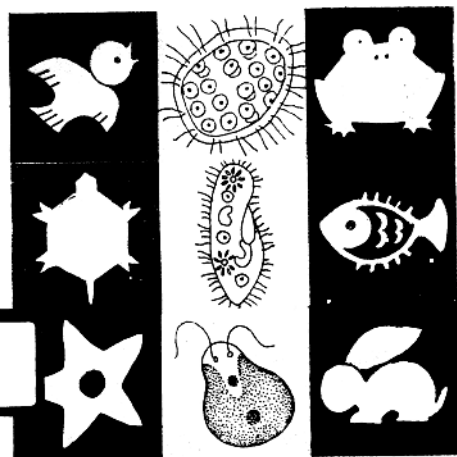


基础生物例析

主 编 王松文

副主编 聂俊青 苏艳明

中国医药科技出版社



内 容 提 要

《基础生物例析》中的“基础”是相对生物学的分支学科而言的。“例”不只是题，更重要的是以例证的形式说明生物学的基本原理，喻出生物学中的重要结论。

本书共三部分：一、题例；二、答案；三、原理与注释。题例包括选择300个，填空250个，简答100个。该书可供医学院校师生、生物教师及研究人员作为基础知识阅读。

基 础 生 物 例 析

主 编 王松文

副主编 聂俊青 苏艳明

中国医药科技出版社 出版、发行

(北京西直门外北礼士路甲38号)

天津市蓟县新欣印刷厂 印刷

开本787×1092mm 1/32 印张 8 1/2

字数 180千字 印数 1—10000

1990年10月第1版 1990年10月第1次印刷

ISBN 7-5067-0320-5 R·6257

定价：3.80元

编 著 者

主 编 王松文

副主编 聂俊青

苏艳明

编 著 者 张贵恕 王红娟

冯 洪 李泽发

黄书林 刘金藏

白晓光 陈盼山

聂俊青 王松文

苏艳明 马凤梅

审 阅 者 程 月

前 言

《基础生物例析》中的“基础”是相对生物学的分支学科而言的。“例”不只是题，更重要的是以例证的形式说明生物学的基本原理，给出生物学中的最重要的结论。

本书共分三部分：一、题例，二、答案，三、原理与注释。题例包括选择300个，填空250个，简答100个。题例均经精选，按1130个知识点配布。原理与注释为本书的核心部分，由生物教学的专家和教学第一线有经验的教师共同审定，既注意了高层次知识本身的科学性，又注意了与教材的统一和不同层次的接受能力。

本书着眼于不同层次、不同阶段生物学学习的衔接问题，在紧扣重点方面做了很大努力，根据教学实际和选拔人才的客观需要，构建了一个既减轻负担，又使学生有相当实力的知识体系。本书的另一着眼点是解决为什么的问题。在可能情况下，定量、定性，给出准确的概念和答案。本书可作为一种教学处理后的教材单独使用，如与教材配合使用，则效果更佳。

由于水平所限及其他原因，不当与疏漏在所难免，希望在使用中多提宝贵意见。

编 著 者

1990年8月

目 录

第一部分 题例.....	1
题例(一).....	1
题例(二).....	54
题例(三).....	77
第二部分 答案.....	141
第三部分 原理与注释.....	167
蛋白质在青少年生长发育中的重要性(1).....	167
精子形成过程中DNA分子数量变化规律(2).....	167
不同细胞染色体对数与条数(3).....	167
保护色、警戒色与拟态(4).....	167
红细胞与血红蛋白(6).....	168
总胆管与胰管开口(7).....	168
脊神经与脊神经分布(8).....	168
单倍体与多倍体(9).....	168
传染病的传播途径(10).....	168
关于专业术语(11).....	168
生态学的基本生态观(14).....	168
基因概念(15).....	169
蛋白质是遗传信息的最后承受者和表达者(16).....	169

为什么胰液是最重要的消化液 (18)	169
肾小球毛细血管的特殊性 (19)	169
机体内维生素来源 (20)	169
肝疾病对脂肪消化的主要影响 (21)	196
减数分裂中的染色体行为 (22)	170
肉眼、光镜、电镜的分辨范围 (23)	170
第二信号系统的形成 (24)	170
心房心室收缩和全心舒张的时间和顺序 (25)	170
几对相对性状的基因型算法 (26)	170
染色体与基因的关系 (30)	172
平静呼吸换气量、肺活量及肺总容量三者关系 (32)	172
高血压原理 (33)	172
血浆、组织液 淋巴的蛋白质比较 (34)	172
尿液增多的原理 (35)	172
循环途径与循环时 (36)	172
纺锤体 (37)	173
内膜系 (38)	173
肾小球通透性 (39)	174
心脏与心脏活动 (40)	174
成人代谢率 (41)	174
DNA半保留复制 (42)	174
细胞内呼吸场所 (43)	174
胰岛素长期缺乏的后果 (45)	174
生态系统的多样性及其意义 (46)	175
为什么肺内总存有一定量的气体 (47)	175
一天内光合作用强度变化 (48)	175

种间互助、种内互助及适应性原理应用一例 (49)	175
ABO血型系统输血原理 (51)	175
配子基因型比例与后代基因型比例算法 (52)	176
果皮、种皮、胚、胚乳细胞的基因型 (53)	176
质壁分离与复原的时间 (54)	176
秋水仙素使染色体加倍的机理 (57)	177
DNA与RNA的关系 (58)	177
高级生命活动中枢与皮层下中枢的关系 (60)	177
低倍镜与高倍镜的使用 (61)	177
遗传病种类总结 (63)	177
子房与果实各部分对应关系 (70)	178
黑色素的形成 (74)	178
发育分类 (78)	179
DNA分子的碱基配布规律 (79)	179
激素分类 (80)	179
如何由表现型推基因型 (82)	179
噬菌体 (85)	179
原始生命的代谢型 (87)	179
DNA与RNA的存在位置 (88)	180
硝化细菌——特殊的自养生物 (93)	180
营养生殖原理 (94)	180
血液在心脏、肝、肺、肾脏内的各种变化 (96)	180
神经元与神经节、生物学概念与概念构成 (97)	180
各种育种途径总结 (100)	182
常见生物的染色体数 (101)	182
为什么种内斗争最激烈 (102)	182

神经冲动与感觉产生 (107)	183
自然选择与生存斗争 (108)	183
机体内的激素调节 (110)	184
为什么基因突变是最重要的可遗传的变异 (112)	184
结构与功能的关系 (116)	184
A物种与B物种的捕食关系 (117)	184
为什么出生率是最重要的种群特征 (124)	185
为什么基因是一段具有遗传效应的DNA双链(128)	185
产热散热的调节过程 (132)	187
化石的种类 (136)	187
关节的基本结构 (144)	188
生产者分解者在生态系统中的重要性 (145)	188
生态系统的多样性与稳定性 (147)	188
基因突变的多向性和有害性 (152)	189
真核细胞与原核细胞的区别 (165)	190
真核细胞的细胞器分类 (167)	190
有机物的元素构成 (168)	191
有氧呼吸中为什么有水生成 (174)	191
RNA 的 碱基顺序不能由整个DNA分子的碱基推出 (177)	192
基因完全连锁的两种情形 (178)	192
门静脉及其适应性 (185)	193
酗酒对胃和肝的严重影响 (187)	193
水分吸收和离子吸收具有相对独立性 (193)	194
有性生殖为什么具有更大的生活力和适应性 (198)	195
生长与发育 (200)	195

生物进化的划时代事件 (206)	196
营养物质进入小肠上皮细胞的形式 (211)	197
同源四倍体的配子形成 (218)	197
眼疾病及其矫正 (219)	198
乳酸发酵中的种内互助、种内斗争和种间斗争(222).....	198
胎儿血循环与母体血循环关系 (224)	198
复制、转录、翻译中都体现碱基互补配对原则(228).....	199
为什么大血管都含有四种组织 (229)	199
为什么呼吸作用不是光合作用的简单逆转 (230)	199
生长素的产生和作用部位 (233)	200
小脑与大脑的关系 (234)	200
体液 (236)	200
激素、酶与维生素的关系 (237)	201
内感受器 (239)	201
非条件反射与条件反射 (241)	201
胃液及其作用 (247)	202
RNA 分类 (253)	202
洋葱根尖细胞有丝分裂实验步骤 (254)	203
自养生物的两类型 (256)	203
基因分离与自由组合的细胞学基础 (259)	205
机体调节 (260)	205
有害动物为什么不能彻底消灭 (261)	205
我国计划生育的必要性 (262)	206
人体内的潜力 (263) (375)	207(216)
几位著名的生物学家 (265)	208
将少量血小板匀浆注入人体,为什么血液不会凝集... (267)	

.....	208
器官的自身调节 (269)	208
生理学的层次研究 (270)	208
体温异常及其影响 (271)	208
体液的分布与分配 (272)	209
除同卵双胞胎外, 为什么任何两个人的基因型不同 (274)	209
遗传基础和自然选择共同决定物种进化 (276)	209
机体内的突变 (294)	211
尿中有糖的机理 (301)	211
细胞分裂时, 为什么染色体能平均地进入子细胞 (306)	211
定向选择下的不同模式 (307)	212
有些优种为什么只能利用 F_1 代 (309)	212
为什么生理活动必须由ATP提供能量 (321)	212
为什么生态学必须在个体、种群、群落、生态系统四个水平上广泛展开研究 (324)	212
交叉互换的普遍性 (334)	213
植物的吸水方式 (338)	213
生态系统中能量流动的单向性 (354)	214
落叶——植物的一种适应性 (364)	215
组织水肿的原因 (366)	215
动物越进化低位中枢对高位中枢的依赖性越强(377).....	217
ABO血型遗传图解 (383)	217
CO_2 对呼吸循环的调节 (388) (507)	(234)217
为什么不能近亲结婚 (391)	218

妊娠后期为什么会组织水肿 (399)	218
同型血输血为什么还要进行交叉配血实验 (400)	218
中期为什么是染色体观察与计数的最好时期 (408)	219
性别决定与分化 (414)	219
细胞分化的可能性 (415)	219
为什么各种生物都有共同的祖先 (418)	220
为什么新陈代谢和繁殖能表征生命的存在 (420)	221
结构与功能的关系决定焦点的转移 (422)	221
肾小管重吸收的选择性 (423)	221
月经的形成机理 (442)	223
从宏观和微观两个方面研究生物进化的必要性 (447)	224
适应的相对性 (448)	224
细胞分裂是一切生物生长、发育和繁殖的基础 (450)	225
X与Y 染色体 (459)	228
为什么要搞静脉注射 (461)	228
马的进化 (467)	228
食物的消化 (477)	229
生物进化的证据 (483) (612)	230
人体的两个生长突增 (499)	231
贫血 (500)	231
基因的命名 (518)	235
马、人的上肢同源性比较 (524)	235
淋巴与组织液为什么不能互相转化 (529)	236
心脏的出口和入口 (540)	236
为什么心脏的功能指标是每搏输出量 (550)	237
核质关系 (552)	237

身高遗传与环境影响 (553)	238
食物链与营养级 (554)	238
常染色体遗传和伴性遗传相结合的基因型推导(555)	238
智力遗传 (565)	240
胰岛素分泌调节 (566)	240
细胞周期中 DNA 含量变化 (570)	240
动植物细胞有丝分裂异同 (571)	240
人体的器官定位与自然位置 (573)	241
各种毛细血管网 (588)	243
呼吸与呼吸原理 (589)	243
条件反射及其应用 (593)	245
人体内的免疫 (594)	246
人的进化 (598)	247
人工生态系两例 (599)	249
三大规律总结 (612)	251
生长素作用原理 (617)	254
基因交换 (619)	255
细菌转化实验 (620)	255
经典实验 (622)	256
脊神经刺激与肌肉收缩 (626)	257
真近视与假近视 (627)	257
生态学原理应用一例 (630)	258
人工合成系 (632)	258
单倍体育种为什么能缩短育种年限 (650)	260

第一部分 题 例

题 例 (一)

1. 在下列人类所必需的营养成分中, 对青少年生长发育尤为必需的是 ()

- A. 蛋白质 B. 糖类
C. 水和无机盐 D. 脂类

2. 果蝇细胞有 8 个 DNA 分子, 它的初级精母细胞、次级精母细胞和精子细胞的 DNA 分子的数目分别是 ()

- A. 16、8、4 B. 8、8、4
C. 16、8、8 D. 8、4、2

3. 水稻体细胞中染色体数为 12 对, 苗期用秋水仙素处理, 此株水稻结出的种子萌发生根后, 根尖未分裂的生长点细胞的染色体数是 ()

- A. 12 对 B. 24 对 C. 48 条 D. 96 条

4. 有一种鸟栖息在树上, 展开的翅膀极象五片美丽的花瓣, 头部似花蕊, 既可骗敌, 又可轻取飞来的小虫。这种适应现象在生物学上属于 ()

- A. 保护色 B. 警戒色
C. 拟态 D. 竞争

5. 研究生态系统能量流动的主要目的是()

- A. 了解能量流动的方向
- B. 研究能量的传递效率
- C. 熟悉生态系统的营养结构
- D. 使能量向对人类有益的方向流动

6. 以下不属于淋巴循环功能的是()

- A. 可运输一部分氧气和二氧化碳
- B. 可调节血浆和组织液的平衡
- C. 把渗出的蛋白质运回血液
- D. 淋巴结有保护防御作用

7. 营养物质进入口腔并通过消化道时, 接触到①唾液淀粉酶; ②肠麦芽糖酶; ③胰蛋白酶; ④胃蛋白酶的先后顺序是()

- A. ①④②③
- B. ①②④③
- C. ①④③②
- D. ①③④②

8. 人的手能劳动、写字等, 手能参加这些活动, 支配的神经结构是()

- A. 植物性神经
- B. 脊神经
- C. 语言中枢
- D. 交感神经

9. 高等植物的单倍体是指()

- A. 含有一个染色体组的个体
- B. 含有三个染色体组的个体
- C. 经秋水仙素处理使其染色体数加倍的个体
- D. 生殖细胞发育成的个体

10. 某一地区肝炎大流行, 下面采取的若干预防措施中, 最主要的应该是()

- A. 积极消灭吸血昆虫 B. 少到公共场所去
- C. 注意饮食卫生, 防止病从口入
- D. 不和病人共用一条毛巾, 一个脸盆

11. 一个人若与躯体运动中枢相连的神经纤维都受损, 则会出现 ()

- A. 左侧肢体的感觉和运动障碍
- B. 全身的随意运动障碍
- C. 右侧的运动障碍
- D. 全身的感觉和运动障碍

12. 呼吸运动是通过下面哪种结构的扩大和缩小来完成的? ()

- A. 胸腔 B. 胸廓
- C. 肺 D. 以上答案都正确

13. 酒精在消化道内主要被哪种结构吸收进入血液 ()

- A. 食道 B. 胃 C. 小肠 D. 大肠

14. 若把热带草原上的狮子、猎豹等动物捕杀尽后, 羚羊等植食动物的数量变化是 ()

- A. 数量逐渐增多 B. 数量先增多, 后逐年减少
- C. 数量逐年减少 D. 数量无变化

15. 遗传信息一般是指 ()

- A. DNA分子中核苷酸的不同排列顺序
- B. mRNA中核苷酸的不同排列顺序
- C. 基因中脱氧核苷酸的不同排列顺序
- D. 细胞中的遗传物质

16. 下面关于DNA、蛋白质多样性的叙述中, 不完善

的有()

A. DNA的多样性是由组成DNA的脱氧核苷酸的种类、数目决定的。

B. 生物界中的生物形形色色, 丰富多彩主要是由蛋白质分子的多样性体现的。

C. 蛋白质分子的多样性是由组成蛋白质分子氨基酸的种类不同, 数目、排列顺序和空间结构的不同而决定的。

D. DNA分子的多样性决定了蛋白质分子的多样性。

17. 外胚层进行分化的结果是()

A. 运输养料

B. 产生对刺激产生反应的结构

C. 消化食物

D. 形成结缔组织并以此为基础

参与各种器官构成

18. 试管中加入一些植物油, 加入配制的消化液, 充分振荡并置于37°C温水中一小时后, 植物油消失, 配制的消化液可能包含()

A. 胆汁

B. 胃液

C. 胰液和肠液

D. 唾液

19. 下列毛细血管网结构中, 起始端为动脉血, 终末端为静脉血的是()

A. 肾小球和肺循环毛细血管网

B. 肾小管周围的毛细血管网

C. 心肌毛细血管网

D. 以上有两条是正确的

20. 关于下列人体内维生素的来源的叙述中不正确的是()

A. 机体合成

B. 食物摄取

C. 寄生在大肠内的微生物合成

D. 小肠内的微生物合成

21. 肝脏病人怕吃油性大的食物，是因（ ）

A. 脂肪排空时间长 B. 脂肪不易消化

C. 肝病影响脂肪酶的分泌，使之不足

D. 含脂肪多的食物产生的热多，“火气”大，对肝

不利

22. 右图是细胞分裂图像，细胞分裂的方式和时期是（ ）

A. 减数第一次分裂后

期

B. 减数第二次分裂后

期

C. 有丝分裂后期

D. 有丝分裂中期



23. 一般动植物细胞的细胞核大小为（ ）

A. 电子显微镜观察范围

B. 光学显微镜观察范围

C. 肉眼可见范围

D. 光学显微镜和肉眼可见范围

24. 第二信号系统是在随着第一信号活动不断强化而形成的，这个形成过程主要在（ ）

A. 婴儿期

B. 幼儿前期

C. 幼儿期

D. 胚胎发育期

25. 一个心动周期为 0.8 秒，下面描述不正确的是（ ）