不可以

(4) 冷冻、真空包装、腌制、晾干、制成罐头等。

【分析】微生物的生长与繁殖和植物、动物一样需要一定的空气、水分和适宜的温度等条件。在适宜的环境里，它们能很快地繁殖。越来越多的微生物分解、吸收食物中的营养，同时排出废物，使食物不再是原来的样子，食物腐败变质了。

【详解】(1) 比较第一块面包和第二块面包上的霉菌生长的数量，一个干燥、一个潮湿，可以说明面包的发霉是否与水分有关，比较第三块面包和第四块面包上的霉菌生长的数量，潮湿环境下温度高的霉菌多，可以说明面包的发霉是否与温度有关，说明霉菌生长于温度、湿度有关。

(2) 第二、四块的面包上都滋生了较多霉菌，因为霉菌生长于温度、湿度有关。

(3) 可以用放大镜来更清楚地观察食物上的霉菌。发霉后的食物不能食用了。

(4) 用破坏微生物的生长繁殖的条件可以减慢食物变质的速度。我们可以用冷冻(或冷藏)、

晒干(或风干、烘干)、腌制、密封包装、真空包装、高温消毒等方法减慢食物变质的速度，更好地储存食物。

# VV99.net

免费文档下载