

人体生理学

复习题解



北京师范大学
生物系
资料室

人体生理学复习题解

编译者：周佳音、赵荣瑞等

发 行：山西省太原市山西医学院印刷厂

印 刷：山西医学院印刷厂

出版年月：1983年7月 **定价**3.20元

开 版：16 K **页数：**545页

编 译 者 序

人体生理学是一门重要的医学基础理论课程。为了加强生理学基础理论的学习或准备各类生理学考试,许多医学院校师生、医务工作者和有关专业人员迫切希望有一些适于自学和检查自学效果的参考读物。为了帮助读者加深对生理学有关理论的理解,确切掌握生理学的基本概念,提高独立自学和启发分析思考能力,作者根据美国华盛顿大学 H.F.Winter 和 M.L.Shourd 编写的《Review of Human Physiology》(1978)一书编译了《人体生理学复习题解》这本书。

本书分为13个部分,共56章,约有5000条选择题。每章复习题解又分为若干组选择题,每组开头都明确指出了复习的目的和要求,便于读者自己思考掌握。每个题目均有多种形式的组合答案。在全书后面附有全部选择题的正确答案,以资与自己挑选的答案相对照。本书亦可与我们翻译的A.C.Guyton著《人体生理学基础:正常功能与疾病机理》(1980年版,甘肃人民出版社)一书的相应章节对照学习。

要想编写一本包罗万象、内容新颖又富有启发性的多种选择题则是一件难以做到的事。何况现代生理学的发展日新月异,内容的更新率又快,所以这本书也不过是把人体生理学中一些最基本的和重要的内容以选择题形式供读者作为学习人体生理学中的一个辅助材料。

本书系由北京医学院周佳音、石爱荣,山西医学院赵荣瑞和青岛医学院周惠民、石珍荣等五位副教授共同编译而成。在本书编译和校阅过程中,虽力求名词术语统一,文词通顺无误,题解答案正确,但限于我们的水平和时间仓促,其中难免有不妥及误漏之处,深望读者给予批评指正。

编 译 者

一九八一年八月十一日

目 录

第一部分	细胞生理学和生理学总论	(1)
第1章	人体的功能结构和“内环境”的控制	(1)
第2章	细胞及其机能	(4)
第3章	细胞功能的遗传控制——蛋白质合成和细胞繁殖	(9)
第4章	通过细胞膜的转运	(12)
第二部分	血细胞、免疫和血液凝固	(18)
第5章	红细胞、白细胞和身体对感染的抵抗力	(18)
第6章	免疫、血型、输血和器官移植	(26)
第7章	止血和血液凝固	(37)
第三部分	神经和肌肉	(44)
第8章	膜电位、动作电位、兴奋和节律性	(44)
第9章	骨骼肌的收缩	(52)
第10章	神经肌肉的传递和平滑肌的功能	(62)
第四部分	心脏	(69)
第11章	心肌和心脏的唧筒作用	(69)
第12章	心脏的节律性兴奋	(76)
第13章	心电图	(81)
第五部分	循环	(90)
第14章	血液的物理性质、血流和血压：血流动力学	(90)
第15章	体循环和肺循环	(95)
第16章	局部的、神经的和体液控制组织的血流	(106)
第17章	平均动脉压的调节：I。快速控制压力的神经反射和激素机制	(113)
第18章	血压的调节：II。长期控制压力的肾脏-体液系统， 高血压的机制	(120)
第19章	心输出量和循环性休克	(123)
第20章	冠状血流、心力衰竭、心音、心脏瓣膜病和先天性心脏病	(133)
第21章	运动时肌肉的血流；脑、内脏和皮肤的血流	(145)
第六部分	体液和肾脏	(151)
第22章	毛细血管动力学、血液和组织间液之间的液体交换	(151)
第23章	淋巴系统、组织间液的动力学和特殊的液体系统	(154)
第24章	肾脏生成尿液	(164)
第25章	细胞外液和细胞内液之间的渗透平衡、血量 和细胞外液的调节	(181)
第26章	酸碱平衡、排尿和肾脏疾患	(192)

第七部分 呼吸	(206)
第27章 肺的通气.....	(206)
第28章 氧和二氧化碳在肺泡和组织细胞之间的交换.....	(213)
第29章 呼吸的调节和呼吸的异常.....	(227)
第八部分 航空、宇宙航行和深海潜水的生理	(239)
第30章 航空、宇宙航行和深海潜水的生理.....	(239)
第九部分 神经系统	(249)
第31章 神经系统的机构、突触的基本功能和神经元环路.....	(249)
第32章 感觉感受器和机械感受性躯体感觉.....	(262)
第33章 躯体感觉：疼痛、内脏痛、头痛和温度觉.....	(273)
第34章 脊髓和脑干反射以及前庭装置的功能.....	(281)
第35章 运动皮层和小脑对运动机能的控制.....	(296)
第36章 大脑皮层和脑的智力功能.....	(304)
第37章 脑的激活、觉醒和睡眠以及脑的行为功能.....	(309)
第38章 植物性神经系统和肾上腺髓质.....	(318)
第十部分 特殊感觉	(327)
第39章 眼：I. 视觉的光学和视网膜的功能.....	(327)
第40章 眼：II. 视觉的神经生理学.....	(340)
第41章 听觉、味和嗅的化学感觉.....	(347)
第十一部分 胃肠生理学	(362)
第42章 食物通过消化道的运动.....	(362)
第43章 消化道的分泌功能和肝、胆系统.....	(375)
第44章 胃肠道的消化和吸收以及胃肠道的紊乱.....	(389)
第十二部分 代谢和体温	(401)
第45章 糖代谢和三磷酸腺苷的生成.....	(401)
第46章 脂类和蛋白质代谢.....	(406)
第47章 能量学、代谢率和体温调节.....	(417)
第48章 膳食平衡、进食调节、肥胖和维生素.....	(428)
第十三部分 内分泌学和生殖	(437)
第49章 内分泌学的引言和垂体激素.....	(437)
第50章 甲状腺激素.....	(446)
第51章 肾上腺皮质激素.....	(454)
第52章 胰岛素、胰高血糖素和糖尿病.....	(463)
第53章 甲状旁腺激素、降钙素、钙和磷的代谢、维生素D以及骨和牙齿.....	(473)
第54章 男性生殖功能和男性性激素.....	(483)
第55章 女性性功能和女性性激素.....	(490)
第56章 妊娠、授乳以及胎儿和新生儿的生理学.....	(500)
答案	(513)

第一部分 细胞生理学和 生理学总论

1

人体的机能结构和“内环境”的控制

目的1—1

明确生理学的学习范围

1. 生理学是研究有生命物质的____ (S, 结构; F, 功能), 阐明机体____ (C, 细胞; T, 组织; M, 许多不同) 水平生命活动过程的科学。

- a. S, C c. S, M e. F, T
b. S, T d. F, C f. F, M

2. 生理学从其最广泛的范畴来讲, 它包括研究____ (M, 哺乳动物; V, 脊椎动物; A, 一切有生命的机体) 组织方面的____ (N, 正常; P, 病理) 功能。

- a. M, N c. A, N e. V, P
b. V, N d. M, P f. A, P

目的1—2

明确细胞是身体的基本生命单位, 它们的数量, 以及它们的一般特点。

3. 整个人体大约由75____ (M, 百万; B, 千万; T, 万亿) 个细胞组成, 其中最多的一种细胞是____ (N, 神经元; RBC, 红细胞)。

- a. M, N c. T, N e. B, RBC
b. B, N d. M, RBC f. T, RBC

4. ____% 的哺乳动物细胞能____ (O, 氧化; R, 还原) 糖类、脂肪或蛋白, 从而提供细胞活动所需要的代谢能量。

- a. 35, O c. 100, O e. 65, R
b. 65, O d. 35, R f. 100, R

目的1—3

明确并比较细胞内液和细胞外液的一般组成和功能特点。

5. 体内最多的物质及其相当于体重的大致百分数是:

- a. 蛋白, 56% c. 无机盐, 56% e. 水, 26%
b. 水, 56% d. 蛋白, 26% f. 无机盐, 26%

6. 机体的“内环境”是指 ____ (E, 细胞外液; I, 细胞内液), 它位于细胞 ____ (W, 之内; B, 之间)。

- a. E, W b. E, B c. I, W d. I, B

7. 一般哺乳动物细胞内和细胞外浓度比最大的是:

- a. 葡萄糖 c. 镁离子 e. 钙离子
b. 钠离子 d. 重碳酸根离子 f. 二氧化碳

8. 细胞内液比细胞外液含有较高浓度的离子是 ____。

- a. Na, Mg和磷酸根离子 c. Na, Ca, K和Cl离子 e. K, Ca, Mg和Cl离子
b. Na, Mg, Ca和Cl离子 d. K, Mg和磷酸根离子 f. K, Na和磷酸根离子

目的1—4

明确“稳态”，身体的各主要功能系统，以及它们功能维持相对稳定的机制。

9. ____ (E. hemostasis*; O. homeostasis*) 一词是指身体的“内环境”即 ____ (X, 细胞外; I, 细胞内) 液保持于恒态的或稳定的状态。

- a. E, X b. E, I c. O, X d. O, I

10. 心血管系统与 ____ (I, 细胞内; E细胞外) 液间隔之间的液体交换, 主要是在 ____ (A, 小动脉; C, 毛细血管; V, 小静脉) 处进行的。

- a. I, A c. I, V e. E, C
b. I, C d. E, A f. E, V

11. 几乎所有的细胞与毛细血管的距离都小于 25~50 ____ (A, 埃; M, 微米; MM, 毫米), 液体通过 ____ (AT, 主动转运; PD, 被动扩散) 过程, 就能使任何物质迅速从毛细血管到达细胞以保持平衡。

- a. A, AT c. MM, AT e. M, PD
b. M, AT d. A, PD f. MM, PD

12. 当一个人在 ____ (R, 安静时; A, 剧烈活动时), 循环系统内的全部血液平均每 ____ 分钟环流一周。

- a. R, 1 b. A, 1 c. R, 3 d. A, 3

13. 机体代谢最多的终产物是 ____ (L, 乳酸; CO₂二氧化碳; E, 尿素), 它通过 ____ (U, 肾; R, 呼吸; G, 胃肠) 系统排到体外。

- a. L, U c. E, U e. CO₂, U
b. CO₂, R d. L, R f. E, G

14. ____ (A, 植物性; S, 躯体) 神经系统不受意识性控制, 但控制着许多内脏器官的功能, 包括胃肠系统 ____ 心脏。

- a. A, 和 b. A, 但不包括 c. S, 和 d. S, 但不包括

15. 激素系统主要调节 ____ (R, 快速的; S, 缓慢的) 代谢功能, 它们的作

* 注意此二字的拼写和意义; 一为“稳态”, 一为止血。

用主要经由____ (CV, 心血管; N, 神经) 系统的中介才能实现。

- a. R, CV b. R, N c. S, CV d. S, N

目的1—5

以细胞外液中氧和二氧化碳浓度的控制以及血压的调节为例, 弄懂在人体内广泛存在的稳态控制系统。

16. 控制系统在调节组织间隙液各种成分的浓度中, 其中对葡萄糖调节的最重要的器官是____; 对电解质调节的最重要器官是____。(K, 肾; L, 肝和胰; G, 胃肠道)

- a. K, K c. G, K e. G, G
b. L, K d. G, L f. L, L

17. 细胞外液中氧浓度的调节机制取决于在____ (P, 血浆; R, 红细胞; W, 白细胞) 中____ (A, 白蛋白; H, 血红蛋白) 的化学特性。

- a. P, A c. W, A e. R, H
b. R, A d. P, H f. W, H

18. 代谢的____ (S, 酶解物; E, 终产物) 二氧化碳浓度增加时, 可因二氧化碳使呼吸____ (I, 增强; D, 减弱) 的作用而使其浓度逐渐____ (A, 增加; O, 恢复)。

- a. S, D, A c. S, I, O e. E, I, A
b. S, D, O d. E, I, O f. E, D, A

19. 由于动脉血压升高而____ (R, 松弛; S, 牵张) 了动脉管壁, 并且____ (A, 兴奋; I, 抑制) 了动脉的压力感受器, 就可反射性地____ (G, 增强; O, 对抗) 动脉血压的升高。

- a. R, A, G c. S, A, G e. S, I, G
b. R, I, O d. S, A, O f. S, I, O

目的1—6

明确稳态控制机制的一般特征以及它们所遵循的基本物理原则。

20. 机体维持稳态功能的调节过程, 一般属于____过程。

- a. 适应 b. 顺应 c. 正反馈 d. 负反馈

21. 某动物的正常血压为100毫米汞柱, 当大量输液后, 血压开始上升到160毫米汞柱, 随后经体内控制系统调节, 使血压持续维持在120毫米汞柱, 其控制系统的增益是:

- a. 1 b. 2 c. 20 d. 40

22. 大家都了解, 有些____反馈被视为一种“恶性循环”, 因为它可导致进一步____不稳定的循环, 最后还可能使机体死亡。

- a. 正, 减少 b. 正, 增加 c. 负, 减少 d. 负, 增加

23. 体内许多调节系统互相配合起来的主要原因是由于各系统内部在一定范围内产生的____。

- a. 束状收缩 c. 振荡作用 e. 反跳
b. 纤维震颤 d. 惊厥 f. 以上都不对

24. 控制系统具有高度的衰减作用就可使振荡____, 并且使系统本身具有较大的____。

a. 减低, 不稳定性

c. 增大, 不稳定性

b. 减低, 稳定性

d. 增大, 稳定性

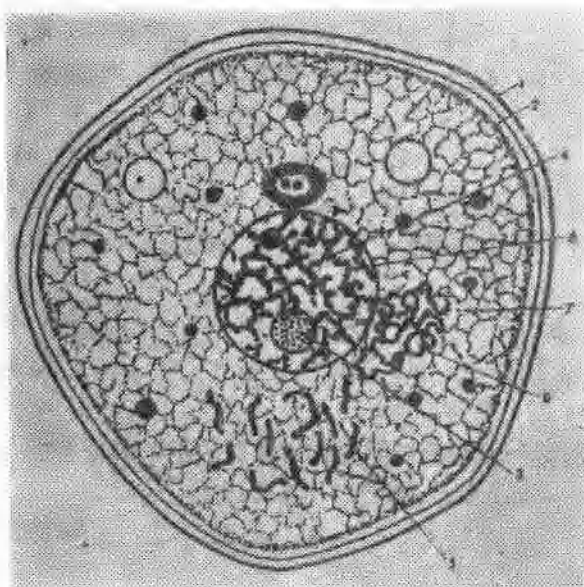
2

细胞及其机能

目的2—1

利用下图明确一个典型细胞的各种结构成分。

方法: 根据简图, 将名称的字母填在以下各条数字后面的横线上。



a. 细胞质

c. 细胞膜

e. 内质网

g. 核仁

b. 染色质

d. 线粒体

f. 核膜

h. 皮质

1. ____ 将细胞外液与细胞内液分隔开的界限。
2. ____ 紧靠细胞膜下面外胞质的外层。
3. ____ 核内小泡样的小体, 富含RNA。
4. ____ 核内丝样的网状物, 富含DNA。
5. ____ 胞质内有褶皱的细胞器; 是产生能(ATP)的主要部位。
6. ____ 脂类和蛋白质组成的致密的双层膜, 包围着核质。
7. ____ 除了核以外的细胞原生质。
8. ____ 由膜围成的腔组成的连续系统, 在整个胞质内分枝。

目的2—2

明确细胞原生质的一般化学组成及其一般机能特点。

9. 水约占全身体重重量的____%在大多数细胞内,其含量占第二位的化合物是____(C, 糖类; L, 脂类; P, 蛋白质)。

- a. 40—55, C c. 40—55, P e. 70—85, L
b. 40—55, L d. 70—85, C f. 70—85, P

10. 控制细胞代谢机能的酶, 主要由____(F, 原纤维; G, 球状)的____(P, 蛋白质; S, 类固醇)组成。

- a. F, P b. G, P c. F, S d. G, S

11. 脂类占细胞重量的____%, 动物组织中最丰富的脂类是____(P, 磷脂; C, 胆固醇; T, 甘油三酯)。

- a. 2—3, P c. 2—3, T e. 10—15, C
b. 2—3, C d. 10—15, P f. 10—15, T

12. 细胞中大部分的糖类是以____(C, 纤维素; G, 糖元; L, 葡萄糖)的形式存在, 起着____(S, 结构上的; M, 代谢上的)机能作用。

- a. C, S c. L, S e. G, M
b. G, S d. C, M f. L, M

目的2—3

明确细胞膜的物理特性和化学特性及其机能意义。

13. 细胞膜的厚度约为____埃, 通常含____(L, 脂类; P, 蛋白质; O, 多糖类)成分的百分比比较高。

- a. 10, L c. 10, O e. 100, P
b. 10, P d. 100, L f. 100, O

14. 细胞膜、细胞器以及分散在胞质中的小颗粒的表面所共有的一个特征和——有关。

- a. 单一的, “单位”膜 b. 亲水性 c. 疏水性
d. 直径100埃的小孔 e. 糖蛋白衣 f. 吞饮活动

15. 在细胞表面单位膜外层中存在的____(P, 蛋白质; L, 脂类)使单位膜的外层成为____。

- a. P, 疏水的 b. P, 亲水的 c. L, 疏水的 d. L, 亲水的

16. 占细胞膜脂类较高百分比的____(C, 胆固醇; P, 磷脂)分子, 含有带电荷的极性基, 可使它们溶于____(A, 水; L, 脂类)溶剂, 并且含有一个碳氢化合物部分, 使它们溶于____(A, 水; L, 脂类)溶剂。

- a. C, A, L b. C, L, A c. P, A, L d. P, L, A

17. 细胞膜上好象有衬以____(P, 蛋白质; L, 脂类)的小孔, 小孔的直径接近____埃。

- a. P, 8 c. P, 800 e. L, 80
b. P, 80 d. L, 8 f. L, 800

18. 核膜的____ (S, 单; D, 双) 层“单位膜”结构上有很大的洞或“小孔”, 可直接地和____ (M, 线粒体; N, 核仁; E, 内质网) 相连。

- a. S, M c. S, E e. D, N
b. S, N d. D, M f. D, E

19. 在脂类物质的合成中起到比较明显作用的____ (G, 颗粒; A, 无颗粒) 内质网, 和与它相对应的内质网的不同处是有或没有____ (L, 溶酶体; R, 核蛋白体; M, 线粒体)。

- a. G, L c. G, M e. A, R
b. G, R d. A, L f. A, M

20. 在____ (S, 分泌; P, 吞噬) 细胞中很明显的高尔基 (Golgi) 复合体, 是____ (N, 胞核; M, 线粒体; E, 内质网) 的特化部分。

- a. S, N c. S, E e. P, M
b. S, M d. P, N f. P, E

目的2—4

掌握细胞质的胶体性质。明确细胞质中细胞器和包涵物的类型及其一般机能作用。

21. 胞质内多为____ (L, 亲水的; B, 疏水的) 颗粒和细胞器是依靠它们的____ (N, 不带电荷; S, 电荷相同; D, 电荷不同) 的表面而分散开的。

- a. L, N c. L, D e. B, S
b. L, S d. B, N f. B, D

22. 细胞功能活动所需的高能物质的____% 是由细胞____ (H, 透明质; N, 核质; M, 线粒体) 内____ (G, 葡萄糖; A, 腺苷化合物) 的“氧化磷酸化作用”而产生的。

- a. 95, H, G c. 5, N, A e. 95, H, A
b. 5, M, G d. 95, M, A f. 5, H, A

23. 细胞的“消化器”, 即____ (M, 线粒体; G, 高尔基器; L, 溶酶体), 所常常含有以____ (K, 硷性水解酶; C, 酸性水解酶; E, 酯酶) 作为特征的酶促成分。

- a. M, C c. L, K e. G, K
b. G, E d. M, E f. L, C

24. 溶酶体是由____ (S, 单; D, 双) 层单位膜包被, 一般在吞噬活跃的细胞内____ (I, 可; N, 并不) 出现。

- a. S, I b. S, N c. D, I d. D, N

25. 微管的直径约为____埃, 在细胞内它可能起____ (C, 骨架; R, 收缩) 作用。

- a. 2.5, R c. 250, R e. 25, C
b. 25, R d. 2.5, C f. 250, C

目的2—5

明确胞核的结构成分及其一般机能作用。

26. 主要由____组成的一种细胞成分、而且没有界限膜, 这就是____。

- a. DNA, 胞核 b. DNA, 核仁 c. RNA, 胞核 d. RNA, 核仁
27. 含有以____形式存在着的遗传信息的染色体, 在____ (P, 蛋白质合成增加; M, 有丝分裂) 期间, 用光学显微镜就能很容易地鉴别出来。
- a. RNA, P c. ATP, P e. DNA, M
b. DNA, P d. RNA, M f. ATP, M
28. 核蛋白体含大量的____, 它是在____内合成的。
- a. RNA, 核仁 c. RNA, 线粒体 e. DNA, 胞核
b. RNA, 胞核 d. DNA, 核仁 f. DNA, 线粒体

目的2—6

比较动物细胞和非细胞的生命形式。

29. 一般动物细胞和非细胞的生命形式不同之处是动物细胞具有____。
- a. 增殖能力 c. DNA e. 细胞器
b. 细胞膜 d. RNA f. 胞核
30. 典型的动物细胞大约是一个病毒直径的____倍, 大约是一个典型细菌直径的____倍。
- a. 10^{12} , 10^4 c. 10^3 , 10 e. 10^3 , 10^4
b. 10^6 , 10^2 d. 10^{12} , 10^0 f. 10^3 , 10^2

目的2—7

明确内质网的机能作用。

31. 有关细胞分泌糖蛋白的过程, 可能包括____合成蛋白质, ____和糖类结合形成糖蛋白, 以及____用膜包围分泌颗粒。(G, 高尔基复合体; N, 胞核; M, 线粒体; ER, 内质网; R, 核蛋白体)
- a. ER, R, G c. R, G, G e. N, ER, M
b. ER, G, ER d. R, ER, M f. N, ER, G
32. ____ (G, 糖元颗粒; L, 脂类分泌颗粒) 的合成, 很可能需要内质网的存在, 此过程主要发生在内质网的____ (A, 无颗粒; R, 颗粒) 部分。
- a. G, A b. G, R c. L, A d. L, R
33. 高尔基复合体是____ (N, 胞核; ER, 内质网) 的特化部分, 已知它在细胞的____ (E, 内; I, 外; EI, 内和外) 分泌过程中起作用。
- a. N, E c. N, EI e. ER, I
b. N, I d. ER, E f. ER, EI

目的2—8

明确吞饮作用和吞噬作用过程及其机能意义。掌握溶酶体在吞噬作用与吞饮作用、组织的退化及细胞自溶中的作用。

34. 蛋白质从细胞外液转运到细胞内部一般____被动扩散才能发生, 一般____载体中介的主动转运才能发生, 一般____吞饮作用才能发生。(D, 要靠; N, 不靠)
- a. D, D, D b. D, D, N c. D, N, D
d. N, D, D e. N, N, D f. N, N, N

35. 吞饮小泡一般____ (A, 一直附着到细胞膜上; D, 已从细胞膜脱离下来), 它____ (S, 小于; L, 大于) 光学显微镜分辨能力的下限。

- a. A, S b. A, L c. D, S d. D, L

36. 新形成的____ (G, 吞噬; N, 吞饮) 小泡常含有来自 ____ (E, 细胞外液; I, 细胞内液) 中的颗粒物质和液体。

- a. G, E b. G, I c. N, E d. N, I

37. 吞噬小泡和____ (M, 线粒体; G, 高尔基器; L, 溶酶体) 相结合, 形成了____ (D, 消化; P, 吞饮) 小泡。

- a. M, D b. G, D c. L, D d. M, P e. G, P f. L, P

38. 促进组织损伤的因子可____ (I, 增加; D, 降低) 溶酶体膜破裂的敏感性, 并____ (I, 增加; D, 降低) 自溶的可能性。

- a. I, I b. I, D c. D, I d. D, D

目的2—9

明确细胞由营养物中提取能量的一般机制。

39. 以每克分子含____千卡的____“高能”键形式存在的“能量通货”, 能最迅速地供给细胞所需的能量。

- a. 36, 葡萄糖 b. 36, 腺苷 c. 36, ATP
d. 8, 葡萄糖 e. 8, 腺苷 f. 8, ATP

40. 大约90%的ATP是在线粒体____ (O, 外; I, 内) 通过____ (A, 有氧; N, 无氧) 代谢产生的。

- a. O, A b. O, N c. I, A d. I, N

41. 细胞____利用ATP的能量进行膜的转运, ____利用ATP的能量去合成化合物, 并且____利用ATP的能量做机械功。 (D, 要; N, 不)

- a. D, D, D c. D, D, N e. N, N, D
b. D, N, D d. D, N, N f. N, N, N

42. ____ (W, 水; F, 食物) 的代谢产物中, 氢的氧化是由位于 ____ (L, 溶酶体; N, 胞核; M, 线粒体) 内电子传递系统的酶完成的。

- a. W, L c. W, M e. F, N
b. W, N d. F, L f. F, M

43. 红细胞缺少一般的细胞器, 但保留了糖酵解的酶, 因此它____ (P, 具有; L, 缺乏) 产生ATP的能力; 此产能过程____ (R, 需要; N, 不需要) 氧, 可是它____ (P, 具有; L, 缺乏) 三羧酸循环或Krebs循环的酶。

- a. P, R, P c. P, N, L e. L, R, L
b. P, N, P d. L, N, L f. L, R, P

目的2—10

掌握细胞的变形运动、纤毛运动和特化肌肉型的运动。明确变形运动和纤毛运动所涉及的过程和机制。

44. 粘肌球蛋白 (myxomyosin) 位于发生变形运动细胞的 ____ (N, 内胞

质；C，外胞质）的凝胶内，当有ATP和____（Mg，镁；Ca，钙；F，亚铁）离子存在时，它就收缩。

- a. N, Mg c. N, Fe e. C, Ca
b. N, Ca d. C, Mg f. C, Fe

45. 在靠近化学源并正在伸展中的细胞伪足里面，其外胞质的浓稠度____（I，增加；D，减少），此表示为____（P，阳性；N，阴性）趋化性。

- a. I, P b. I, N c. D, P d. D, N

46. 在静止的细胞表面上的____（U，单向性的；B，双向性的；M，多向性的）液体运动，很容易通过____（A，变形；C，纤毛）运动来完成。

- a. U, A b. B, A c. M, A d. U, C e. B, C f. M, C

47. 纤毛的____（R，可复制的；C，可收缩的）____（A，轴线axoneme；P，基底小体）部分，含有周围9组双微管和中央两条单微管。

- a. R, A b. R, P c. C, A d. C, P

3

细胞功能的遗传控制 ——蛋白质合成和细胞繁殖

目的3—1

明确基因控制细胞功能的一般机制。弄清基因的化学结构、化学物质，以及DNA的“遗传密码”的意义。

1. 细胞复制所需要的遗传密码信息是依照____的____（P，肽；N，核苷酸）的序列来决定的。

- a. DNA, P b. RNA, P c. DNA, N d. RNA, N

2. 形成DNA时，核苷酸的基本结构包括两种嘌呤，____种嘧啶，____（R，核糖；D，脱氧核糖），以及____（P，磷酸；U，尿嘧啶）。

- a. 2, R, P c. 2, D, U e. 4, R, U
b. 2, D, P d. 4, D, U f. 4, R, P

3. DNA的双股螺旋由____（P，肽；H，氢）键互相连接而成，它们所含的互补碱基对是腺嘌呤和____（C，胞嘧啶；T，胸腺嘧啶），以及鸟嘌呤和____（C，胞嘧啶；T，胸腺嘧啶；U，尿嘧啶）。

- a. P, C, T c. H, C, T e. H, T, C
b. P, T, U d. H, C, U f. H, T, U

4. DNA中____个相邻的碱基组成三个密码字，它们在蛋白质合成时很可能对____

种氨基酸的位置起着重要的作用。

- a. 3, 3 b. 9, 1 c. 20, 3 d. 3, 9 e. 9, 3 f. 20, 9

目的3—2

明确RNA的三种不同的类型, 以及它们的化学组成、合成、密码的状态和功能特点。

5. RNA的化学组成与DNA不同, 因DNA含有:

- a. 胸腺嘧啶和葡萄糖 c. 胸腺嘧啶和核糖 e. 尿嘧啶和脱氧核糖
b. 胸腺嘧啶和脱氧核糖 d. 尿嘧啶和葡萄糖 f. 尿嘧啶和核糖

6. 将遗传密码由DNA传递到____(M, 信使; T, 转运)RNA的过程称为:____。

- a. M, 翻译 b. M, 转录 c. T, 翻译 d. T, 转录

7. “链起动”和“链终止”的____(A, 反密码子; C, 密码子)很可能位于____(M, 信使; T, 转运)RNA内。

- a. A, M b. A, T c. C, M d. C, T

8. 当____合成时, RNA聚合酶引起____(BR, RNA碱基和核糖; RP, 核糖和磷酸根; BP, RNA碱基和磷酸根)之间形成键。

- a. BR, 蛋白质 b. RP, 蛋白质 c. BP, 蛋白质
d. BR, RNA e. RP, RNA f. BP, RNA

9. 反密码子是在____(M, 信使; R, 核蛋白体; T, 转运)RNA的分子部分, 该处连接一个特定的____(A, 氨基酸; C, RNA密码子)。

- a. M, A b. R, A c. T, A d. M, C e. R, C f. T, C

10. 每一个____(L, 溶酶体; H, 线粒体; R, 核蛋白体)是____(S, 一种; M, 多种)蛋白质合成的特定场所。

- a. L, S b. H, S c. R, S d. L, M e. H, M f. R, M

目的3—3

说明蛋白质合成时的翻译过程。

11. 在____(L, 翻译; C, 转录)过程中, 多聚核蛋白体通常经由单个的____(T, 转运; M, 信使)RNA分子接连到一起。

- a. L, T b. C, T c. L, M d. C, M

12. 进行合成的蛋白质分子内, 氨基酸的固有程序是经由活化的氨基酸____(T, 转运; M, 信使)RNA复合体与相应的____(A, 反密码子; C, 密码子)结合所致。

- a. T, A b. T, C c. M, A d. M, C

13. 当蛋白质合成时, 通过____(E, 酶促; N, 非酶促)反应缩合____(W, 脱水; A, 脱氨)后, 在相邻的氨基酸之间形成____(H, 氢; P, 肽)键。

- a. E, W, H c. E, W, P e. N, W, P
b. N, A, H d. E, A, P f. N, A, P

目的3—4

明确细胞内遗传功能和生化活性的一般机制。

14. 细胞通过____(G, 基因; GE, 基因和酶)的____(A, 活化; R, 阻遏;

AR, 活化和阻遏)来控制各种细胞成分的适当比例和数量。

- a. G, A c. G, AR e. GE, R
b. G, R d. GE, A f. GE, AR

15. 调节基因很可能是通过控制____ (A, 激活物; R, 阻遏物)的形式来调节基因的活性, 因为这种物质经由____ (D, 直接的; I, 间接的)机制可以作用于结构基因。

- a. A, D b. A, I c. R, D d. R, I

16. 大多数可调节的结构基因组或在细胞内的____ (C, 无性繁殖子; O, 操纵基因)在任何时间都处于____ (A, 有活性; I, 无活性)状态。

- a. C, A b. C, I c. O, A d. O, I

17. 染色体本身大约有一半是____, 此物质可能是DNA的____ (A, 激活物; R, 阻遏物)。

- a. RNA, A b. cAMP, A c. 组蛋白, A
d. RNA, R e. cAMP, R f. 组蛋白, R

18. 在酶促反应过程中, 调节酶促反应的____ (P, 正; N, 负)反馈机制, 通常是调节酶促顺序中的____ (F, 第一个; L, 最后一个)酶。

- a. P, F b. P, L c. N, F d. N, L

19. 细胞内ATP储备的减少是与环一磷酸腺苷水平____ (L, 低于; H, 高于)正常相联系, 经过环一磷酸腺苷作为酶的____ (A, 激活物; I, 抑制物)的作用可促进细胞内糖元的分解。

- a. L, A b. L, I c. H, A d. H, I

目的3—5

说明细胞分裂过程中所包括的染色体DNA的复制和分离。

20. 人的细胞有____对染色体, 其中DNA的复制发生在有丝分裂____ (P, 之前; D, 当时; F, 之后)。

- a. 23, P c. 23, F e. 46, D
b. 23, D d. 46, P f. 46, F

21. 以非抑制形式迅速分裂的细胞, 其分裂间期大约为____, 而有丝分裂期大约为____。

- a. 1~3小时, 1/2小时 b. 10~30小时, 1/2小时 c. 1~3天, 1/2小时
d. 1~3小时, 3小时 e. 10~30小时, 3小时 f. 1~3天, 3小时

22. 在有丝分裂的____ (PM, 前中期; A, 后期; M, 中期), 形成有丝分裂器的微管附着在染色体的____ (C, 中心粒; E, 着丝粒)上。

- a. PM, C b. A, C c. M, C
d. PM, E e. A, E f. M, E

23. 母细胞的____对原始中心粒的复制很可能发生于____ (P, 前期; PM, 前中期; T, 末期)

- a. 一, P b. 一, PM c. 一, T

d. 两, P e. 两, PM f. 两, T

目的3—6

弄懂调节细胞繁殖、生长、大小和分化的机制。

24. 在有丝分裂时, 基因物质的不等分配可能____ (I, 导致; N, 不能导致) 细胞的分化过程, 一般认为细胞的分化过程与遗传操纵子的选择性____ (L, 丧失; R, 阻遏) 有关。

a. I, L b. I, R c. N, L d. N, R

25. 将秋水仙素colchicine施加到细胞增殖群时, 它可使每个细胞的DNA平均量____ (G, 增大; L, 减小), 细胞的体积____ (G, 增大; N, 变化不明显; L, 减小)。

a. G, G b. G, N c. G, L d. L, G e. L, N f. L, L

26. 机体的大多数细胞放置于组织培养基中, 只要____ (A, 让; N, 不让) 细胞的分泌产物蓄积, 那么细胞的增殖将是____ (I, 无限期的; F, 有限制的达到预定数目的有丝分裂就停下来)。

a. A, I b. N, I c. A, F d. N, F

4

通过细胞膜的转运

目的4—1

根据离子浓度和主要化学成分来看细胞外液和细胞内液的不同

1. 细胞外液要比细胞内液含有较____的钠离子, 较____的钾离子, 以及较____的氯离子。(S, 少; L, 多)

a. S, S, S c. S, L, L e. L, S, L

b. S, L, S d. L, S, S f. L, L, L

2. 细胞外液要比细胞内液含有较____的葡萄糖, 较____的氨基酸, 以及较____的氢离子浓度。(L, 浓; S, 稀)

a. S, S, S c. S, L, L e. L, S, L

b. S, L, S d. L, S, S f. L, L, L

3. 细胞外液成分的浓度小于10mEq/升的包括有____, 而其成分的浓度大于100mEq/升的包括有____。

a. Na^+ 和 HCO_3^- , K^+ 和 Cl^-

d. Na^+ 和 HCO_3^- , K^+ 和 Ca^{++}

b. Mg^{++} 和 Cl^- , Na^+

e. Mg^{++} 和 Cl^- , K^+

c. K^+ 和 Ca^{++} , Na^+ 和 HCO_3^-

f. K^+ 和 Ca^{++} , Na^+ 和 Cl^-