

# 生理学 5000 题解

---

编者：

贺石林 李俊成

朱新裘 异林

张柏和 张庆镒

湖南科学技术出版社

# 生理学 5000 题解

---

编者:

贺石林 李俊成

朱新裘 异林

张柏和 张庆镒

湖南科学技术出版社

## 内 容 提 要

本书主要参照1978年我国出版的统编生理学教材, 1978年美国出版的《Review of Human Physiology》、《美国医学考试复习参考书》, 英国伦敦大学生理学试题以及近年来国内部分院校生理学考试题复习题等编写而成的。

全书分为绪论、细胞、血液、循环、呼吸、消化、能量代谢与体温、排泄、神经、感觉器官、内分泌、生殖等12部分, 约计45万字, 共汇编了5008道习题。较全面系统地概括了生理学科的基本理论和知识, 此外还联系了医学临床实践和航空、宇宙飞行以及深海潜水生理等方面的问题。在编写上采用“单选择”和“多选择”方式, 每题都提出一些是非相近、较易混淆的概念, 因而富有思考性。每部分之后附有答案可供读者核对, 有助于加深理解和掌握本学科的内容。

本书可供医药院校师生、临床医师和生物科学工作者参考。

### 生理学5000题解

《生理学5000题解》编写组

责任编辑: 张碧金

\*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行

江西印刷公司排版 湖南省新华印刷二厂印刷

\*

1982年8月第1版 1986年7月第8次印刷

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 20.5 插页: 1 字数: 453,006

印数: 56,201—65,300

统一书号: 14204·54 定价: 3.45元

本次征订期号: 湘科 86—1(21)

五五五

## 前 言

---

生理学是生物学和医学的重要基础理论性科学。长期以来,许多医学院校师生、医务工作者及有关专业人员希望有一本既能帮助学生独立分析问题和解决问题,又便于自学掌握生理学基本理论的参考读物;特别是近年来我国医学院校广泛采取“选择题命题”的测试方法,这种需求就显得更为迫切。为此,湖南医学院生理教研组曾于1978年组织翻译了《生理学问答》(Questions and Answers of Physiology 1970年版)一书,供该院师生参考,印行以来,颇受欢迎。同时,我们在学习与讲授生理学的过程中,也深切体会到这类书籍的良好辅助作用。但是,我国目前同类资料尚十分贫乏,随着生理科学的不断发展,生理学内容的大量更新,客观上已要求一本内容更新颖、深度和广度更能适应我国广大读者需要的生理学辅助性参考书。于是我们整理了近几年国内外生理学复习题和考试试题,并参考《Review of Human Physiology》Winter and Shourd (1978年版)和1977~1980年国内外出版的其他生理学资料,编写成这本《生理学5000题解》。其中少部分试题则引用于湖南医学院生理组汇集的《全国十八所高等院校77届生理学试题》一书。

为结合我国生理学教学实际情况,本书按国内统编《生理学》教材的章节顺序共分为12部分。在内容安排方面,以弄清生理学的基本概念、理论为重点,凡属重点内容均从不同角度提出同一问题,以利加深理解和掌握;在编写形式上,全部采用多种选择题,将易混淆的概念列在一起以便启发思维和辨明实质;在每部分的后面附有答案。考虑到读者中有初学者与业余爱好者,故少数题带有一定的暗示性与某种程度的侧面重复。此外根据理论与实践相结合的原则,各部分适当地联系了临床疾病或生物学实验问题;个别部分还涉及到有关高空、深海、宇宙航行生理等方面的问题。

在生物学和医学发展日新月异、书刊资料浩若烟海的八十年代,对生理学的许多问题企望全数搜罗并作出“唯一正确”的答案,就我们的水平和条件来说,尚感困难。然不断地开拓新天地并寻找出“正确”答案的人则当是面向世界、进入世界的广大读者,我们所做的工作不过是抛砖引玉而已。

本书的编审工作主要由贺石林、李俊成老师负责。由于本书引用的国外资料较多,故由张庆镒老师为全部译文的审校。在编写过程中,我们得到湖南医学院与湖南中医学院等单位有关领导和同志们的大力支持与鼓励,特此一并谨致诚挚的谢意。

编 者

1981年7月

## 说 明

---

1. 全书分12部分,每部分分若干节段,其标题均编入目录,各部分后附有习题答案。
2. 按部分编写题号,均为选择性习题,分单选择和多选择两种类型。所谓多选择即每题中前后有几次选择,而每次选择有几个正确答案;而单选择即每题只有一个正确答案。
3. 每题的选择内容以 $a, b, c, d, \dots$ 标示。在多选择的答案中每次选择的多个答案彼此以逗号分开如 $a, b, c, d$ , 而每一横线内正确答案彼此之间以分号分开, 如 $a, b; c, d$ ; 或 $a; b; c$ 。
4. 全书化学元素一般以国际通用化学符号表示,如 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 。但为行文方便亦有用中文者。
5. 本书为将百分数与每100毫升溶液中溶质含量的表示法加以区分开,百分数用%表示,如15%;每100毫升则用dl表示,如120mg/dl。
6. 凡用( )/( )表示分数或比值时,该处括号表示分数或比值的范围。
7. 本书所用单位均按我国出版的惯例来标示,因此有的单位以英文符号表示,如mEq/L(毫克当量/升); Osm/L(渗量/升); mOsm/L(毫渗量/升)。有的则以中文表示,如米/秒; 升/分; 毫伏等。
8. 对于少数问题,国内外资料有不同阐述时,本书只选其一种作为答案。

# 目 录

1. 绪论		
生理学的范畴	1	
新陈代谢、兴奋性、内环境及其相对恒定的机制	1	
2. 细胞		
细胞的结构和功能	4	
细胞功能的遗传控制——蛋白质合成和细胞的增殖	5	
细胞膜的基本结构和功能	7	
细胞的生物电现象以及细胞兴奋产生和传导的原理	11	
骨骼肌收缩原理及肌肉收缩的外部表现和力学分析	16	
肌肥大、肌萎缩和家族性周期性麻痹的发生机制	21	
神经肌肉传递的基本机制	22	
平滑肌的功能	23	
3. 血液		
体液与内环境	27	
血液的功能与血浆	29	
红细胞	31	
白细胞	35	
血小板与止血、凝血过程	37	
血液与免疫、变态反应	41	
血量、输血与血型	44	
4. 血液循环		
心肌电生理特性	51	
心电图	56	
心动周期	60	
心音	62	
心输出量	63	
血流、阻力与压力	68	
动脉血压与动脉脉搏	73	
静脉血压与血流	76	
心血管活动的调节	78	
器官循环	84	
微循环及其调节	90	
血管内外物质交换、组织液、淋巴与特殊体液	92	
心力衰竭与循环性休克	99	
5. 呼吸		
呼吸的基本概念	110	
肺通气的结构基础和原理	110	
肺容量和肺通气量	112	
气体交换的物理学原理	114	
气体在血液中的运输	118	
呼吸中枢和呼吸调节	122	
上呼吸道的防护功能和发音机制	125	
呼吸功能不全的机制和表现	126	
宇宙航行和高海拔呼吸生理	128	
深海潜水和高压呼吸生理	130	
6. 消化和吸收		
消化腺的分泌与调节	135	
消化道的运动与调节	142	
主要营养物质的吸收	149	
胃肠道激素概念	153	
消化道疾病的生理学基础	154	
肝脏与胆道生理学	156	
7. 能量代谢与体调温节		
能量代谢	163	

体温调节	168
膳食平衡、饥饿与肥胖	172
<b>8. 肾的排泄</b>	
肾单位与肾的血液循环	177
肾小球的滤过	178
肾小管与集合管的泌尿功能	180
血浆清除率	185
尿的浓缩与稀释	187
细胞外液与肾脏	189
酸碱平衡与肾脏	192
排尿	196
肾脏疾病与利尿	197
<b>9. 神经系统</b>	
神经元与神经纤维的功能	203
神经元的生物电现象	204
反射中枢	207
感受器	211
脊髓在感觉功能中的作用	213
痛觉、内脏痛和温度觉	216
运动单位与运动终板	220
脊髓休克与脊髓反射	221
小脑对躯体运动的调节	226
脑干网状结构与基底神经节的	
运动功能	228
大脑皮质对躯体运动的调节	231
植物神经系统的功能	234
网状结构激动系统、脑电图、	
觉醒与睡眠	239
边缘系统、下丘脑与情绪反应	242
脑的高级功能	244
<b>10. 特殊感觉器官</b>	
特殊感觉器官的概念	251

<b>视觉器官</b>	251
眼的结构	251
眼的折光功能	251
眼的感光功能	255
色觉与色盲	257
视觉通路	257
视觉调节	260
<b>听觉器官</b>	262
耳的结构	262
耳的传音功能	262
耳的感音功能	263
听力及其测定	264
听觉通路	265
声源的辨别	265
<b>前庭器官</b>	266
<b>味觉与嗅觉</b>	268
<b>11. 内分泌</b>	
内分泌的概念与激素作用的原理	273
脑垂体	275
甲状腺	281
甲状旁腺与降钙素	286
肾上腺髓质	288
肾上腺皮质	291
胰岛与其他内分泌物质	296
<b>12. 生殖</b>	
男性生殖器官的生理	306
女性生殖器官的生理	309
受精、妊娠与授乳	314
胎儿和新生儿的生理学特征	317

# 1. 绪论

## 内容提要

- 生理学的范畴。
- 新陈代谢、兴奋性、刺激阈及负反馈调节的基本概念
- 内环境及维持内环境相对恒定的机制。

## 生理学的范畴

1. 生理学是研究\_\_\_\_(a. 动物; b. 植物; c. 一切生物体)的\_\_\_\_(d. 结构; e. 功能)的科学, 它是\_\_\_\_(f. 动物学; g. 生物学)的一门分科。
2. 人体生理学是研究人体\_\_\_\_(a. 正常功能的活动规律; b. 疾病过程的发生和发展规律)的科学, 一般说来, 它从机体的\_\_\_\_(c. 整体; d. 器官; e. 细胞与分子; f. 整体、器官、细胞与分子多个)水平研究生命过程。因此, 它是\_\_\_\_(g. 医学; h. 生物学)的重要基础理论学科之一。

## 新陈代谢、兴奋性、内环境

### 及其相对恒定的机制

3. 人体内含量最多的化合物是\_\_\_\_(a. 蛋白质; b. 水; c. 无机盐), 在正常成人, 这种化合物占体重的百分率大约是\_\_\_\_(d. 56; e. 26)%。
4. \_\_\_\_ (a. 所有的; b. 少部分的)哺乳动物细胞能\_\_\_\_(c. 氧化; d. 还原)糖、脂肪和蛋白质, 从而提供细胞功能活动所需要的

代谢能。

5. 新陈代谢是生命的本质, 是生命物质特殊的运动形式。这种特殊运动具有不断地进行\_\_\_\_(a. 物质交换; b. 物质交换、能量转换和自我更新)的特点。
6. 一切有生命的物质在受到周围环境条件改变的刺激时, 有发生反应的能力或特性, 称为\_\_\_\_(a. 兴奋; b. 兴奋性)。
7. 机体组织在接受刺激而发生反应时, 其表现形式是\_\_\_\_(a. 仅有兴奋; b. 仅有抑制; c. 兴奋或抑制二者兼有)。
8. \_\_\_\_ (a. 所有的; b. 少部分的)活组织均具有兴奋性; 凡具有兴奋性的组织一旦接受刺激后\_\_\_\_(c. 一定; d. 并不一定)产生兴奋。
9. 在人体的各种组织中, 以\_\_\_\_(a. 神经组织; b. 结缔组织; c. 肌肉组织; d. 血细胞; e. 腺体)的兴奋性较高, 它们受到微弱的刺激便可迅速发生明显的反应。故被称为可兴奋组织。
10. 刺激能引起机体发生一定的反应, 刺激指的是\_\_\_\_(a. 内环境; b. 外环境; c. 内或外环境)中的\_\_\_\_(d. 任何一个; e. 机体细胞所能感受的)变化。
11. 在刺激时间不变的条件下, 引起组织发



- 生兴奋的\_\_\_(a.最大; b.最小)刺激强度称为阈值(刺激阈或强度阈)。如果阈值小,说明该组织的兴奋性\_\_\_(c.高; d.低)。
12. 对于兴奋的产生而言,在强度阈和刺激持续时间之间有着密切的关系。刺激强度愈大,所需的刺激持续时间就\_\_\_(a.愈长; b.愈短),当刺激强度无穷大时,无论刺激持续时间的长短,这种刺激\_\_\_(c.一定; d.不一定)是有效的。
13. 衡量组织兴奋性的指标常用\_\_\_,这一术语表示两倍于\_\_\_的刺激而引起组织兴奋所需的最短时间。肌肉组织的\_\_\_比神经组织的大,表示肌肉兴奋性较低。(a.基强度; b.阈强度; c.时值; d.利用时)
14. 机体的内环境指的是位于\_\_\_(a.细胞内; b.细胞之间)的\_\_\_(c.细胞内液; d.细胞外液)。
15. 机体内环境相对恒定指的是\_\_\_(a.细胞内液; b.细胞外液)的化学成分和理化性质\_\_\_(c.保持绝对不变; d.经常在一定的范围内波动)。
16. 为了维持细胞的正常功能,浸泡细胞的液体中的电解质成分与理化性质\_\_\_(a.必须; b.并不需要)与细胞内液相同。
17. 将离体蛙心放置在与它的血液总渗透克分子浓度明显不同的溶液中,这时蛙心将\_\_\_(a.不受影响; b.跳动加快加强; c.逐渐停止跳动)。这是因为改变了蛙心的\_\_\_(d.内环境; e.外环境)的缘故。
18. 将离体蛙心置于非电解质溶液,如葡萄糖溶液中,蛙心将停止跳动;若置于等渗的NaCl溶液中,它跳动短时间后很快就会停止跳动并维持在舒张状态。为了维持离体蛙心继续跳动,可采用的方法是:
- 加少量的CaCl<sub>2</sub>至NaCl溶液中。
  - 向NaCl溶液中加CaCl<sub>2</sub>的同时,加一定量的KCl。
  - 加MgSO<sub>4</sub>至NaCl溶液中。
  - 加葡萄糖至NaCl溶液中。
19. 用于人体的生理盐水,其中NaCl的浓度应该是\_\_\_(a.10; b.0.9; c.0.1)%。
20. 血液与\_\_\_(a.细胞内液; b.组织间隙液)的物质交换主要发生在\_\_\_(c.小动脉; d.毛细血管和毛细血管后微静脉; e.小静脉)。
21. 机体细胞一般距离毛细血管仅有25~50\_\_\_(a.埃[Å]; b.微米; c.毫米),通过\_\_\_(d.主动转运; e.滤过与被动扩散)过程,可使毛细血管与毛细血管后微静脉内、外的液体迅速达到平衡。
22. 当人处于\_\_\_(a.休息; b.剧烈运动)时,全身的循环血量约平均每\_\_\_(c.1; d.3)分钟通过整个循环系统一次。
23. 机体代谢产生的终末产物中数量最多的是\_\_\_(a.乳酸; b.CO<sub>2</sub>; c.尿素),此物质经\_\_\_(d.泌尿; e.呼吸; f.胃肠道)系统排出体外。
24. 人体功能的调节方式主要有\_\_\_(a.神经-体液调节; b.神经调节、体液调节和自身调节)。
25. 人体大多数内脏器官(包括心、血管)、腺体的活动受\_\_\_系统的调节,而骨骼肌的活动是受\_\_\_系统调节的。(a.躯体神经; b.植物神经)
26. \_\_\_(a.激素; b.躯体神经)系统能够调节新陈代谢、生长发育、生殖等基本功能,其活性物质主要经\_\_\_(c.血液循环; d.淋巴)系统运输至靶器官或靶细胞。
27. 下述情况中有哪些属于自身调节?
- 当动脉血压升高时引起的血压下降至原正常水平。
  - 当平均动脉血压在一定范围内升降时,脑血流量保持相对恒定。
  - 在一定范围内,收缩前心肌纤维愈长,收缩时释放的能量愈多。
  - 人在过度呼吸后发生呼吸暂停。
28. 直接控制组织间隙液中成分浓度的调节系统涉及到\_\_\_对葡萄糖的调节和\_\_\_

对电解质的调节。(a.肾脏; b.肝脏与胰腺; c.胃肠道; d.肺脏)

29. 细胞外液O<sub>2</sub>浓度调节机制取决于\_\_\_\_(a.血浆; b.红细胞; c.白细胞)所含\_\_\_\_(d.白蛋白; e.血红蛋白)的化学性质和含量。

30. 在正常人血液中,属于代谢\_\_\_\_(a.底物; b.终末产物)的CO<sub>2</sub>浓度升高时,可以通过\_\_\_\_(c.增快; d.减慢)呼吸运动从而使血液中CO<sub>2</sub>浓度\_\_\_\_(e.继续升高; f.逐渐降至正常)。

31. 当动脉血压升高时,动脉管壁\_\_\_\_(a.松弛; b.被牵拉),致使动脉压力感受器\_\_\_\_(c.兴奋; d.抑制),从而反射性引起动脉血压\_\_\_\_(e.进一步升高; f.下降至接近于原正常范围)。

32. 在维持内环境稳定中,机体进行的调节过程一般属于\_\_\_\_(a.适应性过程; b.正反馈过程; c.负反馈过程)。

33. 正反馈主要在需要\_\_\_\_(a.急速; b.缓慢)达到某种状态的\_\_\_\_(c.短暂反应; d.持久活动)的过程中起作用。但在病理条件下,有些\_\_\_\_(e.正; f.负)反馈可被称作“恶性循环”,因为它可引起反应的循环性\_\_\_\_(g.减少; h.递增),最后还可能导机体死亡。

34. 指出下列哪些现象中存在正反馈。

a.血液凝固过程。

b.心室肌细胞动作电位0期去极时Na<sup>+</sup>的

内流。

c.排卵前成熟的卵泡分泌大量雌激素对腺垂体分泌黄体生成素的影响。

d.妇女绝经后由于卵巢激素分泌减少使得血和尿中的促性腺激素浓度特别高。

35. 体内许多调节系统进行着不同程度的配合,这可使效应器的活动在一定范围内\_\_\_\_(a.随着; b.并不随着)环境变化而发生相应的变化。若调节系统的功能减退,则会引起机体适应环境的这种生理性变化\_\_\_\_(c.增强; d.减弱)。

36. 具有高阻尼的控制系统引起的振荡\_\_\_\_,而该系统的稳定性\_\_\_\_。(a.较大; b.较小)

37. 控制系统的放大或增益指的是控制系统保持稳定状态的有效程度,这种有效程度可通过下述哪个公式进行计算?

a.增益 =  $\frac{\text{仍存在的异常数值}}{\text{被矫正数值}}$ 。

b.增益 =  $\frac{\text{被矫正数值}}{\text{仍存在的异常数值}}$ 。

c.增益 =  $\frac{\text{被矫正数值}}{\text{正常值}} \times 100\%$ 。

38. 突然大量输血使动物平均动脉压由正常时100mmHg立即上升到160mmHg,经过压力感受器控制系统充分活动,15秒钟内平均动脉压降至120mmHg,那么该控制系统的增益是\_\_\_\_(a.2; b.4; c.1.2; d.1.6; e.1.3; f.0.75)。

[异林]

### 答案

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
1.	c; e; g	2.	a; f; g	3.	b; d	4.	a; c	5.	b
6.	b	7.	c	8.	a; d	9.	a, c, e	10.	c; e
11.	b; c	12.	b; d	13.	c; a; c	14.	b; d	15.	b; d
16.	b	17.	c; d	18.	b	19.	b	20.	b; d
21.	b; e	22.	a; c	23.	b; e	24.	b	25.	b; a
26.	a; c	27.	b; c	28.	b; a	29.	b; e	30.	b; c; f
31.	b; c; f	32.	c	33.	a; c; e; h	34.	a; b; c	35.	a; d
36.	b; a	37.	b	38.	a				

## 2. 细胞

### 内容提要

- 细胞膜的结构和功能。
- 生物电产生和兴奋传导的基本原理。
- 肌肉收缩原理与力学分析。
- 神经肌肉传递的机制。
- 平滑肌的功能。

### 细胞的结构和功能

1. 整个人体大约由\_\_\_\_(*a.*  $7.5 \times 10^8$ ; *b.*  $7.5 \times 10^9$ ; *c.*  $7.5 \times 10^{12}$ )个细胞组成,其中数量最多的是\_\_\_\_(*d.* 神经细胞; *e.* 红细胞)。
2. 指出下述各项各属于哪种细胞结构?
  - 1) 细胞内液与细胞外液的界膜。
  - 2) 核内一种空泡样体,其中具有丰富的核糖核酸[RNA]。
  - 3) 核的丝状网物质,含有丰富的脱氧核糖核酸[DNA]。
  - 4) 细胞质中内折的细胞器,它是能量[ATP]产生的主要场所。
  - 5) 包围核浆的双层脂质和蛋白质的膜。
  - 6) 除细胞核的原生质以外的其它原生质。
  - 7) 在整个细胞质中分支成网的界膜腔的连续系统。  
(*a.* 细胞质; *b.* 染色质; *c.* 细胞膜; *d.* 线粒体; *e.* 内质网; *f.* 核膜; *g.* 核仁)
3. 水分占全身体重重量百分比约为\_\_\_\_(*a.* 40~55; *b.* 55~60)%。而仅次于水,在绝大多数细胞内,其含量占第二位的化合物是\_\_\_\_(*c.* 糖; *d.* 脂类; *e.* 蛋白质)。
4. 调节细胞代谢的酶主要由\_\_\_\_(*a.* 原纤维的; *b.* 球状的)\_\_\_\_(*c.* 蛋白质; *d.* 类固醇)组成。
5. 在正常情况下,脂类占细胞总重量的\_\_\_\_(*a.* 2~3; *b.* 10~15)%。动物组织中所含最多的脂类是\_\_\_\_(*c.* 磷脂; *d.* 甘油三酯; *e.* 胆固醇)。
6. 细胞中的大部分糖是以\_\_\_\_(*a.* 纤维素; *b.* 糖原; *c.* 葡萄糖)的形式存在,它主要是在\_\_\_\_(*d.* 结构; *e.* 代谢)方面发挥作用。
7. 细胞质内(*a.* 亲水; *b.* 疏水)颗粒和细胞器的分散存在主要取决于它们\_\_\_\_(*c.* 不带电荷的; *d.* 带相同电荷的; *e.* 带不同电荷的)表面。
8. 供给细胞功能活动所需高能化合物的\_\_\_\_(*a.* 5; *b.* 95)%是由细胞的\_\_\_\_(*c.* 胞液; *d.* 核浆; *e.* 线粒体)内\_\_\_\_(*f.* 葡萄糖; *g.* 腺苷化合物)的氧化磷酸化而产生的。
9. 细胞的“消化小器”,即\_\_\_\_(*a.* 线粒体; *b.* 高尔基体; *c.* 溶酶体),通常含有以\_\_\_\_(*d.* 碱性水解酶; *e.* 酸性水解酶; *f.* 酯酶)为特征的酶促成分。
10. 由\_\_\_\_(*a.* 单层; *b.* 双层)单位膜包被的溶酶体,通常在吞噬活跃的细胞内\_\_\_\_(*c.* 出现; *d.* 不出现)。
11. 在多数细胞中,微管的直径约\_\_\_\_(*a.*

- 2.5; b.25; c.250) Å, 在细胞内主要起\_\_\_\_(d.细胞支架; e.收缩机制)的作用。
12. 主要由\_\_\_\_(a.DNA; b.RNA)组成的一种细胞成分, 而且外围没有膜包被, 这指的是\_\_\_\_(c.核; d.核仁)。
13. 以\_\_\_\_(a.RNA; b.DNA; c.ATP)为主要成分(含有遗传信息)的染色体, 在\_\_\_\_(d.蛋白质合成增加; e.有丝分裂)期, 用光学显微镜便可见到。
14. 核糖体含有大量的\_\_\_\_(a.RNA; b.DNA), 这种物质是在\_\_\_\_(c.核仁; d.核; e.线粒体)中合成的。
15. 一般动物细胞与非细胞的生命形式是不同的, 因为动物细胞具有\_\_\_\_(a.增殖能力; b.细胞膜; c.DNA; d.RNA; e.细胞器; f.核)。
16. 有关细胞分泌糖蛋白的过程可能包括\_\_\_\_合成蛋白质, \_\_\_\_将蛋白质与糖结合形成糖蛋白和\_\_\_\_将分泌颗粒用膜包裹起来的过程。(a.高尔基体; b.核; c.线粒体; d.滑面内质网; e.核糖体)
17. \_\_\_\_ (a.糖原颗粒; b.脂类分泌颗粒)的合成, 需要内质网的存在。这个过程主要发生在\_\_\_\_(c.滑面; d.粗面)内质网。
18. 高尔基体是\_\_\_\_(a.核; b.内质网)的特化部分, 它在细胞的\_\_\_\_(c.外; d.内; e.外和内)分泌过程中发挥其加工、包装与运输的作用。
19. 以\_\_\_\_(a.葡萄糖; b.腺苷; c.ATP)高能键的形式存在的“能量货币”是细胞直接可以取用的能源。每克分子上述物质能产生\_\_\_\_(d.8; e.36)千卡的能量。
20. 大约90%的ATP是在线粒体\_\_\_\_(a.以外; b.以内)通过\_\_\_\_(c.有氧; d.无氧)代谢而产生的。
21. 细胞膜主动转运物质时, 细胞\_\_\_\_ATP供能; 细胞合成化合物时\_\_\_\_ATP供能, 细胞作机械功时,\_\_\_\_ATP供能。(a.利用; b.不利用)
22. \_\_\_\_ (a.水; b.食物)的代谢产物中, 氢的氧化是通过\_\_\_\_。(c.溶酶体; d.核; e.线粒体)的电子传递系统的酶来完成的。
23. 红细胞缺乏一般的细胞器, 但保留了糖酵解的酶, 因此它\_\_\_\_(a.具有; b.缺乏)产生ATP的能力。这种产能过程\_\_\_\_(c.需要; d.不需要)O<sub>2</sub>; 可是它\_\_\_\_(e.具有; f.缺乏)三羧酸循环的酶。
24. 在具有阿米巴运动的细胞的\_\_\_\_(a.内胞浆; b.外胞浆)凝胶中存在粘肌球蛋白, 在ATP和\_\_\_\_(c.Mg<sup>2+</sup>; d.Ca<sup>2+</sup>; e.Fe<sup>2+</sup>)存在的情况下发生收缩。
25. 在靠近化学物质的正在形成的细胞伪足中, 外胞浆的厚度\_\_\_\_(a.增加; b.减少), 这表示\_\_\_\_(c.正; d.负)的趋化性。
26. 在纤毛的\_\_\_\_(a.生殖的; b.能收缩的)\_\_\_\_(c.轴丝; d.基粒)中, 周围有九对管状微丝, 中央有二个单独的管状微丝。

## 细胞功能的遗传控制——

### 蛋白质合成和细胞的增殖

27. 染色质是由\_\_\_\_(a. DNA与蛋白质; b.脂类与糖)构成的, 全部遗传基因均存在于\_\_\_\_(c.DNA; d.蛋白质)之中。
28. 细胞复制所必需的遗传密码信息是按照\_\_\_\_(a.RNA; b.DNA)的\_\_\_\_(c.肽; d.核苷酸)序列来决定的。
29. 在DNA的形成中, 核苷酸的基本结构成分包括2种嘌呤、\_\_\_\_(a.2; b.4)种嘧啶、\_\_\_\_(c.核糖; d.脱氧核糖)和\_\_\_\_(e.磷酸; f.尿嘧啶)。
30. DNA的双股螺旋是通过碱基之间的\_\_\_\_(a.肽; b.氢)键而互相连接的, 它们所含的互补碱基对是腺嘌呤和\_\_\_\_(c.胞嘧啶; d.胸腺嘧啶)以及鸟嘌呤和\_\_\_\_(e.胞嘧啶; f.胸腺嘧啶; g.尿嘧啶)。

31. DNA中\_\_\_(a.3; b.9; c.20)个相邻的碱基,组成三个密码符号。在蛋白质合成时,很可能对\_\_\_(d.1; e.3; f.9)种氨基酸的位置起决定性的作用。
32. RNA的化学组成与DNA不同,因为RNA含有:
- 胸腺嘧啶和葡萄糖。
  - 胸腺嘧啶和脱氧核糖。
  - 胸腺嘧啶和核糖。
  - 尿嘧啶和葡萄糖。
  - 尿嘧啶和脱氧核糖。
  - 尿嘧啶和核糖。
33. 将遗传密码从DNA传递到\_\_\_(a.信使RNA; b.转运RNA)的过程叫作\_\_\_(c.翻译; d.转录)。
34. “链一起动”和“链终止”的\_\_\_(a.反密码子; b.密码子)很可能位于\_\_\_(c.信使RNA; d.转运RNA)内。
35. 当\_\_\_(a.蛋白质; b.RNA)合成时, RNA聚合酶引起\_\_\_(c.RNA碱基和核糖; d.核糖和磷酸根; e.RNA碱基和磷酸根)之间形成键。
36. 反密码子是在\_\_\_(a.信使RNA; b.核糖体; c.转运RNA)的分子部分。当在核糖体上进行“翻译”时,反密码子与\_\_\_(d.氨基酸; e.信使RNA中)的特定密码子进行互相配合。
37. 每个\_\_\_(a.溶酶体; b.线粒体; c.核糖体)是\_\_\_(d.一种; e.多种)蛋白质合成的场所。
38. 在\_\_\_(a.翻译; b.转录)过程中,多聚核蛋白体常常通过单个的\_\_\_(c.转运RNA; d.信使RNA)分子彼此连在一起。
39. 正在合成的蛋白质分子内,氨基酸特定的序列是通过活化的氨基酸\_\_\_(a.转运RNA; b.信使RNA)复合物与相应的\_\_\_(c.反密码子; d.密码子)结合而取得的。
40. 蛋白质合成时,通过\_\_\_(a.酶促反应; b.非酶促反应)缩合\_\_\_(c.脱水; d.脱氨)后,在邻近的氨基酸之间形成\_\_\_(e.氢键; f.肽键)。
41. 细胞通过\_\_\_(a.基因; b.基因和酶)的\_\_\_(c.活化; d.抑制; e.活化和抑制二者)来控制各种细胞成分适当的比例和数量。
42. 调节基因可能通过控制\_\_\_(a.激活物, b.抑制物)的形式来调节基因的活性,因为这种物质经由\_\_\_(c.直接的; d.间接的)机制可以作用于结构基因。
43. 大多数可调节的结构基因组或细胞内的\_\_\_(a.无性繁殖子; b.操纵子)\_\_\_(c.是; d.并不是)任何时期都处于活性状态。
44. 一条染色体本身大约一半是\_\_\_(a.RNA; b.环一磷酸腺苷; c.组蛋白),这种物质可能是DNA的\_\_\_(d.激活物; e.抑制物)。
45. 在一系列酶促反应中,调节酶促反应的\_\_\_(a.正; b.负)反馈机制,通常是调节酶促顺序中的\_\_\_(c.第一个; d.最后一个)酶。
46. 肾上腺素作用于肝细胞膜上的 $\beta$ -型受体,使细胞膜上的腺苷酸环化酶被激活,从而可使细胞内ATP储备减少,并伴有环一磷酸腺苷水平\_\_\_(a.低于; b.高于)正常。通过环一磷酸腺苷作为酶\_\_\_(c.激活物; d.抑制物)的作用可以促进细胞内糖原的分解。
47. 人的细胞有\_\_\_(a.23; b.46)对染色体。其中DNA的复制发生在有丝分裂\_\_\_(c.以前; d.当时; e.以后)。
43. 按非抑制方式迅速分裂的细胞,其分裂间期约为\_\_\_(a.1~3; b.10~30)小时,其有丝分裂期约为\_\_\_(c.1/2; d.3)小时。
49. 在有丝分裂的\_\_\_(a.前中期; b.后期; c.中期),形成有丝分裂装置的微管附在染色体的\_\_\_(d.中心粒; e.着丝点)

上。

50. 母细胞的\_\_\_\_(a.1; b.2)对原中心粒的复制很可能是在\_\_\_\_(c.前期; d.前中期; e.末期)发生的。
51. 有丝分裂时,基因物质的不等分配,可能\_\_\_\_(a.引起; b.不引起)细胞的分化过程。一般认为,细胞的分化过程是与遗传操纵子选择性\_\_\_\_(c.丧失; d.抑制)有关。
52. 将秋水仙素应用于细胞增殖池时,它可导致每个细胞的DNA平均量\_\_\_\_(a.增多; b.减少),体积\_\_\_\_(c.扩大; d.无明显变化; e.缩小)。
53. 机体大多数细胞被置于组织培养基中时,只要\_\_\_\_(a.允许; b.不允许)细胞分泌物蓄积,则细胞增殖就会是\_\_\_\_(c.无限制的; d.有限的,达到预定数目的有丝分裂即停止)。

### 细胞膜的基本结构和功能

54. 细胞膜的出现使细胞能够独立地存在,细胞膜与下述哪些功能有关?
- a. 构成细胞与外界环境之间的屏障。
  - b. 细胞内、外的物质交换的场所
  - c. 细胞的生物电现象、兴奋产生和传导的物质基础。
  - d. 受体功能。
  - e. 机体免疫功能。
  - f. 参与细胞的分裂、繁殖、分化过程。
  - g. 参与细胞的吸收、分泌和运动。
  - h. 与细胞和细胞之间的粘着作用有关。
55. 细胞膜主要由\_\_\_\_组成,其中以\_\_\_\_的重量百分率最高,以\_\_\_\_的分子数目最多。(a.糖类; b.脂质; c.蛋白质; d.带电的离子; e.电镜下才能看到的膜孔)
56. 细胞膜的脂类中百分率含量较高的是\_\_\_\_(a.胆固醇; b.磷脂)分子,这些分子含有带电的极性基团,故可使膜溶于\_\_\_\_

(c.水; d.脂类)的溶剂中;而由长脂肪酸烃链构成的非极性基团则可使膜溶于\_\_\_\_(e.水; f.脂类)的溶剂。

57. 细胞膜的厚度约为\_\_\_\_(a.10; b.100) Å,由于细胞表面单位膜的外层存在\_\_\_\_(c.蛋白质; d.脂类),故使细胞表面具有\_\_\_\_(e.疏水性; f.亲水性)。
58. 细胞膜表面、细胞器表面和小的分散的细胞质颗粒表面共同的特征是:
- a. 均有单层的单位膜。
  - b. 具有亲水性。
  - c. 具有疏水性。
  - d. 孔的直径均为100 Å。
  - e. 被糖蛋白所覆盖。
  - f. 均具有吞饮的活性。
59. 细胞膜被\_\_\_\_(a.蛋白质; b.脂类)构成的孔所穿过,这些孔的直径大约是\_\_\_\_(c.8; d.80; e.800) Å。所有这些孔径占整个细胞膜表面积的1%\_\_\_\_(f.以上; g.以下)。
60. 核膜\_\_\_\_(a.单层; b.双层)单位膜结构的大“孔”与\_\_\_\_(c.线粒体; d.核仁; e.内质网)直接相连通。
61. 细胞的功能取决于细胞膜的完整性。细胞膜是一种\_\_\_\_(a.非通透膜; b.通透膜; c.选择通透膜)。
62. 膜的结构是以液态脂质的\_\_\_\_(a.单层; b.双层)分子为基架,其中镶嵌着具有生理功能的\_\_\_\_(c.球形; d.纤维状)蛋白质。
63. 构成细胞膜的蛋白质,与下述哪些功能有关?
- a. 细胞膜的转运功能。
  - b. 细胞膜的受体功能。
  - c. 细胞的变形或运动功能。
  - d. 细胞的免疫功能。
64. 膜在结构和功能上并不是均一的,某一部局的膜可随时间的不同而具有不同的功能。这个概念是\_\_\_\_(a.对的; b.不对的)。

65. 细胞外液与细胞内液相比较,细胞外液含有\_\_\_ $\text{Na}^+$ ,而含有\_\_\_ $\text{K}^+$ 和\_\_\_ $\text{Cl}^-$ 。(a.较少的; b.较多的)
66. 哺乳动物体内物质(细胞外液浓度)/(细胞内液浓度)的比值,以\_\_\_(a.葡萄糖; b.  $\text{Na}^+$ ; c.  $\text{Mg}^{2+}$ ; d.  $\text{HCO}_3^-$ ; e.  $\text{Ca}^{2+}$ ; f.  $\text{CO}_2$ )为最大。
67. 细胞内液与细胞外液相比较,细胞内液中浓度较高的物质是:  
a.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 和 $\text{PO}_4^{3-}$ 。  
b.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 和 $\text{Cl}^-$ 。  
c.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 和 $\text{Cl}^-$ 。  
d.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 和 $\text{PO}_4^{3-}$ 。  
e.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 和 $\text{Cl}^-$ 。  
f.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 和 $\text{PO}_4^{3-}$ 。
68. 细胞内液容量\_\_\_(a.可以直接测量; b.只能利用体液总量和细胞外液量之间的差值来确定)。
69. 在细胞外液的阳离子中最主要的离子是\_\_\_(a.  $\text{Na}^+$ ; b.  $\text{K}^+$ ; c.  $\text{Ca}^{2+}$ ; d.  $\text{Mg}^{2+}$ )。
70. 细胞内液的钙浓度略低于细胞外液,但其镁的浓度则高于细胞外液。这二种物质在细胞内\_\_\_(a.是; b.不是)呈游离的离子状态而存在。
71. 细胞外液中最重要阴离子是:  
a. 氯化物和碳酸氢盐。  
b. 硫酸盐和磷酸盐。  
c. 乳酸盐。  
d. 钠和钾。
72. 细胞外液与细胞内液相比较,细胞外液含有\_\_\_浓度的葡萄糖;含有\_\_\_浓度的氨基酸和\_\_\_浓度的 $\text{H}^+$ 。(a.较高; b.较低)
73. 浓度小于10mEq/L的细胞外液成分包括\_\_\_(a.  $\text{Na}^+$ 与 $\text{HCO}_3^-$ ; b.  $\text{Mg}^{2+}$ 与 $\text{Cl}^-$ ; c.  $\text{K}^+$ 与 $\text{Ca}^{2+}$ );浓度大于100mEq/L的细胞外液成分又包括\_\_\_(d.  $\text{Na}^+$ 与 $\text{Cl}^-$ ; e.  $\text{K}^+$ 与 $\text{Cl}^-$ ; f.  $\text{Ca}^{2+}$ 与 $\text{K}^+$ )。
74. (细胞外液 $\text{HCO}_3^-$ 浓度)/(细胞内液 $\text{HCO}_3^-$ 浓度)的比值约为\_\_\_(a. 1/2; b. 3; c. 30),此值\_\_\_(d. 大于; e. 小于)细胞外液与细胞内液的 $\text{Cl}^-$ 的浓度比值。
75. 溶质有自高浓度区域向低浓度区域运动的倾向,但有些相反的力可以阻止溶质的这些运动。这些阻力可能是\_\_\_(a. 电场力; b. 机械性阻力; c. 化学性阻力; d. 重力)。
76. \_\_\_除以距离则等于\_\_\_。(a. 浓度差; b. 浓度梯度; c. 电位)
77. 溶质扩散的速度与浓度梯度成\_\_\_,与分子半径成\_\_\_。(a. 正比; b. 反比)
78. 溶质扩散速度随着横切面积增加而\_\_\_,随着绝对温度升高而\_\_\_。(a. 增加; b. 维持不变; c. 减慢)。
79. 由于细胞膜是双层\_\_\_(a. 糖类; b. 脂类; c. 蛋白质)物质作为基架,故其绝大部分的表面积\_\_\_(d. 容易; e. 不容易)让细胞内液和细胞外液透过。
80.  $\text{O}_2$ 更易溶于\_\_\_(a. 脂类; b. 水),它通过细胞膜比通过水也就\_\_\_(c. 更为困难; d. 更为容易),因此它经膜\_\_\_(e. 脂类; f. 孔)扩散的速率较快。
81. 细胞膜“孔”的特性,很可能由于其具有\_\_\_(a. 脂类; b. 水; c. 蛋白质)分子的原因,而使这些膜“孔”容许\_\_\_(d. 脂; e. 水)溶性物质被动地扩散。
82.  $\text{CO}_2$ 和 $\text{O}_2$ ,进出细胞膜属于\_\_\_(a. 物理现象; b. 化学现象)。进出的量\_\_\_(c. 受; d. 很少受)膜的生物学因素的影响或调节,而\_\_\_(e. 受; f. 不受)该气体在膜两侧的浓度差(或分压差)的影响。
83. 即使是脂溶性物质,其中有些如固醇类激素由体液进入细胞,\_\_\_(a. 需要; b. 不需要)有膜上某种蛋白质的帮助。
84. 对大多数细胞而言,\_\_\_(a. 胰高血糖素; b. 胰岛素)能有效地增加葡萄糖运入细胞内部的速率,这主要是通过它对\_\_\_(c. 细胞外葡萄糖浓度; d. 细胞内葡萄糖

- 浓度; *c.* 易化扩散的速率) 的影响而实现的。
85. 膜的通透性亦即经膜表面每单位\_\_\_\_(*a.* 浓度差; *b.* 长度; *c.* 绝对温度) 的运转速度。绝大多数细胞膜通常对\_\_\_\_(*d.*  $\text{Cl}^-$ ; *e.* 尿素; *f.* 水) 的通透性较大。
86. 结合在膜\_\_\_\_(*a.* 脂质; *b.* 蛋白质; *c.* 脂质和蛋白质) 分子上的糖链主要起\_\_\_\_(*d.* 维持膜结构完整; *e.* 受体; *f.* 供能) 的作用。
87. 细胞膜似乎被微孔所穿过, 每个微孔的大小约相当于\_\_\_\_(*a.* 含水的  $\text{K}^+$ ; *b.*  $\text{Na}^+$ ; *c.* 核糖分子) 的直径, 这些微孔是带\_\_\_\_(*d.* 正电荷; *e.* 负电荷) 的。
88. 细胞膜对于大多数物质来说, 其通透性的大小\_\_\_\_(*a.* 是; *b.* 不是) 一个固定的数值。
89. 某一物质的单纯扩散, 具有下述哪些特点?  
*a.* 当电梯度很强而且与浓度梯度方向相反时, 单纯扩散可以逆浓度梯度发生。  
*b.* 可以逆电化学梯度发生。  
*c.* 温度降低时, 扩散速率减慢。  
*d.* 不需要外加能量。  
*e.* 具有饱和性质。
90. 经细胞膜的\_\_\_\_(*a.* 水孔; *b.* 脂质部分) 发生的易化扩散过程\_\_\_\_(*c.* 指的是; *d.* 不包括) 通过载体的扩散。
91. 在低范围内, 随着浓度梯度不断增加, 经细胞膜易化扩散的速率\_\_\_\_(*a.* 增加; *b.* 保持不变), 易化扩散的速率也\_\_\_\_(*c.* 有; *d.* 没有) “饱和现象”, 并且易化扩散与被动扩散一样, (*e.* 能; *f.* 不能) 逆浓度差转运。
92.  $\text{K}^+$  与  $\text{Na}^+$  相比较,  $\text{K}^+$  的直径\_\_\_\_, 其水化直径\_\_\_\_, 故膜对  $\text{K}^+$  的通透性也就\_\_\_\_。*(a.* 大一些; *b.* 小一些)
93. 如果其他因素保持不变, 膜的通透性的倾向是: 对阳离子比对阴离子\_\_\_\_; 对二价离子比对单价离子\_\_\_\_; 在一系列同一类型物质中, 随着分子量的减小, 膜对它们的通透性也就变\_\_\_\_。*(a.* 大; *b.* 小)
94. 细胞外液中  $\text{Ca}^{2+}$  浓度降低, 可导致细胞膜对  $\text{Na}^+$  通透性\_\_\_\_(*a.* 增加; *b.* 减小), 并且神经组织的兴奋性\_\_\_\_(*c.* 增强; *d.* 减弱)。
95. 膜上存在的离子通道, 一般是\_\_\_\_(*a.* 多种离子的通用管道; *b.* 某种离子的专属通道)。通透性能的改变, 决定于\_\_\_\_(*c.* 相应的特殊通道蛋白质的构型与机能状态; *d.* 膜上固有孔径的大小)。
96. 某物质净扩散进入细胞内的速率与细胞外某物质的浓度\_\_\_\_(*a.* 加上; *b.* 减去; *c.* 除以) 细胞内某物质的浓度的数值成\_\_\_\_(*d.* 正比; *e.* 反比) 关系。
97. 在存在跨膜电位差的条件下, 若细胞内的负电位不断增加 (与细胞外液比较而言), 这会导致阴离子\_\_\_\_和阳离子\_\_\_\_净移动。*(a.* 内向; *b.* 外向; *c.* 不发生)
98. 对于某一种离子而言, 当跨膜电位与跨膜离子浓度\_\_\_\_(*a.* 差; *b.* 比值) 的\_\_\_\_(*c.* 反对数; *d.* 对数) 成正比时, 跨膜离子的电化学平衡则被建立。
99. 压力的单位指的是每单位\_\_\_\_(*a.* 时间; *b.* 表面积) 分子碰撞的\_\_\_\_(*c.* 动能; *d.* 动量; *e.* 力)。
100. 渗透作用是\_\_\_\_(*a.* 离子; *b.* 水) 的净移动, 其特征是水的移动方向与水的跨膜浓度梯度的方向\_\_\_\_(*c.* 相同; *d.* 相反)。
101. 为使越过半透膜的渗透作用趋向精确平衡, 流体静压梯度应当\_\_\_\_(*a.* 大于; *b.* 等于; *c.* 小于) 渗透压梯度的绝对值, 但二者对于水分移动的方向恰好是\_\_\_\_(*d.* 相同的; *e.* 相反的)。
102. 溶液中不能扩散的溶质所引起的渗透压取决于每单位体积溶液中颗粒的\_\_\_\_(*a.* 质量; *b.* 数量), 并在体温 ( $37^\circ\text{C}$ ) 况情况下每一毫渗量溶液的渗透压接近\_\_\_\_(*c.*



- 7.9; *d.*19.3; *e.*3790)mmHg。
103. 一克分子葡萄糖溶液的渗透性等于\_\_\_\_(*a.*1; *b.*0.5; *c.*2)个渗透克分子; 一克分子NaCl溶液的渗透性等于\_\_\_\_(*d.*1; *e.*2; *f.*0.5)个渗透克分子; 5.5g/dl的葡萄糖溶液的渗透性相当于\_\_\_\_(*g.*0.9; *h.*9.0; *i.*1.8)g/dl的NaCl溶液的渗透性。
104. 哺乳动物的细胞外液的渗透性大约是\_\_\_\_(*a.*0.3; *b.*0.9; *c.*2.7)渗透克分子, 并且\_\_\_\_(*d.*明显小于; *e.*等于; *f.*明显大于)细胞内液。
105. 细胞膜可以允许溶液中的许多物质通过。如果细胞内液或细胞外液总的渗透克分子浓度发生变化时:  
*a.*水将随之通过细胞膜。  
*b.*不引起细胞外液和细胞内液中水在数量上发生变化。  
*c.*引起细胞肿胀或皱缩。  
*d.*细胞内液渗透克分子浓度不发生改变。
106. 在哺乳动物的细胞里, 100毫升水中含有\_\_\_\_(*a.*1.55; *b.*1.2; *c.*0.90; *d.*9.0)克氯化钠的溶液才是等渗的。
107. 由于\_\_\_\_(*a.*水静压力梯度; *b.*渗透压力梯度; *c.*水静或渗透压力梯度)引起水分经膜的净扩散是通过\_\_\_\_(*d.*膜孔; *e.*脂质双层)而进行的。
108. 下述哪些物质的转运属于主动转运?  
*a.*在红细胞与血浆之间的Cl<sup>-</sup>转移。  
*b.*肾远曲小管对Na<sup>+</sup>的重吸收。  
*c.*O<sub>2</sub>从肺泡进入血液。  
*d.*肌细胞的肌质网对肌浆中Ca<sup>2+</sup>的摄取。  
*e.*肌细胞内O<sub>2</sub>的运输。
109. 某一物质的主动转运具有下述哪些特点?  
*a.*可以逆浓度差而发生。  
*b.*可以逆电梯度而发生。  
*c.*温度降低时, 转运减少。  
*d.*不消耗能量。  
*e.*具有饱和现象。
110. 细胞膜主动转运Na<sup>+</sup>的机制实质上涉及到Na<sup>+</sup>泵, Na<sup>+</sup>泵的本质就是\_\_\_\_(*a.*Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>依赖式ATP酶; *b.*糖蛋白载体)。Na<sup>+</sup>泵活动时, \_\_\_\_(*c.*Na<sup>+</sup>与K<sup>+</sup>一起; *d.*Na<sup>+</sup>作为与K<sup>+</sup>交换)而被转运至\_\_\_\_(*e.*细胞外液; *f.*细胞内液)。
111. Na<sup>+</sup>能够通过大多数细胞的膜向外运动是借助Na<sup>+</sup>泵来实现的, 同时这种运动与K<sup>+</sup>的内向运动部分地相偶联。那么, 每排出3个Na<sup>+</sup>时, 一般有\_\_\_\_(*a.*1个; *b.*2个; *c.*10个; *d.*和Na<sup>+</sup>的数目并没有固定比例的)K<sup>+</sup>被泵入细胞内。
112. Na<sup>+</sup>经肠粘膜细胞主动转运的机制可引起Cl<sup>-</sup>在肠道的吸收\_\_\_\_和水在肠道的吸收\_\_\_\_。( *a.*增加; *b.*无明显影响; *c.*减少)
113. 当可利用的ATP能量缺乏时, Na<sup>+</sup>泵活动\_\_\_\_(*a.*仍可继续进行; *b.*丧失), 细胞内液容量因之而\_\_\_\_(*c.*增加; *d.*无明显变化; *e.*减少)。
114. 细胞膜相对\_\_\_\_(*a.*非特异性的; *b.*特异性的)主动转运机制能作浓度功, 此功的大小与跨膜浓度\_\_\_\_(*c.*差; *d.*比值)的\_\_\_\_(*e.*对数; *f.*反对数)成正比。
115. (*a.*单糖; *b.*氨基酸; *c.*Na<sup>+</sup>)的主动转运机制发挥作用时可以直接防止细胞内液渗透性增加和细胞内液量的\_\_\_\_(*d.*增加; *e.*减少)的倾向。
116. 大多数哺乳动物的细胞转运单糖是通过\_\_\_\_(*a.*主动转运; *b.*易化扩散)的机制, 但它们\_\_\_\_(*c.*也; *d.*并不)转运双糖。
117. 通过增加Na<sup>+</sup>泵活动可以\_\_\_\_(*a.*提高; *b.*无明显影响; *c.*减少)葡萄糖、半乳糖和其它糖类的主动转运机制, 这似乎需要在糖分子的第\_\_\_\_(*d.*2; *e.*5)个碳原子上有一个完整的羟基。
118. 某些氨基酸的主动转运机制需要\_\_\_\_(*a.*维生素C; *b.*维生素B<sub>6</sub>; *c.*维生素B<sub>12</sub>)并且\_\_\_\_(*d.*依赖于; *e.*不依赖于)Na<sup>+</sup>泵