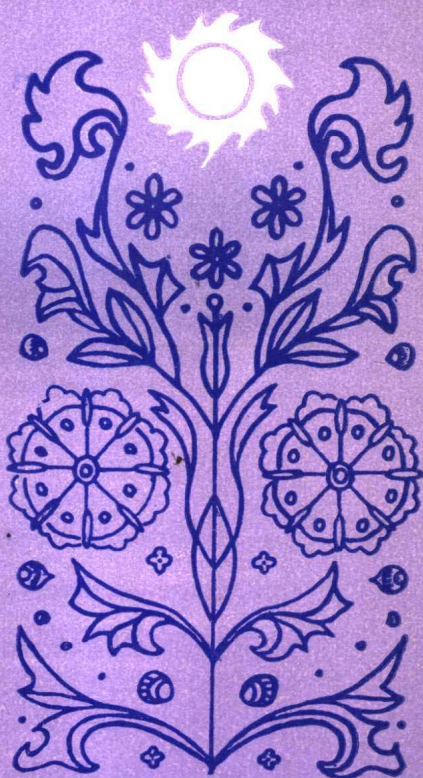


高中生物

概要表解

牛 书 田



陕西人民教育出版社

高中生物概要表解

牛书田

陕西人民教育出版社

高中生物概要表解

牛书田 编著

陕西人民出版社出版

(西安和平门外标新街2号)

陕西省新华书店发行 西安社会福利印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3 印张 字数 40 千字

1986年2月第1版 1986年2月第1次印刷

印数: 1—10,500

统一书号: 7387·117 定价: 0.54元

编写说明

本表解是根据《全日制中学生物教学大纲征求意见稿》和现行高级中学课本《生物》编写的。内容包括生物、细胞、新陈代谢、生殖和发育、生命活动的调节、遗传和变异、生物与环境、生物的进化等八个部分。在每个部分后面附有练习题，以便帮助读者巩固所学的知识；书末附有练习题参考答案，供读者自我检查学习效果。

本表解编写的目的是为了把高中《生物》的知识分类归纳总结，使其系统化，便于在校学生、高中毕业生以及社会知识青年复习参考和自学之用。

本表解编写过程中，作者虽尽其所能作了较大的努力，但是，由于水平所限，缺点、错误难免，敬请广大读者批评指正。

编者

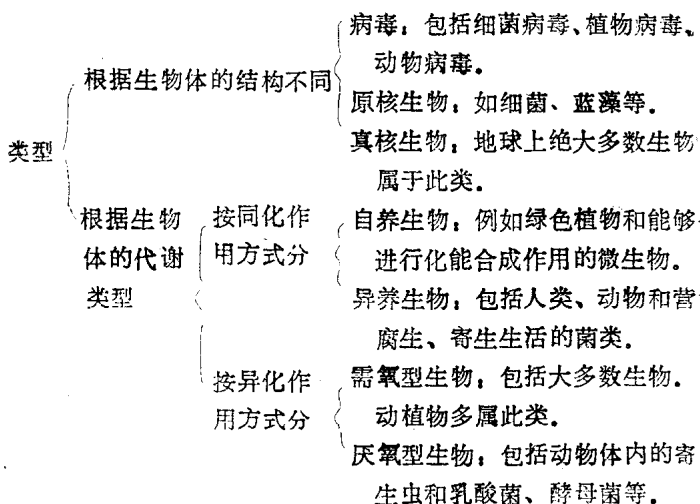
1985年7月

目 录

生物.....	(1)
细胞.....	(5)
生物的新陈代谢.....	(13)
生殖和发育.....	(22)
生命活动的调节.....	(32)
遗传和变异.....	(37)
生物与环境.....	(54)
生物的进化.....	(61)
附：练习题参考答案	(64)

生 物

概念：具有生命现象的物体。



- 特征
- 生物体具有严整的结构。除病毒外，生物体都是由细胞构成的，细胞是生物体的结构和功能的基本单位。
 - 生物体都有新陈代谢作用。
 - 生物体都有生长现象。
 - 生物体都有应激性。
 - 生物体都能生殖和发育。
 - 生物都有遗传和变异的特性。
 - 生物都能适应一定的环境，也能影响环境。

多数生物是属于_____；动物体内的寄生虫、酵母菌、乳酸菌等是属于_____。

三、填图并回答问题

1. 下面是显微镜的构造图，在数码后，写出这些部分的名称。

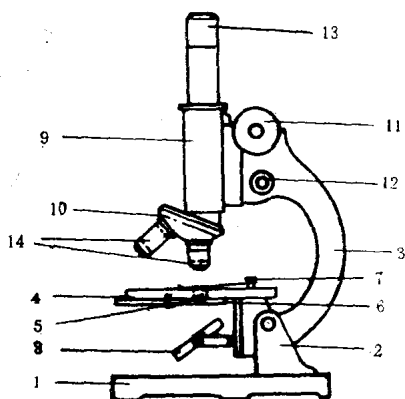


图 1—1

2. 下面是用显微镜观察装片标本的几个步骤

〈 1 〉转动细准焦螺旋

〈 2 〉转动粗准焦螺旋使镜筒慢慢上升

〈 3 〉转动转换器使低倍物镜对准载物台上的通光孔

〈 4 〉调节反光镜

它们次序的先后应该是_____

3. 在使用显微镜时，要用_____眼观察，在移动载玻片

寻找目标的时候，应该注意方向，如物象在视野的左边，要移至中央，则应把玻片向___移动。如顺时针方向旋转螺旋，则使镜筒慢慢向___移动。

4. 若用下列四架显微镜，分别观察洋葱表皮的某一位，在视野内第___架显微镜观察到的细胞最小而数目最多，第___架显微镜观察到的细胞最大，而数目最少。

显微镜	物 镜	目 镜
I	8 ×	15 ×
II	8 ×	10 ×
III	40 ×	5 ×
IV	40 ×	10 ×

细 胞

类型

原核细胞，结构简单，没有成形的细胞核，只是在细胞的中央有一个核区，组成核的物质集中在核区里，没有核膜。

真核细胞，结构复杂，有成形的细胞核，外被核膜，细胞核中有染色体，细胞质中有细胞器。

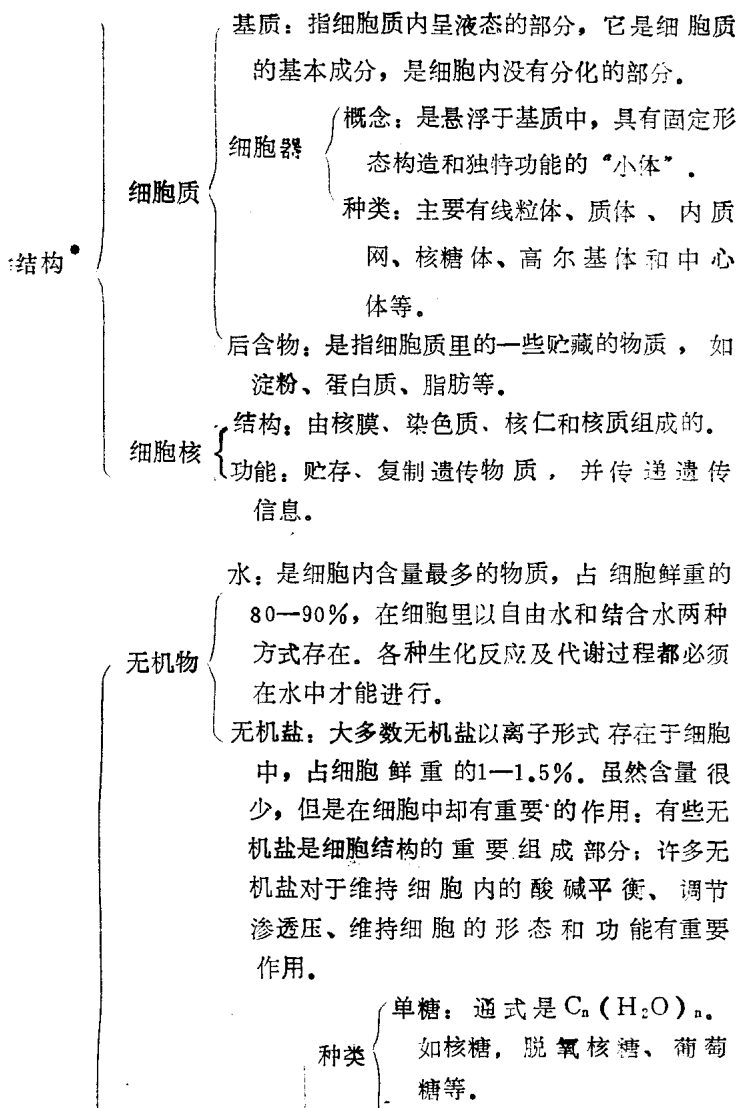
细胞膜

成分，主要由蛋白质和脂类（主要是磷脂）两大类物质组成

结构，膜的中间是磷脂双分子层，这是细胞膜的基本骨架，在流动的磷脂双分子层的外侧和内侧深度不同的镶嵌着，或者复盖着球形蛋白质分子。

特性，是一种选择透过性膜。

功能，具有保护细胞和进行物质交换的重要作用。



成分**

有机物

糖类

双糖：由两个分子单糖脱水缩合而成，通式是 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 。如蔗糖、麦芽糖，乳糖。

多糖：由多个单糖分子脱水缩合而成。通式是 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 。如淀粉、纤维素、糖元等。

功能：是生物体内进行生命活动的主要能源物质。

脂类

脂肪：是生物体储藏的物质，可以氧化释放能量。

类脂：主要包括磷脂和糖脂。磷脂是构成膜结构的主要成分。

固醇：主要包括胆固醇、性激素、肾上腺皮质激素和维生素D等。它对生物体正常的代谢有积极的作用

结构单位：氨基酸是组成各种蛋白质分子的基本单位。组成蛋白质的氨基酸的种类有20种。

蛋白质

形成：是由氨基酸的氨基与另一氨基酸的羧基脱水，通过肽键缩合而组成的多肽。

功能：是构成细胞和生物体的重要物质；也是调节细胞和生物体的新陈代谢的重要物质，如酶和许多激素。

结构单位：核苷酸是组成核酸的基本单位，一个核苷酸是由一分子的含

繁殖—
分裂

方式

有丝
分裂

分裂
周期

定义：连续分裂的细胞，从前一次分裂完成开始，到下一次分裂完成为止的整个过程

阶段 { 分裂间期
分裂期：分前、中、后、末四个时期

意义：通过有丝分裂，保证了每种生物细胞中染色体的数目、形态及

核酸

氮碱基，一分子的五碳糖和一分子的磷酸所组成。

种类 { 脱氧核糖核酸 (DNA)
核糖核酸 (RNA)，包括 rRNA，tRNA 和 mRNA 三种。

功能：是一切生物的遗传物质，能贮存、复制、传递遗传信息，对于生物的遗传变异和蛋白质的合成有重要的作用。

概念：指细胞增殖的过程。

无丝分裂：一般是细胞核先延长，从核的中部向内凹进，缢裂成两个细胞核；接着，整个细胞从中部缢裂成两部分，形成两个子细胞。亦称直接分裂。

含义：它是细胞繁殖的主要方式，大多数植物和动物的体细胞是以这种方式进行繁殖的。分裂过程要比无丝分裂复杂得多。亦称间接分裂。

减数分裂

其中所含的遗传信息的相对稳定性，对生物的遗传和物种的保持有重要意义。

含义：它是一种特殊方式的有丝分裂。指在生殖细胞形成过程中，细胞连续分裂两次，而染色体只复制一次的分裂方式。

意义：通过减数分裂，生殖细胞的染色体数目比原来减少了一半，受精以后，合子中染色体又恢复了原来的数目，这对遗传和变异有极大的重要性。

意义：细胞分裂是一切生物体生长、发育、生殖的基础，对生物体维持一切生命活动和种族延续都有极其重要的意义。

※ 指电镜下的真核细胞的结构

※※ 对原生质成分的分析

练习题二

一、解释名词

原核细胞 真核细胞 细胞器 原生质 肽 酶
细胞周期 减数分裂

二、填空

1. 细胞是生物体的____和____的基本单位。它是英国科学家____在1665年发现的。细胞学说是两位德国科学家____和____创立的。细胞学说提出，____。

2. 从细胞跟外界进行物质交换来看，细胞膜是一

种_____。这种膜的重要特性是：_____可以自由通过，细胞要选择吸收的_____和_____也可以通过，而其他的_____、_____和_____则不能通过。

3. 在细胞质的细胞器中，_____与脂类和激素的合成有关；_____跟植物细胞壁的形成和动物的分泌有关；_____不仅是核糖体的支架，而且是蛋白质运输的通道；核糖体是_____的场所，它是由_____、_____、_____组成的。细胞内遗传物质的储存、复制和遗传信息转录的主要场所是_____。

4. 细胞的线粒体中有多种与_____作用有关的酶，它能产生很多供细胞进行生命活动所需要的_____。线粒体的内膜折叠形成_____，其上分布着许多_____。

5. 植物和动物细胞的构造，基本上是相同的，就是都有_____、_____和_____。但是，它们也有不同的地方，高等植物细胞的三大特点是有_____、_____和_____。

6. 在植物细胞中，与能量转换关系最密切的两种结构是_____和_____。

7. 生物体内含量最多的物质是_____；含量最多的干物质是_____；主要能源物质是_____；主要储能物质是_____；遗传物质是_____；直接供能物质是_____。

8. 蛋白质是由许多氨基酸互相连接而成的。组成蛋白质的主要氨基酸约有_____种；氨基酸的结构通式是：_____，连接两个氨基酸分子的那个键叫

做_____；三个以上氨基酸组成的化合物叫做_____。

9. 核酸可分为两类：一类叫做核糖核酸（RNA），主要存在于_____里；另一类叫做脱氧核糖核酸（DNA），主要存在于_____里。

10. 观察细胞有丝分裂时，能找到细胞核的主要时期是_____；染色体形态和数目容易辨认的是_____；每个染色体的着丝点排列在细胞中央赤道板上的是_____；开始形成纺锤体的是_____；每个着丝点分裂成两个的是_____。

三、判断（用“+”和“-”分别表示正确和错误）

1. 用显微镜观察一个正在进行分裂的细胞，如果发现中心粒迁移，这个细胞很可能是动物细胞。（ ）

2. 染色体和染色质是不同时期不同形态的不同物质。（ ）

3. 氨基酸在结构上的共同特点是：每种氨基酸只有一个氨基和一个羧基。（ ）

4. 水解淀粉酶通常对蔗糖不起作用。这一事实表明酶具有专一特异性。（ ）

5. 植物细胞中最重要的多糖是糖元，动物细胞中最重要的多糖是淀粉和纤维素。（ ）

6. 有丝分裂的重要特征，就是亲代细胞的染色体经过复制后，平均分配到两个细胞中去。（ ）

四、填图、识图

1. 下面是电镜下“植物细胞结构模式图”，请在右边相应的数码后，写出这些部分的名称。

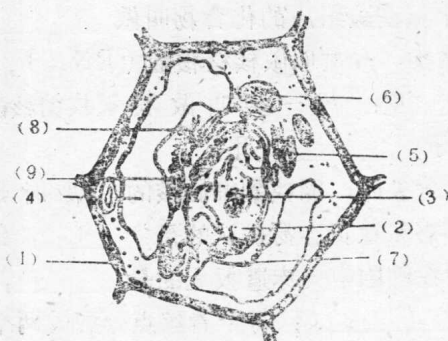


图 2-1

- (1) _____;
- (2) _____;
- (3) _____;
- (4) _____;
- (5) _____;
- (6) _____;
- (7) _____;
- (8) _____;
- (9) _____;

2. 下面是动物细胞有丝分裂图示，排列顺序是紊乱的。请按实际分裂顺序，在后面的横线上依次写出图号。_____

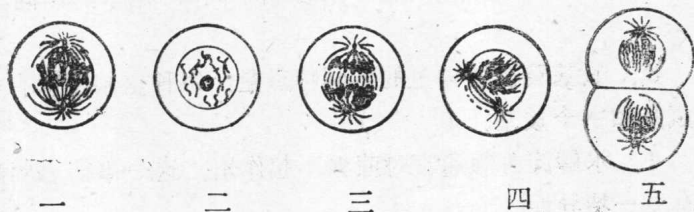


图 2-2

五、问答

1. 细胞膜怎样与外界进行物质交换？并简要说明。
2. 构成原生质含量最多的元素有哪些？
3. 生物体为什么会生长？
4. 动物细胞和植物细胞的有丝分裂过程有什么不同？
5. 观察植物细胞的有丝分裂，你用什么材料？怎样观察？其方法步骤怎样？