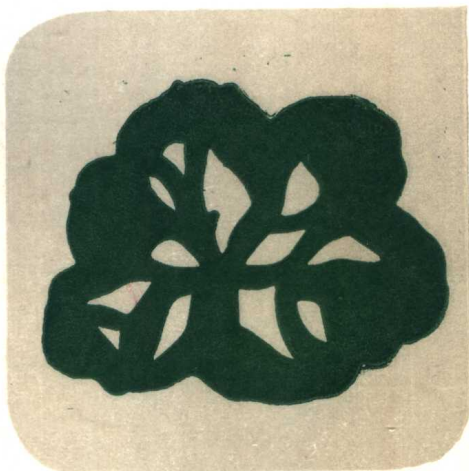
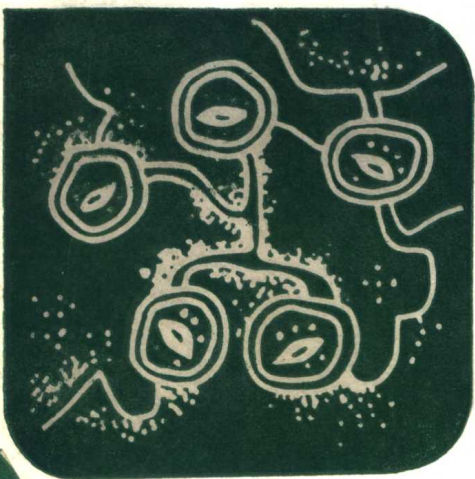
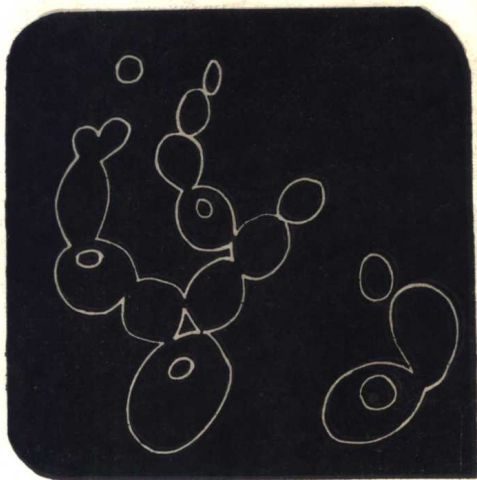


高中生物学问答

王 丹 严国忠 编



GAOZHONG
SHENGWUXUE
WEIENDA



责任编辑：李秉千

封面设计：张红枫

插图：王 丹

高中生物学问答

Gaozhong shengwuxue Wenda

王 丹 严国忠 编

黑 龙 江 教 育 出 版 社 出 版

(哈尔滨市道里森林街 42 号)

黑 龙 江 新 华 印 刷 厂 印 刷

黑 龙 江 省 新 华 书 店 发 行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 6 10/16

字数 126,000

1985 年 3 月第 1 版 1985 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—40,200

统一书号：7357·12 定价：0.90 元

前 言

本书是根据教育部制定的《生物学教学大纲》和现行的高中《生物学》课本内容编写的。

为了突出课本内容重点，加深对知识的理解，增强运用知识的能力，我们参考了近年来高考的《生物学》试题，编写了问答题 241 题，练习题 56 题，还编写了 1985 年模拟试题及生物实验等内容。书后附有 1983 年和 1984 年生物学高考试题、答案及评分标准供参考。

本书除帮助参加高考的学生对高中生物学的基础知识进行全面系统的复习外，还可供青年自学和中学教师指导学生复习的参考。

本书承蒙哈尔滨师范大学生物系主任李集临副教授审阅并提出宝贵意见，深表谢意。

因水平有限，缺乏经验，不当之处在所难免，切望读者批评指正。

1984 年 8 月于哈尔滨师范大学

目 录

1. 什么是生命现象？生命的基本单位是什么？ (1)
2. 细胞是什么物质构成的，其基本结构如何？ (1)
3. 原生质含有哪些化学元素？ (1)
4. 组成原生质的化合物有哪些？ (1)
5. 水在细胞内有什么重要作用？ (2)
6. 水在细胞中的存在形式有哪些？ (2)
7. 水溶液在生物体内流动有何作用？ (2)
8. 无机盐在生物体内以何种形式存在？ (2)
9. 无机盐在生物体内起什么重要作用？ (2)
10. 举例说明元素和酶有什么关系？ (3)
11. 机体内的各种离子间有何种关系？ (3)
12. 糖类是由什么元素组成的？糖类的分子式怎样表示？ (3)
13. 糖类在生物体内起什么重要作用？ (3)
14. 在细胞内有何种重要糖类，具有什么作用？ (4)
15. 在动植物细胞内含有哪种多糖？写出多糖的分子式。 (4)

16. 简述多糖的主要功能。…………… (4)
17. 脂类在生物体内有什么重要作用? …………… (5)
18. 脂肪与脂溶性维生素有什么关系? …………… (6)
19. 脂肪在机体内怎样产生保持体温作用? …… (6)
20. 生物体 (主要是人体) 内所需要的脂肪酸
(不饱和脂肪酸) 主要从哪里产生? …………… (6)
21. 试述磷脂的组成成分。动物体内主要磷
脂有哪些? …………… (6)
22. 什么是甾醇类? 有什么作用? …………… (7)
23. 蛋白质是怎样构成的? …………… (7)
24. 蛋白质在生命活动中有什么重要的作
用? …………… (8)
25. 核酸在生物体内有什么作用? …………… (8)
26. 蛋白质可分为哪几类? …………… (8)
27. 蛋白质分子结构的多样性是怎样形成
的? …………… (9)
28. 酶对生物体代谢的正常进行有何作用? …… (9)
29. 简述氨基酸互相连接的方式。…………… (9)
30. 试以四个氨基酸分子进行脱水缩合的反应
式为例, 表示肽链的形成过程。…………… (10)
31. 什么是真核细胞, 真核生物? 什么是原核
细胞, 原核生物? …………… (11)
32. 细胞膜在结构上具有什么特点? …………… (11)
33. 细胞膜具有什么功能? …………… (11)
34. 物质出入细胞的主要方式有几种? …………… (12)

35. 什么是液态镶嵌模型学说? (14)
36. 什么是细胞质、基质? (15)
37. 什么是细胞器? (15)
38. 简述线粒体的结构。..... (16)
39. 试述线粒体的功能。..... (17)
40. 什么是质体? 质体分几类? 有何功能? (17)
41. 试述叶绿体的结构。..... (18)
42. 试述叶绿体的主要功能。..... (19)
43. 简述内质网的结构特点和意义。..... (20)
44. 内质网有何主要功能? (21)
45. 何谓高尔基体? 有何功能? (22)
46. 中心体的结构有何特点和作用? (22)
47. 核糖体的组成及其作用是什么? (24)
48. 什么是溶酶体? 有什么功用? (24)
49. 微体含有什么物质。..... (25)
50. 试述微管的结构及其作用? (25)
51. 什么叫细胞核? 在细胞中有何重要作用? ... (26)
52. 染色体的构造是怎样的? (27)
53. 细胞的生物膜系统是怎样构成的? (27)
54. 生物膜有何重要功能? (28)
55. 细胞分裂有何重要意义? 有几种细胞
分裂方式? (29)
56. 试用图表说明细胞分裂周期。..... (29)
57. 整个细胞分裂周期的特点是什么? (30)
58. 在细胞的有丝分裂间期中, 细胞内部发生

- 哪些主要变化？有何意义？……………（30）
59. 什么是无丝分裂？……………（31）
60. 植物细胞的有丝分裂有哪几个时期？各个时期有什么特点？……………（31）
61. 为什么两个子细胞核中能够含有等同的染色体？……………（32）
62. 细胞的有丝分裂对于生物的遗传有何重要意义？……………（33）
63. 动物细胞和植物细胞的有丝分裂有什么不同？……………（33）
64. 什么是生物的新陈代谢和能量代谢？……………（34）
65. 什么是同化作用？……………（34）
66. 什么是光合作用？……………（34）
67. 光合作用为什么说是生物界最基本的物质代谢和能量代谢？……………（35）
68. 光合作用在生物界或自然界有什么重要意义？……………（35）
69. 根据光合作用的原理，采取什么措施来提高农作物的产量？……………（36）
70. 什么是自养型生物？……………（36）
71. 自养型生物可分几种？……………（37）
72. 什么是异养型生物？……………（37）
73. 什么是异化作用？……………（38）
74. 举例说明异化作用的过程？……………（38）
75. 什么是需氧呼吸？……………（38）

76. 什么是厌氧呼吸? (38)
77. 需氧呼吸和厌氧呼吸的共同点是什
么? (39)
78. 简述需氧呼吸的过程。 (39)
79. 什么是酶? (40)
80. 酶有哪些主要特性? (40)
81. 解释图解 $A-P \sim P \sim P$ 并写出 AMP、ADP、
ATP 等符号的名称? (41)
82. ADP 和 ATP 怎样互相转化? 这样转化对能
量供应有什么重要性? (41)
83. 什么是质壁分离? 绘图说明。 (42)
84. 什么是渗透压和膨压? (43)
85. 什么是细胞的吸水力? 是由什么决定
的? (43)
86. 什么是蒸腾作用? 绘图说明。 (43)
87. 什么是内呼吸和外呼吸? (44)
88. 植物细胞怎样从外界吸收水分? (44)
89. 简述根部细胞与土壤颗粒进行离子交换的过
程。 (44)
90. 什么是生理性酸性盐, 生理性碱性盐和生理
性中性盐? (46)
91. 植物老叶缺少什么元素易遭伤害而死亡? ... (46)
92. 植物幼嫩部分缺少什么元素易遭伤害? (46)
93. 为什么说 ATP 是生物能量转换、贮藏和利用的
关键物质? (47)

94. 绿色植物的光合作用和呼吸作用有什么区别? (47)
95. 高等动物的细胞是怎样摄取氧和营养物质及排出二氧化碳和废物的? (48)
96. 空气中的二氧化碳是通过什么过程转变为动物体内的含碳有机物? 又如何转变成二氧化碳, 排出体外? 列表说明。..... (48)
97. 高等动物在进行激烈活动时, 为什么会出现无氧呼吸? (49)
98. 需氧呼吸和厌氧呼吸有何共同点和不同点? 列表说明。..... (49)
99. 试述食物(以淀粉为例)在人体的消化道内消化吸收过程。食物在人体吸收后, 转变成什么物质? (50)
100. 肠道内的各种氨基酸吸收到体内以后发生哪些变化? (51)
101. 肠道内的甘油和脂肪酸吸收到循环系统以后有哪些变化? (51)
102. 简要说明 ATP 在能量代谢中的重要意义。... (52)
103. 试述生殖的概念。..... (54)
104. 什么是无性生殖? 无性生殖有几种方式? (54)
105. 什么是有性生殖? 有性生殖在生物进化上有什么意义? 有性生殖有几种方式? (56)
106. 什么是配子生殖? 分几种类型? (56)

107. 举例说明什么是同配生殖? (56)
108. 举例说明什么是异配生殖? (57)
109. 举例说明什么是卵式生殖? (58)
110. 以生殖方式来说明衣藻、空球藻和团藻的进化趋势。..... (58)
111. 什么是接合生殖? 绘图说明。..... (59)
112. 以精子的形成说明减数分裂是怎样进行的? (60)
113. 减数分裂有什么意义? (62)
114. 列表比较有丝分裂和减数分裂的不同。..... (63)
115. 精子和卵细胞在形成的过程中有哪些异同? (63)
116. 什么是配子和孢子? 有什么不同? (63)
117. 什么是受精作用? 对于生物的遗传和变异具有什么意义? (64)
118. 生物体有性生殖过程中, 染色体的数目是怎样有规律变化的? 有什么意义? (64)
119. 简述世代交替的概念。..... (64)
120. 试用图解的方式简述蕨的世代交替。..... (65)
121. 简述种子植物的世代交替。..... (66)
122. 什么是个体发育? 动物的个体发育包括几个主要发育时期? (69)
123. 什么是第二代(指新个体)发育起点? 什么是卵裂? (69)
124. 以蛙为例, 绘图说明个体发育时期中的胚胎

- 发育时期? (69)
125. 外、中、内三胚层形成哪些器官? (70)
126. 蛙的胚后发育是怎样的? 怎样理解变态发育? (71)
127. 怎样理解蛙的幼体和成体之间在生理上和形态构造上的差别? (71)
128. 举例说明胚的发育与环境条件有什么关系? (71)
129. 什么是胎生动物? 胎生动物的胚胎发育需要什么条件? (72)
130. 什么是单性生殖? (72)
131. 什么是孤雌生殖? (73)
132. 什么是联会? (73)
133. 什么是同源染色体? (73)
134. 什么是四分体? (73)
135. 什么是染色单体? (73)
136. 举例说明被子植物胚胎发育的过程。..... (73)
137. 简述蛙卵的动物极和植物极的成分、颜色、比重有什么不同? 这对受精卵有什么意义? (75)
138. 蛙的受精卵发育成胚, 要经过哪些发育阶段? (75)
139. 为什么怀孕母畜需改善饲养条件? (75)
140. 何谓激素? 分几大类? (75)
141. 植物性激素有几类? 简述其主要作用。..... (76)

142. 植物的向光性是怎样产生的? (76)
143. 什么是顶端优势? 植物的顶端优势是怎样产生的? (76)
144. 简述无籽番茄是根据什么原理产生的? (77)
145. 什么是内分泌腺和激素? (77)
146. 什么是性激素? 有何主要功用? (77)
147. 什么是肾上腺皮质激素? 有什么作用? (79)
148. 什么叫促性腺激素? 是什么器官分泌出来的? (79)
149. 胰岛素有什么作用? 是什么器官分泌出来的? (79)
150. 什么是前列腺素? 对动物的哪些器官有影响? (80)
151. 甲状腺素是什么腺体分泌的? 有什么作用? (80)
152. 什么是生长激素? 是由什么腺体分泌的? 有何主要作用? (80)
153. 昆虫的激素是怎样发现的? 有何功用? (80)
154. 简述脑激素的作用。..... (81)
155. 什么是昆虫的外激素? 是由什么器官分泌的? (82)
156. 性外激素有什么作用? (82)
157. 何谓丘脑下部的神经激素? 分几种? 有什么作用? (82)
158. 动物体的神经系统有什么重要作用? (84)

159. 动物神经活动的基本过程是什么? (86)
160. 什么叫非条件反射? (87)
161. 什么叫条件反射? (87)
162. 什么叫感受器? (88)
163. 什么是第一信号系统? (88)
164. 什么是第二信号系统? (88)
165. 分析回答人吃到酸楂、看到酸楂和听到“酸楂”
二字的时候, 都可分泌唾液, 这三种反应
是否相同? 指出哪个是非条件反射? 哪个是
条件反射? 如果是条件反射, 又是属于哪个
信号系统在活动? (89)
166. 什么是地方性甲状腺肿? 怎样防治? (90)
167. 什么叫遗传? 主要的遗传物质是什么? (91)
168. 遗传物质有什么特点? (91)
169. 怎样证明 DNA 是遗传物质? (92)
170. 为什么说染色体是遗传物质的主要载
体? (93)
171. 举例说明, 什么是主要的遗传物质? (93)
172. DNA 分子的化学成分和空间结构是怎样
的? (94)
173. 什么是碱基互补配对原则? (95)
174. DNA 分子怎样复制? 这对遗传有什么意
义? (96)
175. RNA 是怎样形成的? 与 DNA 结构有什么
区别? (97)

176. RNA有几种？它们各自的作用如何？…… (97)
177. 什么是基因？…… (98)
178. 什么是遗传信息？遗传信息怎样表达？…… (99)
179. 基因怎样控制蛋白质的合成？…… (99)
180. 什么是显性？什么是隐性？…… (101)
181. 什么是基因型？什么是表现型？…… (101)
182. 基因型和表现型，二者有什么关系？…… (101)
183. 什么是纯合体和杂合体？…… (102)
184. 什么是分离规律？…… (102)
185. 什么是测交？测交在遗传学研究中有什么作用？…… (103)
186. 分离规律在育种上有什么意义？…… (103)
187. 在人类社会，为什么近亲结婚不好？…… (104)
188. 什么是自由组合规律？举例说明。…… (104)
189. 自由组合规律有什么理论和实践意义？…… (106)
190. 什么是基因的连锁遗传？…… (107)
191. 什么是互换？…… (108)
192. 基因的连锁遗传与自由组合有何异同？…… (108)
193. 连锁和互换在育种上有什么意义？…… (109)
194. 在绵羊中，白色是由于显性基因(B)控制，黑色是由于隐性等位基因(b)控制。一只白色公羊和一只白色母羊杂交，生了一只黑色小羊。试问白色公羊和母羊的基因型是什么？小羊的基因型是什么？说明理由。…… (110)
195. 什么叫性染色体？什么叫常染色体？…… (110)

196. 什么是X染色体? 什么是Y染色体? X染色体和Y染色体有什么不同? (111)
197. XY型与ZW型的性别决定有什么不同? (112)
198. 什么是伴性遗传? (113)
199. 什么是“携带者”? (113)
200. 人类色盲是怎样遗传的? (113)
201. 经过社会调查, 知道色盲病患者是男性多于女性, 说明其原因。 (114)
202. 什么是细胞质遗传? (114)
203. 什么是母系遗传? (115)
204. 细胞质遗传为什么会显示母系遗传? (115)
205. 试就下表的实例说明细胞质遗传的特点。 (116)
206. 什么是基因突变? (116)
207. 试述基因突变产生的原因。 (116)
208. 什么是人工诱因? (117)
209. 诱变育种有什么特点? (117)
210. 举例说明什么是染色体组? (117)
211. 什么是单倍体、二倍体? (118)
212. 什么是多倍体? (118)
213. 单倍体对育种工作有什么意义? (118)
214. 多倍体对育种工作有什么意义? (118)
215. 生命起源的化学进化过程分为哪几个阶段? 试简要说明。 (119)

216. 古生物学上的证据怎样说明生物的进化？用
具体材料来说明。…………… (120)
217. 动物的胚胎发育怎样证明了动物的进化历史？举例说明。…………… (121)
218. 比较解剖学上的证据怎样说明生物是进化的？举例说明。…………… (122)
219. 自然选择学说的要点有哪些？试用实例加以说明。…………… (123)
220. 说明非生物因素对生物的影响。…………… (124)
221. 说明生物因素对生物的影响。…………… (125)
222. 什么叫生物圈？…………… (127)
223. 什么叫种群？…………… (127)
224. 什么叫群落？…………… (128)
225. 什么是保护色？…………… (128)
226. 什么是警戒色？…………… (128)
227. 什么叫拟态？…………… (129)
228. 简要说明生物对环境适应的意义。…………… (129)
229. 什么叫生态系统？…………… (130)
230. 生态系统与生物圈是什么关系？…………… (130)
231. 生态系统有几种组成成分？…………… (130)
232. 什么叫初级消费者、次级消费者和三级消费者？…………… (131)
233. 什么叫食物链？将含有三个营养级的和四个营养级的食物链各举一例。…………… (132)
234. 什么叫食物网？…………… (132)

235. 什么叫净初级生产量和净次级生产量? (132)
236. 试举例说明净初级生产量和净次级生产量与人类生活的关系。..... (133)
237. 简要说明生态系统的能量流动过程。..... (133)
238. 试从能量流动的角度, 说明一个食物链中的营养级为什么一般不超过五个? (134)
239. 什么叫生态系统的物质循环? (134)
240. 简要说明水、碳、氮的循环过程。..... (134)
241. 试举例说明生态平衡破坏后所造成的严重后果。..... (137)
242. 练习题..... (137)
243. 实验..... (157)

附 录

- (一) 一九八三年全国高等学校招生统一考试生物学试题、答案及评分标准..... (174)
- (二) 一九八四年全国高等学校招生统一考试生物学试题、答案及评分标准..... (180)
- (三) 一九八五年高考生物学模拟试题..... (187)