

郑袁 谦德 主编
淑 德

生理学问题集

SHENG
LI
XUE
WEN
TI
JI

辽宁科学技术出版社

生理学问题集

郑 谦 袁淑德 主编

辽宁科学技术出版社

一九八七年·沈阳

主 编 郑 谦 袁淑德

编 者 (按姓氏笔画)

孙丽华 吴国宝 郑长木

郑 谦 袁淑德 谢启文

生理学问题集

shenglixue wentiji

郑 谦 主 编
袁 淑 德

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)
辽宁省新华书店发行 北 镇 印 刷 厂 印 刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 19.1/2 字数: 444,000
1987年2月第1版 1987年2月第1次印刷

责任编辑: 王连汉 责任校对: 周 文
封面设计: 朱照洗

印数: 1—8,000

统一书号: 14288·107 定价: 3.30元

推 荐 的 话

《生理学问题集》同读者见面了。据我所知，编者诸君都担负着各种教学、科研和其他方面的任务。他们出于给“生理学参考读物”这座正在兴建的大厦增添一砖一瓦的美好愿望，在诸事繁忙之中，业务工作之余，联合起来编写了这本问题集。这是值得庆贺的事！

我先睹为快，浏览了本书的部分原稿，读来颇有些感触。看来编者编写本书的立意是明确的，他们着意于智能培养（或曰智力开发）。所以本书中所列问题不只局限于“多选题”，还选编了其他几种类型问题，“论述题”一项将近全书的1/3。问题的类型不局限于某一种，这就尽可能避免了以偏概全的弊端，也会兼收培养智能之效。其次，编者编写这本书的态度是严谨的，他们致力于旁征博引。所以，本书是以全国高等医药院校《生理学》为规范，参考了一些教科书和参考书以及一些试题集而编就的，取长补短，力求尽善尽美。这就使读者扩展了眼界。在这方面，编者煞费了一番苦心的。第三，编者写这本书时落笔是负责的。所以书中各类问题的答案都力求准确，而且对生理学中的某些基本概念做了反复推敲，写出了一些较为明确和完整的概念和定义。编者对读者负责的精神可见一斑。

上面的几句话纯属一己之见，诸君尽可一笑置之。然而为编者们的辛勤劳动的精神和成果所鼓舞，有话不能不说。这些权且做为推荐的话，以求教于广大读者。

姚承禹

写于第一个教师节前夕 一九八五年九月九日

序 言

生理学是医学院校的一门重要的基础理论课程。随着医学教育和各种医学业余教育的蓬勃发展,医学院校的学生、中青年生理学教师、临床各相关学科的医务工作者以及对生理学感兴趣的自学人员都迫切需要一些有关生理学的参考读物。有鉴于此,我们根据历年的教学经验,结合高等医药院校教材《生理学》第一、二版在我们教学中的使用情况,并参考了部分国外生理学试题、近年来国内各医药院校研究生入学试题,大学本科学生的结业试题以及部分中等专业卫生学校的试题编写了这本《生理学问题集》。我们想,生理学参考读物应当帮助读者准确地掌握生理学的基本概念,深刻地理解生理学的基本理论,并且帮助读者提高分析问题和解决问题的能力,做到学以致用。这是我们的愿望。如果本书能跻身于生理学参考读物之列,并对学习生理学的广大读者有所裨益,编者将感到莫大的欣慰。

本书共包括十二章,共1194题,问题的规范主要是高等医药院校教材《生理学》第一、二版,也添进了其他几本生理学参考书和教科书中的问题。书中问题的种类有是非题、填空题、多选题、名词解释和论述题五大类。多选题中包括A、B、C、K四种类型。在每章的问题之后均有标准答案及简要解释。

时间仓促,我们水平也有限,所以疏漏、不妥和错误之处在所难免,恳请读者给予批评指正。

本书编写过程中得到中国医科大学生理教研室姚承禹教授的指导和帮助,谨表谢意。

编 者

一九八五年八月三十日于沈阳

问题类型及答题说明

现将本书问题种类及解题方法说明如下：

一、是非题 每题由一段叙述构成。答题时要判断这段叙述是否正确。如果这段叙述是正确的，即答“对”；如果这段叙述是错误的，即答“错”。

例 1：递质去甲肾上腺素的失活，大部分是在效应器细胞内通过儿茶酚胺氧位甲基移位酶和单胺氧化酶的作用而实现的。

本题正确答案为“错”。

例 2：阿托品为M型受体阻断剂。

本题正确答案为“对”。

二、填空题 每题由一段叙述构成，但在这段叙述中有一个或一个以上的空白。答题时将适当的词或短语填入空白，而使这段叙述完整而正确。

例 1：甲状腺功能亢进时血胆固醇__于正常。

本题正确答案是“低”。

例 2：中枢抑制可分为：①_____和②_____两种，后者又可分为③_____和④_____两类。

本题正确答案是：①突触前抑制 ②突触后抑制 ③传入侧支性抑制 ④回返性抑制

三、多选题 本书的多选题包括A、B、C、K四种类型，兹分述如下：

A型题：A型题又称最佳回答题。每题由一段叙述性主体及四至五个备选答案组成。

答题时应从备选答案中选择一个最适当的答案，并把答案的标号(A、B、C、D、E)写在问题的要求位置上。

例如：一侧枕叶皮层接受何处视网膜的传入纤维投射？

- A 同侧眼
- B 对侧眼
- C 双眼全部
- D 同侧眼颞侧和对侧眼鼻侧
- E 同侧眼鼻侧和对侧眼颞侧

本题正确答案为D。

B型题：B型题又称配伍选择题。试题开头先列出A、B、C、D、E五个备选答案，然后按顺序写出一道以上的试题。答题时每道试题均从上述的五个备选答案中选择最合适的答案。每个备选答案可以被选择一次或一次以上，也可以一次也不被选择。

例如：

- A α 型
- B β 型
- C M型
- D N_1 型
- E N_2 型

【问题1】 植物神经节神经元突触后膜的受体为何种受体？

本题正确答案为D。

【问题2】 骨骼肌终板膜上的受体为何种受体？

本题正确答案为E。

C型题：C型题又称为比较选择题。试题开头先列出A、B、C、D四个备选答案，其中A和B是实质内容，C和D则分别表示与A、B两者有关或无关。然后按顺序写出一个以上的试题。答题时注意：如果某题只与答案A有关，应当答出A；如果某题只与B答案有关，应当答出B；如果某题与A与B均有关，则应答出C；如果某题与A和B均无关，则应答出D。

例如：

- A 肺弹性阻力增加
- B 气道阻力增加
- C 二者都增加
- D 二者都不增加

【问题1】 肺泡表面活性物质减少时：

本题的正确答案是A。

【问题2】 迷走神经兴奋时：

本题的正确答案是B。

K型题：K型题又称复合选择题。每题由一个主体和四个或五个备选答案组成，再将这四个或五个备选答案按一定的方式组合成五组。答题时从组合后的五组答案中选择出一组最合适的答案来。目前国内外的K型题中将备选答案组合编组的方式是多种多样的。本书中K型题备选答案的组合方式是：

- A ①+②+③
- B ①+③
- C ②+④
- D ④
- E ①+②+③+④

例如：视锥细胞的特点是：

- ① 主要分布在视网膜黄斑部的中央凹处
- ② 感光色素为视紫红质
- ③ 主要感受强光刺激
- ④ 与夜盲症的发生有关

因为①和③两项是对的，因此本题的正确答案是B。

四、名词解释 每题为一个名词。答题时要用简练的语言将该名词的含意及主要内容严密而准确地叙述出来。

五、论述题 每一论述题为一个较大的综合性问题。答题时应将与该题有关的各方面内容较为全面地论述出来，必要时应当举例或计算加以说明。

目 录

第一章 绪 论.....	(1)
一、是非题 (问题1~问题9)	(1)
二、填空题 (问题10~问题16)	(1)
三、多选题 (问题17~问题36)	(2)
四、名词解释 (问题37~问题43)	(4)
五、论述题 (问题44~问题46)	(4)
解 答.....	(5)
第二章 细胞生理.....	(14)
一、是非题 (问题1~问题17)	(14)
二、填空题 (问题18~问题28)	(14)
三、多选题 (问题29~问题70)	(15)
四、名词解释 (问题71~问题88)	(20)
五、论述题 (问题89~问题92)	(20)
解 答.....	(21)
第三章 血 液.....	(39)
一、是非题 (问题1~问题9)	(39)
二、填空题 (问题10~问题18)	(39)
三、多选题 (问题19~问题60)	(40)
四、名词解释 (问题61~问题67)	(45)
五、论述题 (问题68~问题71)	(45)
解 答.....	(45)
第四章 血液循环.....	(58)
一、是非题 (问题 1~问题28)	(58)
二、填空题 (问题29~问题52)	(59)
三、多选题 (问题53~问题144)	(60)
四、名词解释 (问题145~问题170)	(73)
五、论述题 (问题171~问题179)	(74)
解 答.....	(74)
第五章 呼 吸.....	(111)
一、是非题 (问题1~问题17)	(111)

二、填空题 (问题18~问题31)	(111)
三、多选题 (问题32~问题63)	(112)
四、名词解释 (问题64~问题81)	(116)
五、论述题 (问题82~问题91)	(117)
解 答	(117)
第六章 消化和吸收	(133)
一、是非题 (问题1~问题16)	(133)
二、填空题 (问题17~问题35)	(133)
三、多选题 (问题36~问题88)	(134)
四、名词解释 (问题89~问题97)	(140)
五、论述题 (问题98~问题106)	(140)
解 答	(140)
第七章 能量代谢和体温	(159)
一、是非题 (问题1~问题9)	(159)
二、填空题 (问题10~问题17)	(159)
三、多选题 (问题18~问题38)	(160)
四、名词解释 (问题39~问题41)	(162)
五、论述题 (问题42~问题45)	(162)
解 答	(163)
第八章 肾脏的排泄	(175)
一、是非题 (问题1~问题21)	(175)
二、填空题 (问题22~问题47)	(176)
三、多选题 (问题48~问题92)	(177)
四、名词解释 (问题93~问题104)	(181)
五、论述题 (问题105~问题115)	(182)
解 答	(182)
第九章 感觉器官	(205)
一、是非题 (问题1~问题23)	(205)
二、填空题 (问题24~问题39)	(206)
三、多选题 (问题40~问题61)	(206)
四、名词解释 (问题62~问题81)	(209)
五、论述题 (问题82~问题91)	(210)
解 答	(210)
第十章 神经系统	(223)
一、是非题 (问题1~问题18)	(223)

二、填空题 (问题19~问题32)	(223)
三、多选题 (问题33~问题128)	(224)
四、名词解释 (问题129~问题147)	(232)
五、问答题 (问题148~问题151)	(233)
解 答	(233)
第十一章 内分泌	(257)
一、是非题 (问题1~问题30)	(257)
二、填空题 (问题31~问题50)	(258)
三、多选题 (问题51~问题98)	(259)
四、名词解释 (问题99~问题118)	(267)
五、问答题 (问题119~问题137)	(267)
解 答	(268)
第十二章 生殖	(287)
一、是非题 (问题1~问题15)	(287)
二、填空题 (问题16~问题30)	(287)
三、选择题 (问题31~问题43)	(288)
四、名词解释 (问题44~问题56)	(290)
五、问答题 (问题57~问题69)	(290)
解 答	(291)

第一章 绪 论

一、是非题

- 【问题1】 电刺激从机体分离出来的神经、肌肉和腺体等组织所产生的反应是反射。
- 【问题2】 神经或肌肉等可兴奋组织受到刺激后产生生物电反应的过程及其表现称为反应。
- 【问题3】 可兴奋组织受到刺激后产生兴奋的能力称为兴奋性。
- 【问题4】 细胞生活的液体环境是细胞内液。
- 【问题5】 人和动物体内围绕新陈代谢进行的消化、吸收、呼吸、循环和泌尿等总称为植物性功能。
- 【问题6】 人类对环境的适应能力远远超过一切其他生物是由于高度发达的植物性机能。
- 【问题7】 反射弧是由感受器、传入神经、反射中枢、传出神经和效应器五部分组成。因此在实际的反射进程中，神经调节是通过一种开放回路来完成的。
- 【问题8】 正反馈是不可逆的和不断增强的过程。
- 【问题9】 不少内分泌腺直接或间接接受中枢神经系统的调节，因此体液调节相当于反射弧传出神经的一个延长部分。

二、填空题

- 【问题10】 只存在于生物体内的特殊高分子有机化合物，包括蛋白质、①____、糖和脂类等物质统称为②_____。
- 【问题11】 生物体从环境摄取营养物质，经过改造或转化，以提供自身结构所需的原料和能量的过程称为_____。
- 【问题12】 机体分解自身的物质，把分解产物排出体外，并在分解物质时释放能量以供机体生命活动的需要的过程称为_____。
- 【问题13】 引起生物体出现反应的环境变化统称为_____。
- 【问题14】 ①_____是机体细胞生存的外环境，②_____是机体细胞生存的内环境。
- 【问题15】 细胞外液包括①_____和②_____两大部分，其中的③_____是内环境中最活跃的部分。
- 【问题16】 人体维持自稳态的机制中除神经调节和体液调节之外还有①_____，其中的②_____是人体的最重要的调节机制。

三、多选题

A 型题

【问题17】 下列实验中哪个是急性离体实验方法？

- A 刺激周围神经，观察和记录大脑皮层的诱发电位
- B 用坐骨神经腓肠肌标本做刺激与反应的实验
- C 在麻醉条件下打开家兔腹腔，观察胃肠运动
- D 大鼠脑中埋藏电极，记录神经元的单位放电
- E 给狗做巴氏小胃，研究胃液分泌

【问题18】 维持机体各种生理功能的相对稳定（即自稳态）的调节方式主要是：

- A 适应性过程
- B 体液性调节
- C 自身调节
- D 正反馈调节
- E 负反馈调节

【问题19】 衡量组织兴奋性的指标是：

- A 动作电位
- B 肌肉收缩或腺体分泌
- C 阈电位
- D 刺激阈
- E 以上均不是

【问题20】 下列关于反射的叙述，正确的是：

- A 反射弧都是固定不变的
- B 同一刺激的反射效应相同
- C 刺激传入神经所产生的反应不是反射
- D 反射弧的传出途径可以通过体液环节
- E 反射活动不一定需要反射弧的完整

【问题21】 下列生理过程中哪一个不是正反馈？

- A 排尿反射
- B 血液凝固
- C 分娩
- D 组织细胞受刺激后通过细胞膜的再生式钠内流
- E 血浆晶体渗透压增高时抗利尿激素释放增加，使肾脏对水的重吸收增强

【问题22】 下列生理过程中哪一个不是负反馈？

- A 减压反射
- B 相对恒定的体核温度的维持

C 月经周期中卵泡期末LH高峰的出现

D 周围血中红细胞数量的稳定

E 正常呼吸频率的维持

【问题23】下列反射中属于条件反射的是:

A 屈肌反射

B 食物刺激口腔粘膜引起唾液分泌

C 吸入气中 CO_2 浓度升高使呼吸加深加快

D 食物的气味引起的胃液分泌

E 排尿反射

B 型题

A 神经调节

B 体液调节

C 自身调节

D 正反馈调节

E 负反馈调节

【问题24】进食时食物外形引起的唾液分泌是:

【问题25】球管平衡属于:

【问题26】全身动脉血压变动于80—180mmHg范围内时,肾血流量仍然保持相对稳定是:

【问题27】促胰液素引起胰液分泌量增加是:

【问题28】寒冷时甲状腺激素分泌增加,使机体产热量增加是:

C 型题

A 兴奋性

B 兴奋

C 两者均是

D 两者均不是

【问题29】与刺激阈呈反变关系的是:

【问题30】刺激作用于腺细胞后,腺细胞开始分泌是:

A 条件反射

B 非条件反射

C 二者均包括

D 二者均不包括

【问题31】胃液分泌的头期是:

【问题32】直立时两下肢静脉容纳的血量比卧位时增加属于:

K 型题

【问题33】 生物体内新陈代谢过程中各种生物化学反应是：

- ① 在水溶液中进行
- ② 有酶的催化
- ③ 与体外的化学反应服从同样的物理化学定律
- ④ 相同的物质释放的能量与生成的终产物完全相同

【问题34】 神经调节的特点是：（1）；而体液调节的特点是：（2）

- ① 反应速度慢
- ② 参与维持机体的稳态
- ③ 作用范围广而作用时间持久
- ④ 反应迅速而准确

【问题35】 下列调节机制中属于自身调节的有：

- ① 心肌收缩初长度越长，收缩强度也越大
- ② 唾液腺进行分泌活动时，局部舒缓激肽和血管舒张素增高
- ③ 失血时血量减少而引起的血管收缩
- ④ 组织代谢旺盛时组织的代谢产物如腺苷、 CO_2 和 H^+ 等使局部血管舒张

【问题36】 自身调节的特点是：

- ① 调节的幅度小，不十分灵敏
- ② 产生的效应准确而稳定
- ③ 其调节范围常局限于一个细胞或一小部分组织内
- ④ 对机体机能调节意义不大

四、名词解释

【问题37】 新陈代谢

【问题38】 刺激和刺激阈

【问题39】 兴奋和兴奋性

【问题40】 反射

【问题41】 反馈

【问题42】 正反馈

【问题43】 负反馈

五、论述题

【问题44】 试述生命的基本特征

【问题45】 举例说明机体机能的调节机制

【问题46】 试用控制论的基本原理说明机体内生理机能的反馈性调节

解 答

【问题 1】

【答】 错

【解】 反射应是在中枢神经系统参与下机体对内、外环境变化产生的规律性和适应性的反应。从机体分离出来的神经、肌肉和腺体等组织脱离了中枢神经系统的控制。在这种情况下发生的反应就不是反射了。

【问题 2】

【答】 错

【解】 神经或肌肉等可兴奋组织受到刺激后产生生物电反应的过程及其表现称为兴奋。机体的组织细胞接受刺激后发生的反应有两种形式：兴奋和抑制。兴奋是反应的一种方式。不应当将兴奋与反应等同起来。

【问题 3】

【答】 对

【解】 可兴奋组织（包括神经、肌肉和腺体）接受刺激后产生兴奋的能力称为兴奋性。

【问题 4】

【答】 错

【解】 细胞生活的液体环境是细胞外液。细胞外液又称机体的内环境。全身的组织细胞均与内环境进行物质交换和气体交换。

【问题 5】

【答】 错

【解】 机体的植物性功能包括围绕新陈代谢正常进行的消化、吸收、呼吸、循环和泌尿等内脏功能和生殖功能两大部分。内脏功能仅是植物性功能的一部分，不可等同起来。

【问题 6】

【答】 错

【解】 人类对环境适应能力远远超过其他一切生物的原因并不是高度发达的植物性机能，而是高度发达的动物性机能，它包括感觉、运动和思维等。人类的运动功能高度发达表现为由骨骼、关节和横纹肌所构成的运动系统在摄食和防卫等运动和生产劳动中发挥着重要作用。人类对环境的变化比一般动物敏感，因为人体不但存在着许多高度分化的感受细胞和特殊感觉器官，而且有高度发达的大脑皮层来分析处理由感受器传来的信息。人类大脑的高度发达还产生了思维活动，因此在大脑的指挥下人类的运动系统的活动也远远超过一般动物，即不仅能适应环境的变化，而且可以根据对环境认识，有计划的生产工具，进行社会性劳动，改造客观环境。

【问题 7】

【答】 错

【解】 反射弧是由感受器、传入神经、反射中枢、传出神经和效应器五个部分组成的。但是在实际的反射进程中神经调节并不是一个开放回路。这是因为实际上在人体的各种效应器中都分布有特殊的感受细胞或感受器。这些感受细胞或感受器能将效应器活动情况的信息随时传回到反射中枢，对中枢的活动水平加以适当调整。在调整后的反射中枢所发出的传出信息的影响下，效应器的活动就更能协调和准确。因此，在实际的反射进程中，神经调节是通过一种闭合回路来完成的。

【问题8】

【答】 对

【解】 正反馈是指从受控部分发出的反馈信息使控制部分的活动得到加强的反馈。控制部分的活动加强之后将发出更多的指令，使受控部分的活动更加增强，如此往复，循环不已，直至这个生理过程的结束。因此正反馈是不可逆的和不断增强的过程。

【问题9】

【答】 对

【解】 由内分泌腺所分泌的激素对体内组织或细胞生理功能的调节是体液调节。但是体液调节并不是孤立的。许多内分泌腺直接或间接接受神经系统的调节，因此体液调节相当于反射弧传出神经的延长部分。如运动时，在肌肉内感受器发出的传入冲动的影响下心交感神经中枢兴奋和心迷走中枢抑制。这对心肌起正性变时和正性变力作用，使心率加快，心肌收缩力加强，因此心输出量增加。这是神经调节机制。交感神经中枢兴奋又可使肾上腺髓质分泌增加，循环血液中儿茶酚胺浓度升高。这进一步加强对心肌的正性变时和变力作用。

【问题10】

【答】 ①核酸 ②生物分子

【解】 只存在于生物体的特殊高分子有机化合物包括蛋白质、核酸、糖和脂肪等。由于在自然中这些物质只存在于生物体中，因此把它们统称为生物分子。这些生物分子就构成了生物体内各种结构的主体。

【问题11】

【答】 同化作用

【解】 新陈代谢是由两个对立统一、互相依存的过程组成的。这两个过程就是同化作用和异化作用。机体从外界环境中摄取各种营养物质经过改造和转化，以提供自身结构所需的原料和能量的过程称为同化作用。相反，生物体自身组成的分解，释放能量并排出代谢产物的过程称为异化作用。

【问题12】

【答】 异化作用

【解】 见【问题15】的解答

【问题13】