

# 新青岛版科学六年级上册

## 全 册 知 识 点 汇 总

( 含实验问答题 )

## 目录

### 第一单元 遗传和变异

基础知识梳理.....3

常考简答背记.....6

### 第二单元 微生物

基础知识梳理.....7

常考简答背记.....9

### 第三单元 秋冬星空

基础知识梳理.....11

常考简答背记.....13

### 第四单元 自转与公转

基础知识梳理.....14

常考简答背记.....18

### 第五单元 简单机械

基础知识梳理.....19

常考简答背记.....23

### 第六单元 防疫与保健

基础知识梳理.....24

常考简答背记.....26

### 第七单元 设计与工程

基础知识梳理.....27

常考简答背记.....29

## 新青岛版（六三制）六年级上册科学全册知识点

### 第一单元 遗传与变异

#### 基础知识梳理

#### 第1课 细胞

1.17世纪时，英国科学家罗伯特·虎克用自制的显微镜首次发现了植物细胞。

2.显微镜的发明，把人类带入了一个崭新的微观世界。

3.绝大多数生物体是由细胞构成的。细胞是生物体的基本组成单位。

4.细胞的形态多种多样。不同生物的细胞是不同的，生物不同组织或器官的细胞也是不同的。

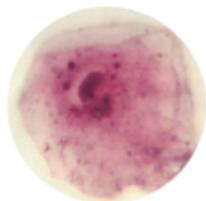
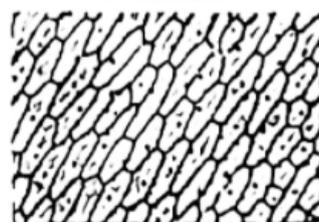
5.人体或动物体的多种细胞虽然形态不同，但基本结构相同，都有细胞膜、细胞质和细胞核。植物细胞除这些结构外还有细胞壁，细胞壁有保护细胞内部、维持细胞形态的作用。

6.洋葱表皮是由细胞构成的洋葱表皮细胞的形 zhuang 大体为长方形，有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡等。观察洋葱表皮细胞时，看到的小黑点是细胞核，大泡泡是液泡。

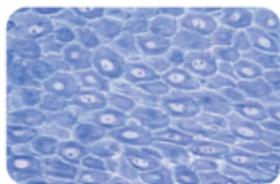
7.认识细胞



显微镜



人的口腔  
上皮细胞



人的皮肤  
表皮细胞



黄瓜表层  
果肉细胞



人的脂肪  
细胞

8.生物体的生长和发育就是细胞不断生长、增殖、衰老、死亡的过程。

9.单细胞生物有草履虫、有孔虫、喇叭虫、变形虫、细菌等。

#### 第2课 像与不像

1.人的几种相貌特征



无耳垂



有耳垂



平发际



V形  
发际



下颌  
无沟



下颌  
有沟

- 2.人的相貌特征、血型、性格、行为方式等方面都存在着**遗传和变异**现象。
- 3.有些疾病是可以**遗传**的，如红绿色盲、糖尿病等。
- 4.生物将自身的形态特征或生理特性传给后代的现象称为**遗传**。
- 5.“种瓜得瓜，种豆得豆”“龙生龙，凤生凤，老鼠的儿子会打洞”都是**遗传**现象。
- 6.同种生物后代与亲代之间，或同代生物不同个体之间在形态特征、生理特性等方面表现出的差异称为**变异**。
- 7.“一母生九子，连母十个样”是**变异**现象。
- 8.遗传和变异是生物界**普遍存在**的现象。
- 9.动植物的种类多种多样，同种生物中也**找不到**两个完全相同的个体。在世界上**不能**找到完全相同的两个人。
- 10.动植物的后代与亲代非常相似，但也有一些细微不同。如毛色为黄色的狗妈妈生出了毛色为白色的小狗，属于变异现象。根据遗传规律，还可以推测狗爸爸的毛色可能为白色。
- 11.正是有了**遗传和变异**，自然界才出现了多种多样的生物。生物通过遗传、变异和自然选择，从低级到高级，从简单到复杂，种类由少到多地发展着、进化着。

### 第3课 灭绝的生物

- 1.古代生物的**遗体、遗物或遗迹**埋藏在地下变成的跟石头一样的东西叫作**化石**。我国许多地方发现了恐龙及其他生物的化石。
- 2.化石可以告诉我们关于**地球历史**以及**生物进化**的许多信息，对于科学研究具有重要的作用。
- 3.借助地层中的**化石**，科学家们一点一点复原出各种生物的样貌、它们当年的生活环境等，研究生物是怎样变化的，了解生物的多样性。
- 4.科学家通过将化石提供的古代生物信息与观察到的现代生物特征进行比较，可以推测它们之间的**亲缘关系**。



猛犸象化石



大象



翼龙化石



苍鹭



薄氏辽宁枝化石



松树

5.1999 年我国科学家在云南发现了昆明鱼化石，昆明鱼是至今发现的最古老的鱼类，是世界上已知最古老的脊椎动物。

6.研究古生物有助于我们认识生物及地球环境的发展变化。

7.认识古生物化石



猛犸象



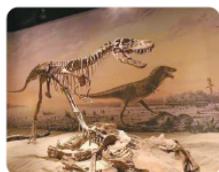
菊石



三叶虫



恐龙蛋



恐龙



鱼类



蕨类植物



鸟类

### 常考简答背记

1.请简单描述一下你用显微镜观察到的洋葱表皮细胞。

洋葱表皮细胞的形 zhuang 大体为长方形，可以看到每个细胞里都有一个小黑点，它是细胞核，看到的大泡泡是液泡。

2.从苹果树上，你能发现哪些遗传和变异现象？

苹果树上结的都是苹果而不是其他果实，苹果树叶的形 zhuang 相似、颜色相同等都是遗传现象。成熟的苹果大小不一、味道不完全相同等是变异现象。

3.黄色的猫妈妈生了三只小猫，其中一只是黄色的，两只是黑色的。你能解释这种现象吗？

黄色的猫妈妈生了一只黄色的小猫，这是遗传现象；生了两只黑色的小猫，这是变异现象。黑色小猫的毛色可能是遗传了猫爸爸（黑色）的毛色。

## 第二单元 微生物

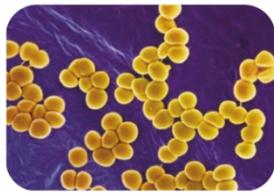
### 基础知识梳理

#### 第 4 课 细菌和病毒

1.在土壤里、空气中、自然水域中及生物的身体内存在着大量的细菌和病毒。

2.细菌个体十分微小，只有用显微镜才能观察到，大约 10 亿个细菌才相当于一颗小米粒那么大。

3.细菌有杆 zhuang、球 zhuang和螺旋 zhuang等形态。



球菌



杆菌



螺旋菌

4.细菌是单细胞微生物，是所有生物中数量最多的一类。

5.细菌与人类的关系：食品发酵、生产沼气、增加土壤肥力、生物制药、使人生病等。

6.病毒是一个体积非常微小，绝大多数要在高倍的电子显微镜下才能看到，大约 3 万个病毒才相当于一个细菌那么大。

7.病毒是一类没有细胞的特殊生物，不能独立生存，必须生活在其他生物的细胞内。

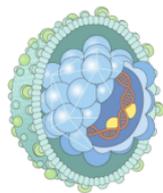
8.病毒会使人生病，也可以用来制成疫苗。常见的由病毒引起的疾病有流感、狂犬病、脊髓灰质炎、麻疹等。

9.病毒分类

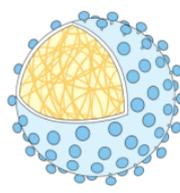
(1) 动物病毒：专门寄生在人和动物细胞里，如乙肝病毒。

(2) 植物病毒：专门寄生在植物细胞里，如番茄花叶病毒。

(3) 细菌病毒：专门寄生在细菌细胞里，也叫噬菌体，如大肠杆菌噬菌体。



乙肝病毒模型



番茄花叶病毒模型



大肠杆菌噬菌体模型

10.自然界中无数的腐生微生物会促使动植物遗体腐烂、分解。动植物遗体分解生成的二氧化碳、水和无机盐是植物制造有机物的原料。

## 第 5 课 蘑菇和木耳

1.蘑菇在温暖、潮湿、通风的环境中更容易生存，形 zhuang 像小伞，“伞盖”下还有一些小褶。

2.木耳的形 zhuang 像耳朵，有脉络 zhuang 的皱纹，有弹性。

3.观察蘑菇和木耳时，要戴好手套。可以采用看、摸、闻等方式，借助放大镜全面细致地进行观察，借助镊子撕开蘑菇和木耳，观察其内部结构。

4.绝大多数微生物都非常细小，只有通过显微镜等工具的帮助才能看到。而蘑菇、木耳、银耳、灵芝等是生活中可以直接看到、个体较大的微生物。

5. 平菇、香菇、猴头菇、银耳、虫草菌等是能够食用或药用的食用菌，它们都属于微生物。
6. 不要随意接触和食用野蘑菇。
7. 蘑菇、霉菌、酵母菌等都属于真菌，真菌是既不属于植物又不属于动物的一类生物。

## 第6课 发霉与防霉

1. 发霉是一种因霉菌生长而使食品、衣物等变质、变色的自然现象。

2. 发霉与我们的生活

(1) 利：有些霉菌能在酿造行业大显身手，如毛霉菌用于制造豆腐乳，曲霉菌用于制造酱、酱油，青霉菌用于制造青霉素，酵母菌用来发酵面团，醋酸杆菌用来制造醋等。

(2) 弊：发霉会导致食品变质不能再食用、物品损坏不能再使用，有些霉菌会使人 and 动植物得病，如黄曲霉产生的黄曲霉素在人体内积蓄，可能导致肝癌等。3. 馒头在温暖、潮湿的条件下容易发霉，即霉菌在温度和水分适宜的条件下会迅速生长、繁殖。

4. 保持干燥、降低温度、隔绝空气等可以防止食品、衣物等发霉。因此，防止发霉可以采用加干燥剂、低温保存、真空包装、紫外线杀菌、微波烘烤、阳光暴晒等方法。

5. 防霉新技术的应用

(1) 光触媒技术应用于粮食防虫防霉。

(2) 中药材可采用微波烘烤、远红外加热、辐射灭菌、气调养护及超高压处理等技术防霉。

## 常考简答背记

1. 细菌对人类有利有弊。

如，人们可以利用乳酸菌制造酸奶，利用青霉菌制造青霉素用于医疗，腐生细菌会促使动植物遗体腐烂、分解，细菌会导致人生病等。

2. 请简单说明病毒和细菌有哪些不同特征。

①细菌比病毒体积大。②细菌具有细胞结构；病毒没有细胞结构，只能生活在其他生物的细胞内。

3. 为防止人体感染和传播禽流感病毒，我们可以采取哪些措施？

避免去禽流感暴发及人多的地方，接触禽畜后及时洗手消毒，肉类煮熟后再吃，保持室内空气流通，注意个人卫生等。（合理即可）

## 第三单元 秋冬星空

### 基础知识梳理

## 第7课 秋季星空

- 1.秋季星空中的显著星座有仙后座、大熊座等。
- 2.仙后座是秋季星空中一个耀眼的星座，其中有5颗较亮的星呈明显的“W”形或“M”形。

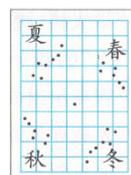


- 3.我们可以利用北 dou 七星和北极星找到仙后座。
- 4.活动星图由可以绕中心点旋转的两层盘组成，通过调整上下层的位置，在观测对照区显示刻度盘指示时刻的星空图样。
- 5.星图上的方向和地图上的方向不一样，即上南下北左西右东。星图要举过头顶使用。
- 6.星图上点之间的连线表示这几颗星属于同一个星座。
- 7.对照活动星图观察星空
  - (1) 转动活动星图刻度盘，将表示日期的刻度与表示观测时刻的刻度对齐。
  - (2) 将星图举过头顶，整体旋转星图，使星图方向与实际方向一致。
  - (3) 对照星图上的点和天空中的星，进行辨认。
- 8.“北落师”是南鱼座最明亮的恒星，也是天空中最明亮的恒星之一。

## 第8课 冬季星空

- 1.斗转星移，秋季的星座渐渐沉入地平线以下，冬季的星座出现在天空。
- 2.在北半球的冬季上半夜面朝南观察，最引人注目的是猎户座。
- 3.猎户座很像一个左手持着盾牌、右手高举大棒、腰间斜挂宝剑的猎人。在“猎人”的两个肩膀、左脚、右腿部位，有4颗亮星组成一个不规则的：四边形，其中左脚部位那颗星又白又亮；在腰带部位，有3颗比较亮的星斜着排成一排。这7颗亮星是识别猎户座的明显标志。
- 4.冬季夜晚，从猎户座“猎人”腰部的3颗亮星向东南方向看去，就能找到全天最亮的恒星——天狼星。天狼星是大犬座  $\alpha$  星，视星等为-1.45等，距离我们约有8.6光年。
- 5.星的明暗程度用星等表示，星越暗，星等数值越大。我们常说的星等是指观测者用肉眼看到的星体亮度，也叫“视星等”。
- 6.冬季星空能看到的星座还有御夫座、金牛座、双子座等。

## 第9课 变化的星空



- 1.春夏秋冬，美丽的星空都在发生着变化。
- 2.我们看到北斗七星的位置及其斗柄的指向每晚都在发生变化。北半球春分日 23 时斗柄指向东方，夏至日 23 时指向南方，秋分日 23 时指向西方，冬至日 23 时指向北方。古人指出：“斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬。”
- 3.为了认识北斗七星一年内在天空中位置的变化，每天在固定时间、固定地点利用观星箱连续观测，就是在进行长期观测。
- 4.一年中，每天晚上同一时间，许多星座会逐日西移，北斗七星会绕北极星逆时针旋转。一年以后它们会回到原来的位置。
- 5.北极星附近星空的星座（如大熊座）四季均可见，但星座的位置、方向并不相同。其他位置的星座在四季中除位置、方向不同外，还会有可见和不可见的不同。

### 常考简答背记

1.我们观察到的星座，如大熊座、小熊座等，它们的位置一年四季都是一样的吗？

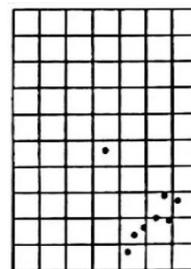
答：不一样。一年中，每天晚上同一时间，许多星座会逐日西移，一年以后它们会回到原来的位置。

2.星座的形 zhuang 是永恒不变的吗？

答：星座的形 zhuang 在短时间内几乎是不变的，但星座的形 zhuang 不是永恒不变的。数万或数十万年之后，恒星的位置将发生巨大变化，星座的形 zhuang 也将改变。

3.右图是萌小牛观测北斗七星的记录，但他忘了记录时间，你能帮他分析这是哪个季节的北斗七星吗？

答：观测北斗七星时面朝北，图中对应的方向为上南下北，左西右东。北斗七星的斗柄指向北方，说明这一天属于冬季。



4.北极星是北半球著名的恒星，著名的北斗七星也很容易观测到。请你介绍一下借助北斗七星和北极星寻找仙后座的方法。

答：连接北斗七星中的“玉衡”（勺柄第三颗亮星）与北极星，并将连线延长大约一倍距离，就是仙后座的位置。仙后座在秋季能观测到。

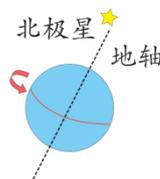
## 第四单元 自转与公转

### 基础知识梳理

#### 第 10 课 白天与黑夜

1.地球是一个不透明的球体，太阳只能照亮地球表面的一半，地球上被阳光照到的地方处于白天，没被照到的地方处于黑夜。

2.地球始终不停地绕着一根假想的轴转动，这根假想的轴叫地轴。地轴始终指



向北极星附近。地球绕地轴自西向东转动叫自转，约 24 小时 自转一周。

3. 法国物理学家傅科做的傅科摆实验，证明地球在不停地自转。

4. 昼夜交替现象是由地球自转形成的。

5. 我们在地球上看到其他星体（如太阳）东升西落，是地球自西向东自转的结果。

6. 地球上不同的地区，每天日出的时间不同。东边的上海比西边的拉萨先迎来黎明。

7. 昼夜长短的变化

（1）同一地方，夏至时昼最长，夏最短；冬至时夜最长，昼最短，春分、秋分时昼夜平分。

（2）同一地方，从夏至到冬至，昼越来越短、夜越来越长；从冬至到夏至，昼越来越长、夜越来越短。

### 第 11 课 四季更替

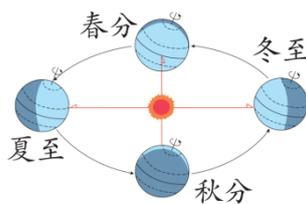
1. 一年中，许多星座逐日西移，一年后又回到原来的位置，而北极星的位置基本不变。

2. 地球绕着太阳自西向东公转。地球公转时，地轴是倾斜的，而且倾斜方向保持不变。地球公转一周的时间为一年，这称为地球的公转周期。

3. 地球公转轨道的形 zhuang 是椭圆形，地球处于近日点的时间在每年一月初，地球处于远日点的时间在每年七月初。

4. 地球在绕太阳公转时，也在不停地自转。

5. 夏至时，太阳直射北回归线；冬至时，太阳直射南回归线；春分、秋分时，太阳直射赤道。

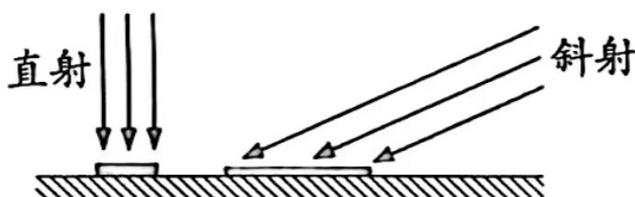


地球公转与四季的形成

6. 随着季节的变化，每天正午时阳光的照射角度和每天的日照时间也在不断变化。

（1）冬季，正午时阳光的照射角度小，每天总的日照时间短，因此气温低。

（2）夏季，正午时阳光的照射角度大，每天总的日照时间长，因此气温高。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/926112022123010203>