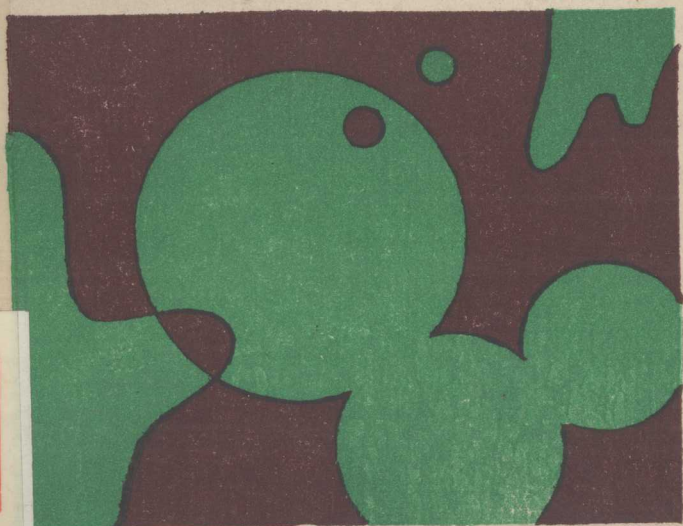


高级中学课本

生物全一册（必修）

学习指导



人民教育出版社 重庆出版社



495776

G633.914

02

高级中学课本

(人民教育出版社) 主编
生物全一册 (必修) 学习指导

《学习指导》编写组 编

1-5



CS265817

人民教育出版社

重庆出版社

样

(川)新登字 010 号

高级中学课本

生物全一册(必修)学习指导

人 民 教 育 出 版 社 重 庆 出 版 社 出 版
新 华 书 店 重 庆 发 行 所 发 行 忠 县 印 刷 厂 印 刷

*

开本787×1092 1/32 印张5.75 字数124千
1994年7月第一版 1994年7月第一版第一次印刷

印数:00,001—31,200

*

ISBN 7-5366-2918-4/G · 1099

定价:2.45 元

编委：（按姓氏笔画排列）

冯瑞奇	刘大丰	刘桂元	刘承升	刘瑞怀
邵广仁	肖洪远	余晓灵	陈继荣	周宗贤
徐兴华	唐果南	傅地明	蒋国昌	蒲华清

作者：王晓华 石寿宗 何君章 刘大义

目 录

绪论 第一章 细胞.....	1
第二章 生物的新陈代谢.....	13
第三章 生物的生殖和发育.....	41
第四章 生命活动的调节.....	54
第五章 遗传和变异.....	63
第六章 生命的起源和生物的进化.....	93
第七章 生物与环境.....	102
第一阶段检测题.....	116
第二阶段检测题.....	130
综合练习题(一).....	141
综合练习题(二).....	151
参考答案.....	162

绪论 第一章 细胞

学习目标

知 识 内 容	认 知 目 标			技 能	
	了 解	理 解	运 用	操 作	熟 练 操 作
1. 生物的基本特征	✓				
2. 学习生物学的重要意义	✓				
3. 生物学和它的发展方向	✓				
4. 细胞、细胞学说	✓				
5. 原生质的概念	✓				
6. 构成细胞 { 水、无机盐、糖类、脂类	✓	✓			
7. 的化合物 { 蛋白质、核酸	✓	✓			
8. 构成细胞的化学元素	✓	✓			
9. 原核细胞与真核细胞的区别					
10. 真核细胞的亚显微结构及其模式图	✓	✓	✓		
11. 细胞膜及细胞壁，特别是细胞膜结构及功能	✓	✓	✓		
12. 细胞质及其中的细胞器	✓	✓			
13. 细胞核	✓	✓			
14. 一个细胞是一个统一的整体	✓				
15. 细胞的分裂的意义及方式	✓	✓			
16. 无丝分裂	✓				
17. 有丝分裂	✓	✓	✓		
18. 观察植物细胞 的有丝分裂	①制作装片				✓
	②用低倍显微镜观察				✓
	③用高倍显微镜观察			✓	
	④绘图				✓

学 习 指 导

绪论部分，着重理解和记忆生物七项基本特征。其方法如下：初学时，通过生物与非生物进行对比分析，可以从以下三个方面理解记忆。

一、生物体都具有新陈代谢作用，在此基础上产生生物的生长、生殖和发育，遗传与变异及应激性等生命现象。

二、生物体都能适应一定的环境，也能影响一定的环境，生物的适应性也是在新陈代谢的基础上产生的。

三、生物体具有严整的结构。除病毒外，细胞是生物体最基本的结构和功能单位，新陈代谢及其他生命活动进行的基本场所是细胞。

学完全本教材后，可以通过联想教材每章的内容记忆生物体的七项基本特征。

应激性与反射的区别：应激性含义广泛，是泛指一切生物对刺激发生反应的特性，如生物的向水性、趋化性、趋光性、向光性等；而反射是应激性的一种表现形式，仅局限于具备神经结构的多细胞动物和人类才具有。

学习细胞这一章重点要掌握以下三方面的内容：

一、构成细胞的化合物（特别是蛋白质和核酸）在生命活动中所起的作用，这些化合物是构成细胞的生命活动的物质基础。

二、真核细胞的亚显微结构和功能中，细胞膜、细胞质中的细胞器和细胞核的结构与功能。

三、细胞分裂有三种方式，着重了解细胞的有丝分裂。

学习中注意区分下面几对概念：原生质和细胞质。原生质是细胞中有生命的物质，从结构上看，原生质被理解为细胞内一切有生命结构物质的总称。例如把除去细胞壁的细胞体称作原生质体；而细胞质是细胞膜以内、细胞核以外的原生质，所以细胞质是原生质的一部分。

多肽和蛋白质。多肽不包括蛋白质；它们的结构和性质相似，但多肽的分子量较低、结构简单，所以多肽不等于蛋白质。例如蛋白质水解可以形成多肽，一些激素(如催产素)也是多肽。

酶和激素。有相似之处也有区别。相似点：酶是由蛋白质构成，激素之中有蛋白质类型，都是含量少而作用大；不同点：酶是活细胞产生的，激素是由专门的内分泌腺分泌的。酶都是蛋白质，而激素中仅有部分是蛋白质，有一些是多肽，有些激素是固醇。此外，作用机制也不同。

练 习

一、选择题（每小题只选一个答案）

1. 猪进行各种生命活动的基础是（ ）。
A. 生殖和发育 B. 新陈代谢
C. 遗传 D. 变异
2. 一碰含羞草的植株，它的叶子便会合拢，叶柄下垂，这种现象在生物学上叫做（ ）。
A. 变异性 B. 反射
C. 应激性 D. 适应性
3. 下列关于原生质的叙述，正确的是（ ）。

A. 核糖体和核膜都由原生质构成

B. 一个植物细胞就是一小团原生质

C. 原生质是非生命物质

D. 原生生物就是一团原生质

4. 牛突然抽搐是因为血液中 ()。

A. 钙盐含量太少 B. 缺维生素B₁

C. 钾盐含量太低 D. 缺PO₄³⁻

5. 白糖属于 ()。

A. 糖元 B. 单糖

C. 二糖 D. 多糖

6. 构成植物细胞壁的主要化学成分是 ()。

A. 葡萄糖 B. 蔗糖

C. 麦芽糖 D. 纤维素

7. 脂类中构成细胞膜的重要成份是 ()。

A. 胆固醇 B. 磷脂

C. 脂肪 D. 类脂

8. 组成糖元和核酸的化学元素分别是 ()。

A. C、H、O和C、H、O、S

B. C、H、P和C、H、O、N

C. C、H、N和C、H、O、P、S

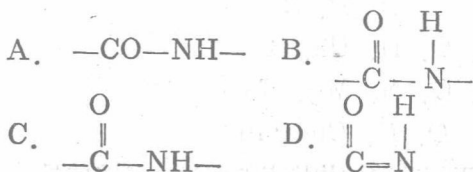
D. C、H、O和C、H、O、N、P

9. 如果一个氨基酸分子含有两个羧基，其中一个羧基与氨基连在同一个碳原子上，那么另一个羧基的位置是 ()。

A. 与氨基端相连 B. 与羧基端相连

C. 和氢相连 D. 含在R基中

10. 找出下列不含肽键的项 ()。



11. 血红蛋白 β 多肽链上, 有145个肽键, 问形成这条肽链的基本单位的数目及它在形成过程中生成的水分子数应为 ()。

- A. 144个和143个 B. 146个和145个
C. 146个和147个 D. 145个和144个

12. 与决定蛋白质分子结构多样性无关的因素是 ()。

- A. 氨基酸的种类和排列顺序
B. 肽键的多少
C. 蛋白质的功能
D. 蛋白质的空间结构

13. 细胞结构的物质基础和生命活动的体现者是 ()。

- A. 核酸 B. 糖类 C. 蛋白质 D. 水分

14. 青菜叶肉细胞中DNA存在于 ()。

- A. 细胞核、叶绿体、线粒体
B. 细胞核、核糖体、高尔基体
C. 叶绿体、中心体、核糖体
D. 内质网、白色体、中心体

15. 构成细胞化学元素有几十种, 其中对生命活动起重

要作用，占原生质总量95%的元素是（ ）。

- A. C、H、O、N、P、S
- B. C、H、O、N、Na、K
- C. C、H、O、N、Mg、Fe
- D. C、H、O、N、Cu、Mn

16. 下列关于氨基酸结构特点的叙述，正确的是

()。

- A. 每种氨基酸分子都含有C、H、O、N四种元素
- B. 每种氨基酸分子至少都含有一个(—NH_2) 和一个(—COOH)
- C. 每种氨基酸分子都含有一个(—NH_2) 和一个(—COOH)
- D. 氨基和羧基可以连接在不同的碳原子上

17. 在生物体中，生长素、维生素D、酶、纤维素和RNA分子里，共同含有的化学元素是（ ）。

- A. C、H、N B. C、N、S
- C. C、H、O D. C、H、P

18. 中学生做生理卫生实验时，观察到的人口腔上皮细胞是属于（ ）。

- A. 分子结构 B. 显微结构
- C. 亚显微结构 D. 宏观结构

19. 关于选择透过性膜的不正确叙述是（ ）。

- A. 细胞膜是选择透过性膜，水分子可以自由通过
- B. 选择透过性膜可以通过细胞要选择的离子和小分子物质
- C. 选择透过性膜是由双层膜构成的，大分子可以通

过

D. 未被细胞选择的离子和小分子物质不能通过

20. 某种褐藻的呼吸作用受到抑制后, 细胞对碘的吸收会受到影响, 判断这种褐藻对碘的吸收方式可能是 ()。

A. 吸胀作用 B. 主动运输

C. 协助扩散 D. 自由扩散

21. 细胞质的组成是 ()。

A. 基质和细胞器 B. 基质和内外膜

C. 细胞液和细胞器 D. 细胞液和质体

22. 人体肌细胞活动所必需的能量约95%来自于

()。

A. 核糖体 B. 线粒体

C. 内质网 D. 高尔基体

23. 切开的洋葱散发出强烈的气味, 这种物质来自

()。

A. 核液 B. 细胞质

C. 基质 D. 细胞液

24. 下列具有色素的一组是 ()。

A. 高尔基体和核糖体

B. 叶绿体和细胞膜

C. 人体口腔粘膜上皮和葱头表皮细胞

D. 质体和液泡

25. 高等动物和植物亚显微结构中共同的细胞器是

()。

A. 内质网、质体、细胞壁

B. 高尔基体、核糖体、线粒体

C. 核糖体、液泡、中心体

D. 高尔基体、核糖体、质体

26. 关于动物细胞有丝分裂过程的特点叙述不正确的是
()。

A. 动物细胞有中心体，分裂的前期中心粒经复制形成两组

B. 分裂的前期，一组新的中心粒位置不变，另一组原有的中心粒移向另一极

C. 分裂的前期，一组中心粒位置不变，另一组中心粒移向细胞另一极

D. 分裂的末期，细胞中部不形成细胞板，而是凹陷，缢裂形成两部分

27. 红细胞在血浆中吸收葡萄糖、 O_2 、钾离子和胆固醇的方式依次是()。

① 吸胀作用 ② 自由扩散 ③ 协助扩散 ④ 主动运输

A. ①③②④ B. ④②③①

C. ③②④② D. ③③②④

28. 与植物的能量转化关系最密切的两种结构是
()。

A. 染色体和核糖体

B. 叶绿体和线粒体

C. 线粒体和染色体

D. 叶绿体和细胞核

29. 细胞分裂过程中，观察染色体最清晰的时期是

()。

A.前期 B.中期 C.后期 D.末期

30. 细胞有丝分裂过程中, 着丝点分裂, 姐妹染色体单体分开发生于()。

A.前期 B.中期 C.后期 D.末期

二、填空题

1. 心肌和血液这两种组织的含水量相差很小, 但二者的形态却有很大差异, 这说明心肌含_____较多, 血液含_____较多。

2. 人几天不喝水比几天不吃飯更有生命危险, 这是因为生物体一切_____都在_____中进行, 离开了水生物就不能生活。

3. 动物细胞中最重要的二糖是_____, 植物光合作用产生的糖是_____。

4. 组成脂类的元素除了C、H、O外还有_____, 能促使第二性征出现的性激素属于_____有机化合物。

5. 动物体内能储藏能量的主要物质是_____, 而进行生命活动最主要的能源物质是_____。

6. 生物界形形色色的根本原因在于生物的_____, 这类化合物的基本组成单位都是_____。

7. 核酸是一切生物的_____, 它的基本组成单位是_____。

8. 催化有氧呼吸的酶分布在_____的_____中。

9. 在唾液腺的腺细胞中, 与合成和分泌唾液淀粉酶直

接有关的细胞器是_____和_____。

10. 细胞分裂是一切生物体_____、_____和_____的基础，分裂方式有_____、_____和_____，其中_____是细胞分裂的主要方式。

三、简答题

1. 下图为高等植物细胞亚显微结构模式图，图中有几处明显错误。([]里面填图中代号)

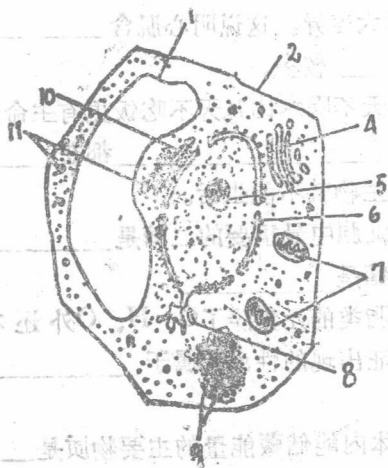


图 (一)

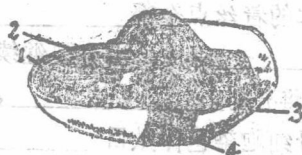
(1) 在原图上纠正错误，并加以说明。

(2) 据图回答：图中代号4示_____，7示_____，8和10示_____，11是_____，其功能是_____。

(3) 真核细胞的细胞核由[]_____和[]_____构成。核内具有_____，与遗传密切相关。

其化学组成主要是_____。

2. 根据叶绿体结构的示意图填空, ([] 里面填代号)



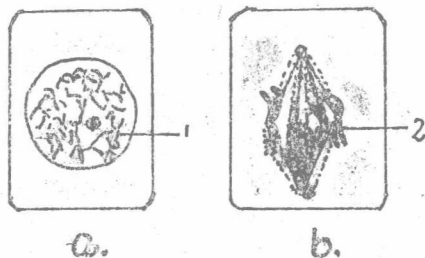
图(二)

(1) 叶绿体的色素分布在[] _____, 色素包括以下四种: _____、_____、_____和 _____。

(2) 叶绿体进行光合作用的场所是[] _____和[] _____。

2. 据示意图填空。

(1) 图(三) a 是植物有丝分裂细胞周期的 _____ 期, 即细胞从上一次的 _____ 的时期核内正在完成 _____ 的合成。



图(三)

(2) 图中“1”和“2”分别是_____。后者是前者_____的一种形态。

(3) 图(三) b是植物有丝分裂细胞周期_____期,这时,染色体的着丝点全都_____每条染色体是由_____组成;当分裂继续进行时,染色体数目和DNA含量将分别_____,分裂末期,子细胞染色体数目与母细胞染色体数目_____,由于染色体上有_____,因而在生物的_____之间保持了_____的稳定性。

4. K^+ 由红细胞外低浓度处向细胞内高浓度处运输,这种离子通过红细胞膜的方式叫什么?有何特点?与细胞膜的结构特点有什么关系?

四、实验题

1. 在做观察植物细胞有丝分裂实验时,待根长到1—2cm时切取根尖(2~3mm长)作材料最好,原因是_____。

2. 将洋葱根尖放在10%的盐酸溶液中解离的目的是使_____。

