

**【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽
医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物
生理学》考研终极预测 5 套卷**

主编：掌心博阅电子书

特别说明

本书严格按照该科目今年考研专业课真题题型、试题数量和考试难度出题，结合本专业考研大纲整理编写，由考研学长严格审核校对。其内容涵盖了本科目考研常考试题及重点试题，针对性强，是报考本校该科目考研专业课复习的重要资料。

版权声明

青岛华研教育旗下掌心博阅电子书依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

| | |
|--|----|
| 【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (一) | 4 |
| 【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (二) | 10 |
| 【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (三) | 16 |
| 【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (四) | 22 |
| 【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (五) | 27 |

【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (一)

说明: 本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写, 由学长严格审核校对, 仅供考研备考使用, 与目标学校及研究生院官方无关, 如有侵权请联系我们立即处理。

一、单项选择题

1. 下列关于肺泡表面活性物质的叙述,错误的是_____。
 - A.由肺泡II型细胞合成和分泌
 - B.主要成分是二棕榈酰卵磷脂
 - C.减少时可引起肺不张
 - D.增加时可引起肺弹性阻力增大
 - E.增加时可阻止血管内水分进入肺泡

【答案】D
2. 血液 CO_2 升高增强呼吸运动, 其作用途径主要通过_____。
 - A.刺激颈动脉体和主动脉体感受器
 - B.刺激颈动脉窦和主动脉弓感受器
 - C.刺激肺部感受器
 - D.刺激中枢化学感受器

【答案】D
3. 室性期前收缩之后出现代偿间期的原因是_____。
 - A.窦房结的节律性兴奋延迟发放
 - B.窦房结的节律性兴奋少发放一次
 - C.窦房结的节律性兴奋传出速度大大减慢
 - D.室性期前收缩的有效不应期特别长
 - E.窦房结的一次节律性兴奋落在室性期前收缩的有效不应期内

【答案】E
4. 关于头期胃液分泌的叙述,正确的是_____。
 - A.只有食物直接刺激口腔才能引起
 - B.只受神经调节
 - C.分泌机制为非条件反射
 - D.酸度高,消化力强

【答案】D
5. 将细胞膜的电变化和肌细胞内的收缩过程耦联起来的关键部位是_____。
 - A.横管系统
 - B.纵管系统
 - C.纵管终池

D.三联体

【答案】D

6. 肾的近曲小管对 Na^+ 的重吸收是_____。

- A.与氢泵有关的主动重吸收
- B.与钠泵有关的主动重吸收
- C.由电位差促使其被动重吸收
- D.由浓度差促使其被动重吸收

【答案】B

7. 对葡萄糖具有重吸收功能的小管是_____。

- A.近球小管
- B.远曲小管
- C.集合管
- D.以上全有
- E.以上全无

【答案】A

8. 肺牵张反射的感受器位于_____。

- A.颈动脉窦
- B.颈动脉体
- C.主动脉弓
- D.支气管和细支气管的平滑肌

【答案】D

9. 眼视近物时, _____, 物体成像于近网膜上。

- A.睫状肌收缩, 睫状小带放松, 晶状体变凸
- B.睫状肌收缩, 睫状小带收缩, 晶状体变凹
- C.睫状肌舒张, 睫状小带收缩, 晶状体变凹
- D.睫状肌舒张, 睫状小带放松, 晶状体变凸

【答案】A

10. 降低细胞外液中 Na^+ 浓度时, 发生的变化是_____。

- A.静息电位增大, 动作电位幅值不变
- B.静息电位增大, 动作电位幅值增高
- C.静息电位不变, 动作电位幅值降低
- D.静息电位不变, 动作电位幅值增高
- E.静息电位减小, 动作电位幅值增高

【答案】C

二、名词解释

11. 肺扩散容量

【答案】肺扩散容量是指气体在 1mmHg 分压差作用下，每分钟通过呼吸膜扩散的气体的 ml 数。

12. 近点

【答案】晶状体最大调节能力可用眼能看清物体的最近距离来表示，这个距离称为近点。

13. 发酵作用

【答案】大肠中的发酵菌能使饲料中的纤维素和未被小肠消化的可溶性糖产生有机酸（乳酸和挥发性脂肪酸）以及气体（甲烷、二氧化碳、氮和少量氢等）。这种作用叫做发酵作用。

14. 兴奋性

【答案】活组织受到刺激而产生兴奋的特性称为兴奋性。

15. 非特异性投射系统

【答案】特异性投射系统第二级神经元的纤维通过脑干时，发出侧支与脑干网状结构的神经元发生突触联系，然后在网状结构内多次换元而投射到大脑皮质的广泛区域，这种投射不具点对点的关系，称非特异性投射系统。

16. 等长收缩

【答案】肌肉长度不变而张力发生改变的收缩。

17. 胃的排空

【答案】随着胃的运动，食糜分批地由胃移送入。

18. 食管沟反射

【答案】幼畜吮吸动作可反射性使食管沟两唇卷曲成勺状，供乳汁不经前胃而直接流进皱胃，这一反射称食管沟反射。

19. 红细胞悬浮稳定性

【答案】红细胞在血浆中保持悬浮状态而不易下沉的特性。

20. 神经调质

【答案】神经调质是神经元产生的另一类化学物质，它能调节信息传递的效率，增强或减弱神经递质的效应。

三、简答题

21. 试述肾素-血管紧张素-醛固酮系统的概念及其生理作用。

【答案】（1）概念：肾素-血管紧张素-醛固酮系统（RAAS）是人体调节血压的重要内分泌系统。肾素为蛋白水解酶，主要由肾近球细胞合成和分泌，可水解血中的血管紧张素原，使其成为 10 肽且无生理活性的血管紧张素 I（Ang I），在血管紧张素转换酶（ACE）的作用下，转化成 8 肽的血管紧张素 II（Ang II），Ang II 为强力升压物质，并促进肾上腺球状带分泌具有潴留水钠、增加血容量作用的醛固酮。正常情况下，肾素、血管紧张素和醛固酮三者处于动态平衡之中，相互反馈和制约。

(2) 生理作用:

- ①直接使全身微动脉收缩, 外周阻力增加, 血压升高, 使静脉收缩, 回心血量增加。
- ②作用于交感缩血管纤维末梢接头前的受体, 使交感神经末梢释放去甲肾上腺素增多。
- ③作用于中枢神经系统内一些神经元的受体, 使交感缩血管紧张加强, 外周血管阻力增大, 血压升高。
- ④可强烈刺激肾上腺皮质球状带细胞合成和释放醛固酮, 保 Na^+ 排 K^+ 。
- ⑤可引起或增强渴觉, 并导致饮水行为。

22. 影响肾小管、集合管分泌或排泄 H^+ 因素有哪些?

【答案】 (1) 血浆 P_{CO_2} 当血浆 P_{CO_2} 升高时, 可增加肾小管对 H^+ 的分泌; 反之则减少 H^+ 分泌。

(2) 体内 K^+ 浓度当 K^+ 浓度升高时, 肾小管细胞 K^+-Na^+ 交换增加, 则 H^+-Na^+ 交换减少, H^+ 分泌减少。

(3) 碳酸酐酶碳酸酐酶受抑制后, H^+ 的来源减少, H^+ 分泌也减少。

(4) 甲状旁腺激素甲状旁腺激素分泌过多可抑制近曲小管对 H^+ 的分泌。

23. 大量饮清水后尿量为什么增加?

【答案】 大量饮清水后, 血液被稀释, 血浆晶体渗透压降低, 抗利尿激素释放量减少, 肾脏重吸收水分减弱, 使多余水分以稀释尿形式排出, 尿量增多。

24. 简述影响心肌传导性的因素。

【答案】 (1) 结构因素: 各个心肌细胞之间传导性不同。

(2) 生理因素:

- ①已兴奋部位动作电位 0 期去极化的速度和幅度
- ②邻近未兴奋部位膜的兴奋性

25. 突触前抑制

【答案】 通过改变突触前膜电位使突触后 N 元兴奋降低的抑制称为突触前抑制。机制: 先刺激轴 2, 轴 2 兴奋释放递质, 轴 1 部分去极化, 在此基础上再刺激轴 1, 轴 1 产生 AP 幅度下降, 轴 1 Ca^{2+} 内流量下降, 轴 1 释放递质量下降, 胞 3 EPSP 幅度下降, 胞 3 不易总和达到阈电位而兴奋=胞 3 抑制。减少或排除干扰信息的传入, 使感觉功能更为精细。

26. 简述小脑的生理功能

【答案】 古小脑=前庭小脑, 参与维持身体平衡, 协调肌群活动。与前庭器官密切相关。

旧小脑=脊髓小脑, 调节抗重力肌群的活动, 提供站立和运动时维持平衡的肌张力强度。

新小脑=皮层小脑, 与感觉皮层、运动层、联络区之间的联合活动和运动计划的形成及运动程序的编制有关。

故小脑有调节肌紧张, 协调运动, 平衡作用的功能。

四、论述题

27. 试述尿浓缩和稀释的原理?

【答案】 小管液经集合管后才形成终尿。尿液的浓缩和稀释是与集合管对水的通透性以及肾髓质的高渗有关。集合管处于高渗的髓质中, 当机体缺水时, 血浆晶体渗透压升高, 便可刺激下丘脑的渗透压感受

器,使垂体后叶 ADH 释放增多,使远曲小管和集合管对水的通透性增加,于是小管液由皮质进入髓质乳头方向时,水被逐渐重吸收,形成了高渗尿即浓缩尿,其渗透压可高达 1200~1400mosm/L,是血浆渗透压的 4~5 倍,这是肾脏的浓缩功能。当体内多水时,ADH 释放减少,远曲小管的低渗或等渗小管液由于 Na^+ 和尿素等溶质继续被重吸收而形成低渗尿,即稀释尿。其渗透压可低至 30~40mosm/L。这是肾脏的稀释功能。

28. 肾素-血管紧张素-醛固酮系统在调节尿生成过程中的作用。

【答案】 (1) 肾素分泌的刺激因素;

(2) 最小浓度刺激近曲小管重吸收 NaCl ; 中等浓度进一步刺激肾上腺皮质合成与释放醛固酮; 较高浓度进一步收缩血管、升高血压; 另外: 刺激肾上腺髓质和交感 N 分泌释放 NE、E; 刺激 ADH、ACTH 释放。

(3) 醛固酮对尿生成的调节: 醛固酮单纯扩散进小管上皮细胞内, 在胞浆内形成激素-受体复合物, 细胞核内调节特异 mRNA 转录, 醛固酮诱导蛋白, 远曲小管和集合管和管腔膜通道数量上升, 管周膜上 Na^+ - K^+ 泵活动上升, 排 2K^+ 、保 3Na^+ 、保 H_2O 。

29. 试述反刍动物的消化特点?

【答案】 反刍动物的消化特点表现在以下几个方面:

(1) 口腔消化特点: 唾液分泌量很大, 腮腺连续分泌。唾液的碱性较强, 唾液中含有相当量的尿素, 可被瘤胃内细菌利用合成菌体蛋白。

(2) 胃的消化特点: 反刍动物具有庞大的复胃, 它由瘤胃、网胃、瓣胃和皱胃组成。其中前三胃的粘膜没有消化腺, 也不分泌胃液, 合称前胃, 只有皱胃才是有胃腺的胃。复胃与单胃消化的区别, 主要在于前胃的消化, 它具有独特的反刍、暖气、食管沟的作用, 瘤胃和网胃运动以及微生物的作用等特点。

反刍动物采食时较粗糙, 饲料未经充分咀嚼即吞入瘤胃。休息时通过反射活动可将这些未经充分咀嚼消化的饲料, 送返到口腔中, 经仔细的咀嚼后, 再吞咽到胃, 这一系列过程叫做反刍。反刍的生理意义在于把饲料嚼细, 并混入大量唾液以便更好的消化。

瘤胃内的饲料发酵产生大量气体, 这些气体大部分要通过暖气排出体外。暖气是一种反射活动, 它是由于瘤胃内气体增多, 胃壁张力增多, 刺激了牵张感受器, 反射地引起瘤胃第二次收缩, 并由后向前推进而产生的。

食管沟是由两片肥厚的肉唇构成的一个半关闭的沟, 它起自贲门, 经网胃伸展到胃瓣胃孔。牛犊和羊羔在吸吮乳汁或饮料时, 它能反射地引起食管沟肉唇卷缩, 闭合成管状, 因而乳汁或饮料不会落入前胃而是直接从食管达到网胃瓣胃孔, 经瓣胃进入皱胃。

反刍动物瘤胃和网胃运动是混合运动, 二者关系密切。首先网胃发生两次相继的收缩, 在第二次收缩尚未完全时, 瘤胃的前肉柱便开始收缩, 之后瘤胃有时还发生一次单独的附加收缩, 并伴有暖气。瓣胃的运动比较缓慢而有力, 它与网胃的收缩是协同配合的。当网胃第二次收缩时, 网胃瓣胃孔开放, 瓣胃舒张, 压力下降, 部分网胃内容物流入瓣胃。当瓣胃压力上升时, 网胃瓣胃孔闭锁, 瓣胃内容物只能入皱胃而不能逆流回网胃。瓣胃内容物比瘤胃、网胃内容物都干燥, 不利于微生物的作用。

瘤胃和网胃是个发酵的大缸, 具有厌氧微生物繁殖的有效环境条件。饲料中可消化的干物质有 70~85% 经瘤胃的细菌原虫的分解, 产生挥发性脂肪酸、 CO_2 及氨等饲料中的糖类经微生物作用依次发酵, 其中纤维素可被分解为挥发性脂肪酸、 CO_2 和甲烷等。瘤胃微生物可利用氨、氨基酸和肽类, 合成它的蛋白质和其他细胞合成, 当其经过皱胃和小肠时, 又被消化分解为氨基酸, 供动物机体吸收利用。瘤胃微生物能

合成某些 B 族维生素及维生素 K, 供动物机体利用。在瘤胃的发酵过程中, 不断产生大量气体, 主要中是 CO_2 和甲烷, 此外还含有少量氮和微量的氢、氧或 H_2S 。

与单胃动物相比, 反刍动物皱胃胃液盐酸浓度较低, 凝乳酶含量较多。皱胃分泌胃液是持续的, 分泌量和酸度, 大部分决定于瓣胃内容物进入皱胃的容量和内容物中挥发性脂肪酸的浓度而与饲料性质关系不大。皱胃分泌胃液也受神经和体液因素的调节。

(3) 小肠消化特点: 反刍动物前胃消化中起重要作用的纤毛虫和细菌, 经过皱胃绝大部分被杀死并分解, 形成小肠食糜营养物质的一部分, 在小肠中被继续消化吸收。反刍动物胰液分泌是连续的。饲喂对胆汁排出没有立即的效应, 而胆酸盐则可增加胆汁排出。

(4) 大肠消化的特点: 反刍兽的大肠与其瘤胃具有相似的微生物繁殖和发酵的生理条件, 只是大肠微生物与瘤胃微生物的菌株类型之间的比例不同。大肠微生物同样具有发酵作用, 在微生物的作用下, 大肠将消化道上段彻底消化的食糜进一步发酵利用。大肠微生物也能合成 B 族维生素和维生素 K, 并被大肠粘膜吸收, 供机体利用。

(5) 食物通过消化道的速度: 在反刍动物食物通过消化道的速度要比马慢三倍左右, 牛、羊一般需 7~8 天, 甚至十几天才能将饲料残余物排尽。

30. 试论有机体对尿生成的三个调节环节。

【答案】 (1) 肾脏血流量的调节

肾血流的自身调节: 在肾动脉血压变动于 10.7~24kPa 范围内时, 肾血流量总是在某一水平上, 并不随血压的变动而波动。

肾血流量的神经—体液调节: 交感神经兴奋, 可引起入球小动脉和出球小动脉缩血管反应。肾上腺素、加压素等均能引起肾血管收缩, 肾行之有效流量减少。

(2) 肾小球滤过因素: 肾小球滤过膜的通透性改变、肾小球毛细血管血压、血浆胶体渗透压、肾小球囊内压的改变都将影响肾小球的滤过作用, 影响生成原尿的量和成分。

(3) 神经—体液对肾小管和集合管的重吸收、分泌的调节

血浆晶体渗透压的改变、循环血量的改变。均可影响抗利尿激素的分泌。抗利尿激素的作用主要是促进远曲小管和集合管对水的通透性, 从而影响这些部位对水的重吸收, 使尿量平多或减少。抗利尿激素是决定尿量多少, 调节体内水平衡的重要激素。

循环血量下降时, 可通过心—血管反射系统和肾素—血管紧张素—醛固酮系统使醛固酮分泌增加; 血 K^+ 增高或血 Na^+ 下降时, 可直接作用于肾上腺皮质球状带, 促进醛固酮分泌增加。醛固酮的作用是促进远曲小管和集合管重吸收 Na^+ 和排 K^+ , 从而保持细胞外液量。

【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (二)

说明：本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。

一、单项选择题

1. 通气/血流比值是指_____。
A. 每分肺通气量与每分肺血流量之比
B. 每分肺泡通气量与每分肺血流量之比
C. 每分最大通气量与每分肺血流量之比
D. 肺活量与每分肺血流量之比
E. 每分肺泡通气量与肺血流速度之比
【答案】B
2. 人的小脑受损伤后,肌紧张会出现_____。
A. 增强
B. 降低
C. 不变
D. 先增强,后降低
E. 先降低,后增强
【答案】B
3. 渗透压感受器受到的刺激是_____。
A. 动脉血氧分压的改变
B. 动脉血压的改变
C. 血浆晶体渗透压的改变
D. 血浆胶体渗透压改变
【答案】C
4. 影响正常人收缩压的主要因素是_____。
A. 每搏输出量
B. 外周阻力
C. 大动脉弹性
D. 心率
【答案】A
5. 下列哪一类神经纤维属于肾上腺素能神经_____。
A. 副交感的节前纤维
B. 副交感神经节后纤维
C. 绝大部分交感神经的节后纤维

- D. 躯体运动神经纤维
- E. 交感神经节前纤维

【答案】 C

6. 正常人吸入下列哪种混合气体时,肺通气量增加最明显_____。

- A. 21%氧和 79%氮
- B. 2%二氧化碳和 98%氧
- C. 20%二氧化碳和 80%氧
- D. 30%二氧化碳和 70%氧

【答案】 B

7. 肾上腺髓质的分泌直接受什么调节_____。

- A. 副交感神经系统
- B. 丘脑下部-腺垂体系统
- C. 肾素-血管紧张素系统
- D. 交感神经系统
- E. 肾上腺皮质系统

【答案】 E

8. 安静时胸内压_____。

- A. 吸气时低于大气压、呼气时高于大气压
- B. 呼气时等于大气压
- C. 吸气和呼气均低于大气压
- D. 不随呼吸运动变化
- E. 等于大气压

【答案】 C

9. 以下关于神经纤维细胞膜离子通道的叙述, 正确的是_____。

- A. 在静息状态下, Na^+ 、 K^+ 通道都处于关闭状态
- B. 细胞受刺激去极化达阈电位时, Na^+ 通道大量开放
- C. 在动作电位复极相, Na^+ 通道处在备用状态
- D. Na^+ 、 K^+ 通道被称为化学依赖性通道 (应为电压依赖性通道)

【答案】 B

10. 下列哪项是外源性凝血途径的特点_____。

- A. 由因子III发动
- B. 所需时间较内源性凝血途径短
- C. 不需要钙离子参与
- D. 需要因子VII参与
- E. 由因子V发动

【答案】 A

二、名词解释

11. 适宜刺激

【答案】适宜刺激是指感受器最为敏感，感受阈值最低的刺激形式。

12. 容受性舒张

【答案】胃肠平滑肌具有明显的展长性，随着它的内容物增多，可以被展长若干倍，而仍保持胃肠内的压力无明显变化，这种现象叫做容受性舒张。

13. 血液的粘滞性

【答案】由于分子间相互摩擦而产生阻力，以致流动缓慢并表现出粘着的特性。

14. 血浆清除率

【答案】血浆清除率是指两肾每分钟能将多少毫升血浆中所含的某一物质完全清除。

15. 强直收缩

【答案】当肌肉接受一系列间隔很短的多个最大刺激后，后一刺激所引起的收缩总是在前一次收缩的舒张尚未完全之前，因而肌肉收缩不断地发生总和，使之处于持续的缩短状态，这种收缩叫做强直收缩。

16. 主动转运

【答案】是指细胞通过本身的某种耗能过程将某种物质分子或离子逆着电化学梯度由膜的一侧移向另一侧的过程。

17. 屈肌反射

【答案】对脊休克恢复的动物，以针刺左（右）侧后肢跖部皮肤时，就可引起该肢屈曲，这种现象叫做屈肌反射。

18. 异长调节

【答案】异长调节是指通过心肌细胞本身初长度的改变而引起心肌收缩强度的变化，其主要作用是对搏输出量进行精细调节，使心室射血量与静脉回心血量相平衡。

19. 物理消化

【答案】经过咀嚼和胃肠运动，使饲料磨碎并与消化液混合成食糜，向消化道后段推送的过程。

20. 终尿

【答案】终尿由原尿经肾小管和集合管的重吸收作用、分泌排泄作用、尿液浓缩和稀释作用后形成，最终以尿液的形式排出。

三、简答题

21. 血液中的缓冲对及其生理作用。

【答案】血浆中的缓冲对有 $\text{NaHCO}_3/\text{H}_2\text{CO}_3$ ，蛋白质钠盐/蛋白质， $\text{Na}_2\text{HPO}_4/\text{NaH}_2\text{PO}_4$ 等；红细胞中的缓冲对有 KHb/HHb ， $\text{KbO}_2/\text{HbO}_2$ 等，还有 $\text{KHCO}_3/\text{H}_2\text{CO}_3$ ， $\text{K}_2\text{HPO}_4/\text{KHPO}_4$ 等。

当组织中的酸性代谢产物大量进入，进入地 NaHCO_3 即与之起作用，生成酸性较弱的碳酸和中性乳酸

盐，于是酸度降低。当过多的碱性物质进入血液时，碳酸即与之起作用，生成弱酸盐，于是碱度降低。这样通过缓冲物质的缓冲艇，使 pH 值不会发生太大变化，始终保持相对恒定。

22. 非特异性投射系统

【答案】由丘脑弥散地投射到皮层广泛区域的 N 纤维。使大脑皮层处于醒觉状态，调节皮层感觉区的兴奋性。

23. 简述抗利尿激素的作用？

【答案】（1）提高远曲小管和集合管上皮细胞对水的通透性，从而促进水的重吸收，使尿液浓缩尿量减少。

（2）大剂量的 ADH 能使小动脉和毛细血管普遍收缩，引起血压升高。

（3）ADH 能增强集合管对尿素的通透性，有利于加强内髓集合管的渗透压梯度。

（4）ADH 还可减少肾髓质的血流量。

24. 试述突触可塑性及突触传递的调节。

【答案】（1）突触可塑性：突触可塑性是指突触的形态和功能可发生较为持久的改变的特性。

（2）突触传递的调节：

①突触前抑制：通过突触前轴突末梢兴奋而抑制另一个突触前膜的递质释放，从而使突触后神经元呈现抑制性效应。

②突触后抑制：中枢神经元中存在许多抑制性中间神经元，兴奋时其轴突末梢释放抑制性递质，导致突触后神经元呈现抑制性效应，这一过程称为突触后抑制。根据神经元的联系方式不同又分为传入侧支性抑制和回返性抑制。

a.传入侧支性抑制：传入侧支性抑制是指一条感觉传入纤维的冲动进入脊髓后，一方面直接兴奋某一中枢神经元，另一方面通过其侧支兴奋另一抑制性中间神经元，然后通过抑制性中间神经元的活动转而抑制另一中枢神经元。其作用在于使不同中枢之间的活动协调起来。

b.回返性抑制：回返性抑制是指某一中枢神经元兴奋时，其传出冲动在沿轴突外传的同时，又经其轴突侧支兴奋另一抑制性中间神经元，后者兴奋沿其轴突返回来作用于原先发出冲动的神经元。回返性抑制的结构基础是神经元之间的环式联系，它使神经元的兴奋能及时终止，起着负反馈的调节作用。

③突触前易化：与突触前抑制具有同样的结构基础。最终使运动神经元 EPSP 增大。

④突触后易化：表现为 EPSP 总和。由于突触后膜的去极化，使膜电位靠近阈电位，在此基础上的一次额外刺激，容易达到阈电位而爆发动作电位。

25. 简述维生素 D₃ 对钙磷代谢的作用。

【答案】维生素 D₃ 对钙磷代谢具有重要的作用，但必须先后在肝、肾转变成具有活性的 1, 25-二羟钙化醇才能发挥作用。其作用主要有：

（1）促进小肠吸收钙 1, 25-二羟钙化醇在上皮细胞核内可促进钙结合蛋白的合成，而钙结合蛋白具有浓集钙的作用，从而促使钙由肠腔进入细胞内。

（2）动员骨钙入血当血中钙磷浓度降低时，1, 25-二羟钙化醇可促进骨盐溶解，以补充血钙的不足。

（3）促进骨骼钙化当血中钙磷浓度升高时，可促进成骨细胞的骨盐生成和骨骼的钙化。

26. 最重要的纤溶酶原激活物有几种?

【答案】主要的纤溶酶原激活物有三类：第一类是血管激活物，是在小血管内皮细胞中合成，血管内出现血纤维凝块时，可使血管内皮细胞释放大量激活物。第二类是组织激活物，主要是在组织修复、伤口愈合等情况下，在血管外促进纤溶。如肾脏合成与分泌的尿激酶等。第三类为依赖于因子XII的激活物，如前激肽释放酶被XIIa激活后，生成的激肽释放酶即可激活纤溶酶原。这一类激活物可能使血凝与纤溶互相配合并保持平衡。

四、论述题

27. 试述动作电位的形成机理。

【答案】动作电位是指膜受到刺激后在原有静息电位的基础上发生的一次膜两侧电位的快速而可逆的倒转和复原。由锋电位和后电位两部分构成。锋电位是构成动作电位的主要部分，它是一个电位变化迅速并形如尖锋的电位波动，由上升支（去极相）和下降支（复极相）两部分组成。后电位是锋电位在其完全恢复到静息电位水平之前所经历的一些微小而较缓慢的波动，包括负后电位和正后电位。由于后电位与兴奋后的恢复过程有密切关系，但在说明细胞兴奋的产生和传播上的意义不大，因此常以锋电位来代表动作电位。当加于细胞膜的刺激达到阈值时，膜部分去极化达阈电位水平，被激活的 Na^+ 通道开放（开放数目达临界值）， Na^+ 由于本来存在着的浓度势能差以及静息时外正内负的电势能差，引起 Na^+ 迅速内流。钠内流造成的去极化通过正反馈作用又进一步促进 Na^+ 通道开放，形成大量内流的再生性钠流，导致膜内正电位急剧上升，造成了锋电位陡峭的上升支。当膜内正电位增大到足以对抗由浓度势能所致的 Na^+ 内流时，于是跨膜离子转运和跨膜电位达到了一个新的平衡点，此时的膜内正电位值（即超射值）基本上相当于 Na^+ 的平衡电位。达超射值后，由于 Na^+ 通道的迅速失活以及 K^+ 通透性的增大，致使 Na^+ 内流停止，而膜内 K^+ 因电-化学势差的作用而向膜外扩散，使膜内电位由正值向负值转变，直至恢复到静息电位水平，造成了锋电位的下降支。

简言之，锋电位上升支是膜外 Na^+ 快速内流的结果；而下降支则是膜内 K^+ 外流的结果。细胞每兴奋一次，就有一定量的 Na^+ 在去极时进入膜内（使膜内 Na^+ 浓度增大约八万分之一），一定量的 K^+ 在复极时逸出膜外（类似 Na^+ 的数量级）。在每次兴奋的静息期内，膜上的钠-钾泵将进入膜内的 Na^+ 泵出，将逸出膜外的 K^+ 泵入，使膜两侧的离子分布状态恢复至兴奋前的水平，以便细胞接受新的刺激。

28. 试述细胞膜的物质转运机能是什么?

【答案】一个活细胞在新陈代谢过程中，不断地有各种各样的物质进出细胞，这一过程称为物质转运。其转运形式如下：

(1) 单纯扩散是指某些脂溶性的小分子物质，从膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程。目前比较肯定的只有 O_2 和 CO_2 等脂溶性气体分子依靠此种方式通过细胞膜。

(2) 易化扩散是指非脂溶性或水溶性较高的物质，在膜结构中一些特殊蛋白质的“帮助”下，由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程。易化扩散有两种类型：一种是以通道为中介的易化扩散，如 K^+ 、 Na^+ 等的顺浓度差扩散；另一种是以载体为中介的易化扩散，如葡萄糖等的顺浓度差扩散。其特点是：一是具有高度的结构特异性，二是表现饱和现象，三是存在竞争性抑制。

(3) 主动转运是指细胞通过本身的耗能过程，将某种物质的分子或离子从膜的低浓度一侧移向高浓度一侧的过程。如细胞膜上的 Na^+ - K^+ 泵逆浓度差转运 Na^+ 、 K^+ 的过程。

(4) 出胞和入胞是指膜转运某些大分子物质或物质团块的过程。出胞是指物质由细胞排出的过程。腺细胞分泌某些酶和粘液，内分泌腺分泌激素以及神经末梢释放递质等，都属于出胞作用。入胞是指细胞

外某些物质或物质团块进入细胞的过程。如进入的物质是固形物，便称为吞噬，如进入的是液体，则称为吞饮。

29. 锥体系与锥体外系各有何特点？

【答案】锥体系统是指由皮层发出并经延髓锥体抵达对侧脊髓前角的皮层脊髓束（锥体束）与抵达脑神经运动核的皮层脑干束。锥体系的皮层起源主要为4区，亦来自其它一些脑区；其纤维中，仅有10~20%与脊髓运动神经元形成单突触联系。锥体系即可直接抵达 α 神经元以发动肌肉运动、抵达 γ 神经元以调整肌梭的敏感性，也可通过脊髓中间神经元改变拮抗肌运动神经元之间的对抗平衡，保持运动的协调。

锥体外系统指直接或间接经皮层下某些核团（如尾核、壳核、苍白球、黑质、红核等）并通过锥体以外的下行通路控制脊髓运动神经元活动的系统。它包括经典的锥体外系、皮层起源的锥体外系和旁锥体系三个部分。锥体外系的发源细胞常为中小型锥体细胞，它经过多次突触联系，控制双侧脊髓活动，它主要调节肌紧张、协调肌群运动。

30. 试叙影响醛固酮分泌的各种因素及作用机理。

【答案】影响醛固酮分泌的因素主要有循环血量、血 K^+ 含量和血 Na^+ 含量。

循环血量下降时，可通过心—血管反射系统和肾素—血管紧张素—醛固酮系统使醛固酮分泌增加。机理为：当全身血压下降或循环血量减少时，一方面，肾小球入球小动脉压力降低，管壁牵张减弱，引起肾素分泌增加；另一方面，肾小球滤过率下降，滤液中 Na^+ 量减少，激活致密斑感受器，肾素分泌增加。肾素催化血浆中血管紧张素原生成血管紧张素I，再进一步降解为血管紧张素II，血管紧张素II能刺激肾上腺皮质球状带合成并分泌醛固酮，并对血管有强的收缩作用。

血 K^+ 增高或血 Na^+ 下降时，可直接作用于肾上腺皮质球状带，促进醛固酮分泌增加。

【冲刺】2024 年中国兽医药品监察所(805)中国兽医药品监察所《415 动物生理学与生物化学之动物生理学》考研终极预测 5 套卷 (三)

说明：本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。

一、单项选择题

1. ABO 血型的分类依据是_____。
 - A.红细胞膜上特异性凝集原的类型
 - B.红细胞膜上特异性受体的类型
 - C.血清中特异性凝集素的种类
 - D.血清中的特殊免疫抗体种类

【答案】A
2. 关于抗利尿激素合成和释放的叙述,下列哪一项是正确的_____。
 - A.在下丘脑视上核、室旁核合成,于神经垂体释放
 - B.在下丘脑视上核、室旁核合成,于腺垂体释放
 - C.在下丘脑促垂体区合成,于腺垂体释放
 - D.在下丘脑促垂体区合成,于神经垂体释放
 - E.由肾上腺皮质球状带释放

【答案】A
3. 下列哪一种生理活动的基本中枢不在延髓_____。
 - A.心脏活动
 - B.血管活动
 - C.呼吸运动
 - D.消化道运动
 - E.水平衡调节

【答案】E
4. 神经调节的基本方式是_____。
 - A.反应
 - B.反射
 - C.负反馈调节
 - D.适应

【答案】B
5. 关于肾小球滤过膜的描述,错误的是_____。
 - A.由毛细血管上皮细胞、基膜和肾小囊脏层上皮细胞三层组成
 - B.基膜对滤过膜的通透性起最重要作用
 - C.对分子大小有选择性

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/958135141072006072>