

# 高中生物

重点知识归纳与验收



长 春 出 版 社

东北朝鲜民族教育出版社

《中学基础知识基本技能训练丛书》

**高中生物**  
**重点知识归纳与验收**

曹晓晨 曹新泉 王梅 编

**长 春 出 版 社**  
**东北朝鲜民族教育出版社**

## 出版说明

基础知识、基本技能是中学阶段各科教学和训练的主要着眼点，亦是检验中学生对各科知识掌握、理解程度的参照座标。

本套丛书就是从“双基”出发，遵循初、高中各科教学大纲的宗旨，根据近年来初、高中升学考试的总体趋势，按照初、高中各学科的知识体系编写而成的。

本套丛书按学科分册，各册均由“学好××学科的钥匙”、“重点知识归纳与运用”、“升学考试模拟试题”、“参考答案”四部分组成。其中主体部分的“重点知识归纳与运用”包括“知识归纳”、“理解与运用”、“知识验收”等项。

由于本套丛书立足于学科重点知识的系统归纳，既适用于初、高中升学考试的总复习，也可作为初、高中学生日常学习用书。

编者

1990年元月

# 目 录

学好高中生物的关键	( 1 )
重点知识归纳与运用	( 5 )

## 生理卫生部分

绪论	( 5 )
第一章 人体概述	( 6 )
第二章 皮 肤	( 12 )
第三章 运动系统	( 15 )
第四章 循环系统	( 22 )
第五章 呼吸系统	( 34 )
第六章 消化系统	( 40 )
第七章 新陈代谢	( 48 )
第八章 泌尿系统	( 55 )
第九章 内分泌系统	( 59 )
第十章 神经系统	( 62 )
第十一章 生殖和发育	( 76 )
第十二章 传染病	( 79 )

## 生 物 部 分

绪论	( 84 )
第一章 细胞	( 85 )
第二章 生物的新陈代谢	( 95 )
第三章 生物的生殖和发育	( 108 )

第四章	生命活动的调节	( 116 )
第五章	遗传和变异	( 122 )
第六章	生命的起源和生物的进化	( 141 )
第七章	生物与环境	( 147 )
<b>升学考试模拟试题</b>		( 161 )
<b>参考答案</b>		( 169 )

## 学好高中生物的钥匙

生物学是一门历史悠久的科学。自从有了人类那天起，就有了生物学。原始生物学大约诞生在二三百百万年前。

生物科学是自然科学的六大基础之一。生物知识是从事农业、林业、畜牧业、副业、渔业生产所必需的基础，也是从事医药卫生工作及其他有关应用科学的基础。生物学知识与其他自然科学和社会科学的关系，日益向交叉、渗透的方向发展。生物学和生理卫生基础知识与人类的衣、食、住、行，与人类社会存在的人口、粮食、资源、环境、公害等问题的解决，与我们的健康和对现代生活的适应，都有极为密切的关系。

现代生物学的前景是极其广阔的。它的总的发展趋势是：一方面由于数学、物理学、化学和工程技术等的应用和渗透，生物学将日益成为精确的科学，并将引起各门自然科学的进一步关注和合作；另一方面，由于生产实践和科学实验的需要，对生物体不同对象、不同水平的研究也将会越来越多，今后从病毒到人体，从对生命物质基础的分析到大生态系统的综合研究，都可以从形态、生理、遗传和进化等不同角度去探索生命活动的规律。

高中生物学的知识结构包括：体现生命基本特征的生物现象以及在不同水平（分子、细胞、组织、器官、系统、个体、群体、生态系统）对生命现象的解释；有关生物学术语、概念、原理、规律、法则、图表等；生物学基础知识、研究方法及在生产实践上的应用；生物学发展史。

在学习生物学的过程中，要重点掌握的内容是：第一，生物体的物质组成的知识；亚显微水平和显微水平的细胞结

构、功能；细胞分裂的知识；动、植物新陈代谢的生理、生化知识；以激素调节和神经调节为主的生命活动调节的知识；动、植物生长发育的一般规律的知识；生物繁殖的基本方式的知识；生物遗传、变异一般规律的知识；生物起源及生物进化的基本知识；生物和环境相互作用的生态学基础知识。第二，掌握生物新陈代谢、调节、生长发育、繁殖的基本原理在农业、畜牧业和人类自我生活方面的应用；遗传、变异原理在防止人类自身的遗传性疾病和培育新的生物类型方面的应用。第三，树立生命的物质性的观点；生命物质运动的辩证观点；生物进化的观点；生态学的观点；正确的科学价值观；第四，通过必要的实验，掌握相应的实验技能和技巧。

生理学是生物学的一个分支，其知识结构包括人类的形态结构，生理功能和卫生保健三个方面的基础知识。在形态结构、生理功能和卫生保健知识中，要重点掌握人体的生理功能。因为，人体的形态结构是人体生理功能的基础，人体的生理功能又是卫生保健知识的基础。例如：了解了心脏的形态结构，才能理解心脏的生理功能和活动的规律性，才能懂得体育锻炼对增强心脏功能的重要性；又如，只有了解了眼球的形态结构，才能理解视觉形成的原理，造成近视和远视的原因，从而自觉地养成良好的用眼习惯，预防近视、远视的发生等。

学好生物学，既有和其他学科相似的方法和规律，又具有生物学科的特点。主要的学习手段应包括观察、实验、阅读、预习、听课、讨论、练习、复习、列表或绘制生物图，使用工具书和参考书等。综合起来：

### 一、阅读理解，找出知识的内在联系

要带着明确的目的去阅读和思考。在理解记忆的基础

上，找出知识点，全面掌握基础知识和基本概念。基本概念是由若干的知识点构成的，知识点既是基础知识结构的基本单元，又是人类思维活动的基本方式。同时也是思维活动的结果，既具有相对的独立性，又是组成基础知识的基本要素。

高中生物教材有一个很大的特点，是知识之间的内在联系十分紧密，系统性很强，有一个完整的知识体系。如果把一个个的基本概念理解成一个个知识点的话，那么，把具有内在联系的知识点串起来，形成知识链，再由知识链扩展成知识网，就形成了一个知识结构的完成体系。

## 二、比较归纳，找出相关知识的区别和联系

在高中生物和生理卫生中，有许多知识相互之间既有联系又有区别，可以把相关的概念合在一起记忆，如性状与相对性状，同源染色体与非同源染色体、纯合体与杂合体、显性基因与隐性基因等。有些知识可以列出比较表，如：

### 第一信号系统和第二信号系统的区别和联系

	第一信号系统	第二信号系统
区别	①只对具体的事物发生反应(信号) ②反射弧不经大脑皮层的语言中枢 ③人和动物所共有的	①对具体事物抽象出来的语言文字(信号的信号)发生反应 ②反射弧要经过大脑皮层的语言中枢 ③人类所特有
联系	第二信号系统是在第一信号系统的基础上发展起来的，不能脱离第一信号系统而单独存在；反过来第二信号系统的活动又影响支配第一信号系统的活动	

## 三、看图说话，直观掌握重点知识

插图是对课本某些知识的直观解释和归纳总结，也是对



本章、节重点知识的重要补充和说明。高中生物课本有插图86幅,每个图都要很熟悉,做到能“看图说话”,有些重要的图要做到识、析、绘。识——认识;析——分析、说明;绘——画下来。如线粒体、叶绿体模式图,反射弧模式图,光合作用图解等。记图,既简化了知识又增强了记忆。同时,还能把书读“薄”,把知识学活,提高学习兴趣,培养学习能力。

#### 四、观察和实验,提高基本技能和技巧

生物学是一门实验性科学,与生产实践紧密相连。重要的内容都设置了实验课。要学会对学习对象的观察。观察是持久的注意,是带着观察的目的对对象的各个方面进行一番探究。因此,要深入地观察,带着问题观察,养成发问、观察、思考的习惯。

在实验过程中,不仅要重视操作技能的学习,更要重视设计实验、处理数据、观察现象、作出结论等一系列科学方法的训练。要思考为什么做这个实验?为什么要采取这种方法、材料和仪器?以此来发展自己的创造力和动手能力。

学习方法实际上就是学习时采用的手段、方式或途径。正如一个想过河的人,他采取什么办法过河呢,是坐船过河,还是游过去?一个人只要学习就必然要采用一定的方法,关键在于采用什么方法,是科学的还是不科学的,是聪明的还是愚蠢的。我们学习中的一项重要任务就是要迅速掌握一套科学的、高效的学习方法,抛弃不科学、低效的学习方法,在提高学习效率上下功夫。希望上述几点学习方法能为你的学习提供一点启示,成为你打开高中生物的钥匙。

# 重点知识归纳与运用

## 生理卫生部分

### 绪 论

#### [知识归纳]

一、生理卫生包括人体解剖学、生理学和卫生学这三方面的基础知识，这三门学科之间关系密切，互相影响。

二、学习生理卫生的意义：通过学习，了解人体的大致构造和各个器官系统的生理功能，对预防疾病、养成良好的卫生习惯，增进健康有好处。

三、学习方法：坚持理论联系实际。联系日常生活中的生理和病理现象以及当地的卫生状况，学好基础知识，做好观察实验，以巩固和加深对基础知识的理解；把知识应用于实际，培养卫生习惯，经常参加体育运动，增进健康；积极参加爱国卫生运动。

#### [知识验收]

##### 填充题

1. 生理卫生是研究\_\_\_\_和\_\_\_\_的一门学科，它包括\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_三方面的基础知识。
2. 学习生理卫生，要坚持\_\_\_\_，要联系\_\_\_\_现象，以及

当地的卫生状况，把基础知识学好；同时尽可能地做好\_\_\_，巩固和加深对基础知识的理解。要养成各种\_\_\_。经常参加体育运动，积极参加群众性的\_\_\_。

## 第一章 人体概述

### 〔知识归纳〕

#### 一、人体形态和结构

##### (一) 人体各部分名称

整个人体分为头、颈、躯干和四肢四个部分。躯干的前面分为胸部和腹部；后面分为背部和腰部。四肢包括上肢和下肢，上肢分为上臂、前臂和手三部分，下肢分为大腿、小腿和足三部分。

##### (二) 人体结构概况

人体表面是皮肤。皮肤下面有肌肉和骨骼。在头部和躯干部有颅腔和体腔。颅腔和椎管相通，颅腔内有脑，脑与脊髓相连。体腔由膈分为上下两腔。上为胸腔，内有心肺等器官；下为腹腔，内有胃、肠、肝、脾和肾等器官，腹腔最下部又叫盆腔，内有膀胱、直肠，女性还有卵巢和子宫等器官。

#### 二、细胞

(一) 细胞是人体结构和功能的基本单位。人体是由无数亿细胞组成的。

(二) 人体细胞的基本结构跟动物细胞相同，一般都包括细胞膜、细胞质和细胞核三部分。细胞的形态、大小各不

相同。

(三) 人体内的细胞生活在液体的环境里。细胞和液体之间不断地进行着物质交换。各类细胞在物质交换的基础上，才能进行各自的生命活动。

(四) 人体细胞有自己的发生、成长、衰老和死亡的过程。体内细胞不断地进行新旧更替。体内细胞每天都有死亡，同时又产生出新的细胞来补充。在成年人，每天死亡细胞数量和新生细胞的数量趋于平衡，正在发育的儿童和青少年，每天体内死亡细胞数量小于新生细胞数量，结果身体就逐渐长大。细胞的种类不同，寿命的长短也不同。

### 三、组织

(一) 受精卵经过细胞分裂形成多细胞的胚胎，随着胚胎的发育，细胞在功能上有了分工，形态上也有了差别，因而出现了各种细胞群。

(二) 组织是由许多形态和功能相似的细胞和细胞间质共同组成的。人体内的组织有四大类：上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。

(三) 四大组织的分布、结构特点和主要功能。

1. 上皮组织：①分布：身体表面和体内各种管腔壁的内表面。②分类：单层上皮、复层上皮和腺上皮。③结构特点：细胞结合紧密，细胞间质少。④功能：有保护作用（腺上皮还有分泌作用）。

2. 结缔组织：①分布：最广泛。②种类：有疏松结缔组织、骨组织、软骨组织、皮下脂肪组织、肌肉两端的腱、血液等。③结构特点：细胞间质特别发达。④功能：支持、连结、保护和营养。

3. 肌肉组织：①共同特点：由肌细胞构成，能够收缩和舒张。②分类、分布和功能：平滑肌分布在胃、肠等器官的壁里。肌细胞呈梭形。收缩速度缓慢，比较容易拉长。引起胃肠蠕动；骨骼肌附着在骨骼上。肌细胞呈纤维状，有横纹。收缩速度快。可以引起头颈部、躯干部和四肢的运动；心肌分布在心脏壁。肌细胞呈园柱形，有横纹、有分枝使各细胞相连。能自动地有节律的收缩。能使心脏跳动。

4. 神经组织：①组成：神经细胞（神经元）和神经胶质细胞。②神经元的构造：细胞；突起（轴突、树突）；髓鞘。③神经元的功能：受到刺激能产生兴奋，并能传导兴奋。神经胶质细胞的功能：对神经元起支持、营养和保护等作用。

#### 四、器官、系统和人体

（一）器官是由多种组织构成的能行使一定功能的结构单位。如脑、心、肺等。器官的组织结构特点与它的功能相适应，往往以某种组织为主要组成。

（二）系统是能够完成一种或几种生理功能而组成的多个器官的总和。人体有八大系统：运动、消化、呼吸、循环、泌尿、内分泌、神经和生殖系统。分别担负着人体的一种连续性的生理活动。

（三）人体是一个统一的整体。人体各个系统在进行生理活动时，由于神经和体液的调节作用，能够在彼此之间密切配合、协调活动。

### [知识验收]

#### 一、填空题

1. 整个人体分为\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_四个部分。\_\_\_\_\_

的颅腔和脊柱里的\_\_\_\_相通。颅腔内有\_\_\_\_，躯干部的体腔由\_\_\_\_分为上下两部分，上面的叫\_\_\_\_，下面的叫\_\_\_\_、腹腔的最下部叫\_\_\_\_。

2. 人体躯干部的前面分为\_\_\_\_部和\_\_\_\_部。上肢跟躯干相连部分的下面是\_\_\_\_。下肢跟躯干相连部分的前面凹沟叫\_\_\_\_。

3. 人体的绝大部分细胞生存在\_\_\_\_的环境里，细胞和\_\_\_\_之间不断的进行\_\_\_\_，才能完成正常的新陈代谢。

4. 组织是由许多\_\_\_\_相似的细胞和\_\_\_\_共同组成的。

5. 神经胶质细胞对神经元起\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_等作用。

## 二、选择题

1. 人体下列结构属于组织的是（ ）。

- A. 血细胞    B. 组织液    C. 骨膜    D. 血管  
E. 血浆

2. 人体的发育是从一个细胞开始的，这个细胞是（ ）。

- A. 精细胞    B. 卵细胞    C. 受精卵

3. 下面是肌肉组织的形态、构造和功能特点、与其有关的肌肉组织是：

①能自动有节律的收缩，肌肉细胞有横纹，有分支。    (    )

②肌细胞呈梭形，收缩速度缓慢。    (    )

③肌细胞呈纤维状，有横纹、收缩速度快。    (    )

- A. 心肌    B. 骨骼肌    C. 平滑肌

4. 下列器官均有上皮组织复盖，从下列A、B、C中选出与①~②顺序相应的序号填在括号内：

A. 胃、肠内表面； B. 呼吸道内表面； C. 血管和心脏内表面。

①单层扁平上皮、单层柱状上皮、纤毛上皮。( )

②纤毛上皮、单层柱状上皮、单层扁平上皮。( )

5.下列组织中属于结缔组织的有( )。

A.神经元

B.皮肤的表皮

C.分布胃壁内表面的组织 D.皮下脂肪组织

### 三、是非题

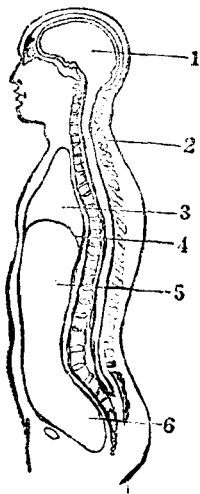
1.神经细胞跟人的寿命相当,细胞内的成分也是一成不变的。( )

2.一个器官是由多种组织构成的。但是,往往以其中的一、二种组织为主,这一、二种组织的特性,决定了器官的功能。( )

3.人体肌肉组织有三种,均由肌细胞构成,能够收缩,产生运动。( )

4.神经元的轴突或长的树突叫做神经纤维。( )

5.臀部的外上部常被选作肌肉注射的部位,是因为这里没有血管和神经通过。( )



四、填图与思考(题中圈数码与图中数码相对应)

1.右图为人体的腔

(1)填出各部名称:

①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_ ③\_\_\_\_\_

④\_\_\_\_\_ ⑤\_\_\_\_\_ ⑥\_\_\_\_\_

(2)回答:②内有\_\_\_\_\_ ③,内有\_\_\_\_\_。

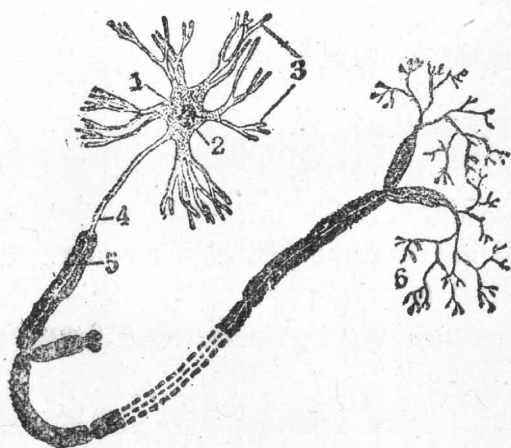
2.下图为神经元模式图

(1) 填出图中各部名称

① \_\_\_\_\_、② \_\_\_\_\_、③ \_\_\_\_\_、

④ \_\_\_\_\_、⑤ \_\_\_\_\_、⑥ \_\_\_\_\_、

(2)、神经末梢是指 \_\_\_\_\_ 而神经元包括 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 两部分。



五、试举例说明人体是一个统一的整体。

### 六、实验题

制作口腔上皮装片：

在 \_\_\_\_\_ 的中央滴一滴 \_\_\_\_\_ 生理盐水。用凉开水把口漱净。取一根牙签在千分之 1~5 的 \_\_\_\_\_ 水溶液里消毒后，伸进口腔，在口腔壁上轻轻地刮几下后，把牙签放到载玻片的水滴中涂一下，盖上 \_\_\_\_\_，制成装片，放在显微镜下观察。用上述浓度的生理盐水进行实验的原因是 \_\_\_\_\_。



## 第二章 皮 肤

### 〔知识归纳〕

#### 一、皮肤的结构和功能

##### （一）皮肤的结构

皮肤由表皮和真皮构成。

表皮的最外面是角质层，其细胞特点是：细胞角化，多层，排列紧密；表皮的深层是生发层，其细胞特点是：具有很强的分裂增生能力，增生细胞逐渐向表层推进，补充死亡脱落的角质层细胞。生发层中还有一些黑色素细胞，能产生黑色素。

表皮内没有血管。表皮细胞内含有一种胆固醇，经日光照射后能转变成维生素D。

真皮位于表皮之下，由致密结缔组织构成，含有大量弹性纤维和胶原纤维，有一定的弹性和韧性。真皮内有丰富的血管，还有许多感觉神经末梢。

皮下组织和皮肤的附属物：皮下组织紧接于真皮下面，主要由疏松结缔组织构成，并含有大量的脂肪组织。皮肤的附属物有毛发、皮脂腺、汗腺和指（趾）甲等。它们都是由皮肤变化而来的。

##### （二）皮肤的功能

皮肤具有保护、排泄、调节体温和感受外界刺激等功能。