

高二生物

命题人：孙淼 郭若愚

审题人：王雷

2023.10

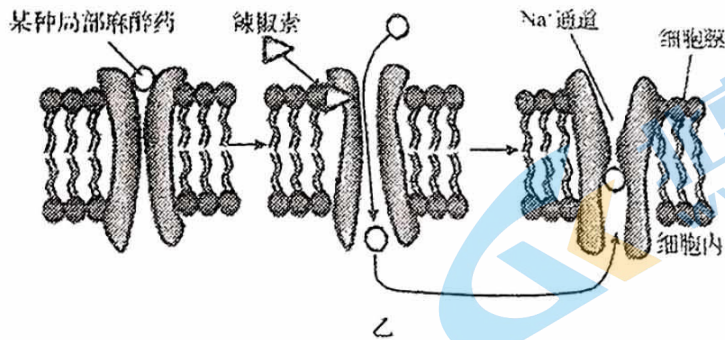
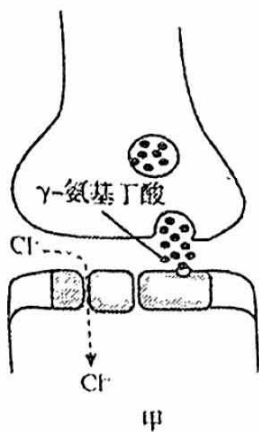
说明：本试卷共 10 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。

一、选择题（每题 1 分，共 30 分）

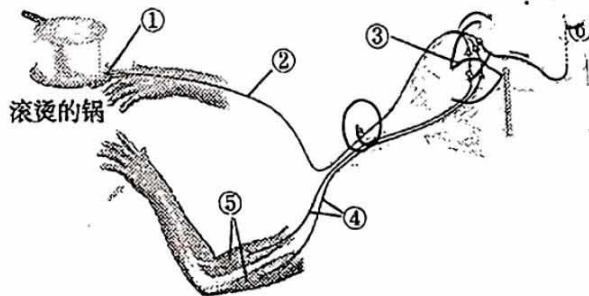
- 下列属于人体内环境组成成分的是
 - 血液、组织液和淋巴
 - 血红蛋白、 O_2 和葡萄糖
 - 葡萄糖、 CO_2 和抗体
 - 激素、突触小泡和氨基酸
- 下列关于内环境稳态的叙述，错误的是
 - 内环境的理化性质是相对稳定的
 - 内环境稳态是由体内各种调节机制所维持的
 - 内环境的理化性质是恒定不变的
 - 内环境稳态若不能维持，机体的生命活动就会受到威胁
- 右图是细胞与内环境进行物质交换的示意图，下列有关叙述正确的是
 - 人体内进行新陈代谢的主要场所③
 - 毛细血管管壁细胞的内环境是②③④
 - 细胞生活需要③的 pH、渗透压、温度等处于稳态
 - ①与③成分的差异主要由细胞膜的流动性决定
- 自主神经系统是指
 - 与脑和脊髓相连的神经
 - 支配骨骼肌产生运动的神经
 - 受到意识支配的神经
 - 支配内脏、血管和腺体的神经
- 如图为人体某一反射弧的示意图（图中 a、b 为微型电流计 F 的两极），下列叙述错误的是
 - 从 a 处切断神经纤维，刺激 b 处，细胞 E 能产生反应
 - 刺激皮肤细胞 A 一次，电流计的指针会发生两次偏转
 - 兴奋在神经细胞 B 的传导方向与其膜外的电流方向一样
 - 刺激细胞 E，电流计指针不会发生偏转



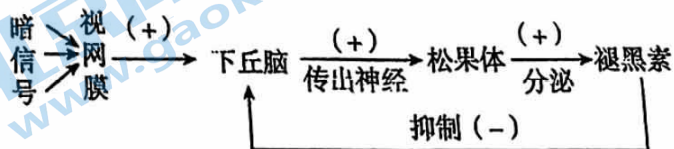
- 从 a 处切断神经纤维，刺激 b 处，细胞 E 能产生反应
 - 刺激皮肤细胞 A 一次，电流计的指针会发生两次偏转
 - 兴奋在神经细胞 B 的传导方向与其膜外的电流方向一样
 - 刺激细胞 E，电流计指针不会发生偏转
6. γ -氨基丁酸在神经兴奋传递过程中的作用机理如图甲所示。某种局部麻醉药物单独使用时不能通过细胞膜，如果与辣椒素同时注射会发生如图乙所示效果。下列分析不正确的是



- A. γ -氨基丁酸与突触后膜受体结合, 促进 Cl^- 内流, 抑制突触后膜的兴奋
- B. 辣椒素能使细胞膜上相关蛋白的空间结构发生改变, 增大细胞膜对该麻醉药物的通透性
- C. 该麻醉药物的作用机理与 γ -氨基丁酸相同, 均能使神经细胞维持静息电位
- D. 该麻醉药阻碍 Na^+ 通过协助扩散进入细胞, 使神经细胞不产生动作电位
7. 以下有关神经兴奋的叙述正确的是
- A. 静息状态时神经元细胞膜内外没有离子进出
- B. 神经递质与突触后膜上受体的结合有特异性
- C. 兴奋状态下神经细胞膜两侧电位表现为外正内负
- D. 神经递质经主动转运穿过突触前膜进入突触间隙
8. 下图所示的反射活动中, ①~⑥代表不同的结构。下列叙述不正确的是



- A. 完成该动作的反射弧为①→②→③→④→⑤
- B. 该动作的协调完成与③处分析和综合信息有关
- C. ②④只能产生动作电位, 不能释放神经递质
- D. 通过⑥将信息传向大脑皮层感觉中枢产生痛觉
9. 神经调节是指在神经系统的直接参与下所实现的生理功能调节过程, 是人体最重要的调节方式。下列关于神经系统和神经调节的叙述正确的是
- A. 排尿反射的低级中枢在大脑 所以成年人能够有意识的控制排尿
- B. 针刺指尖引起缩手, 说明高级中枢对低级中枢有调控作用
- C. 人类大脑皮层和动物的最重要区别是具有语言中枢
- D. 大脑皮层H区损伤, 患者不能讲话但能听懂别人讲话
10. 褪黑素是由哺乳动物松果体产生的一种激素, 具有缩短入睡时间、延长睡眠时间, 进而调整睡眠的作用。褪黑素的分泌调节过程如下图所示, 下列说法不正确的是



- A. 该过程不能体现激素的分级调节
- B. 长时间光照会使褪黑素的分泌减少
- C. 该过程中褪黑素的分泌存在反馈调节
- D. 为改善睡眠, 可长期大量使用褪黑素

11. 正常人体内的激素和神经递质均有特定的生物活性，它们都是
- A. 进入细胞内发挥作用 B. 由活细胞产生的蛋白质
- C. 与特定分子结合后起作用 D. 发挥作用后仍长期保持活性
12. 鸢尾素是一种蛋白类激素。研究发现，鸢尾素对突触结构有一定的保护作用，且能促进大脑中与记忆有关的海马区神经元的生长。运动时血液中鸢尾素含量会上升。下列分析不正确的是
- A. 鸢尾素在细胞中的核糖体处合成
- B. 鸢尾素主要影响的是兴奋在神经元之间的传递
- C. 体育锻炼可在一定程度上预防或缓解记忆衰退
- D. 施加鸢尾素阻断剂可使小鼠记忆能力提高
13. 饮酒过量的人会表现出语无伦次、走路不稳、呼吸急促。与有关的生理功能相对应的主要结构分别是
- A. 大脑、小脑、脑干 B. 小脑、大脑、脑干
- C. 大脑、脊髓、脑干 D. 小脑、脊髓、下丘脑
14. 下列关于醛固酮的叙述，不正确的是
- A. 醛固酮由肾上腺皮质分泌 B. 血钠含量降低时，醛固酮的分泌增加
- C. 醛固酮是一种蛋白质类激素 D. 醛固酮能促进肾小管和集合管重吸收 Na⁺
15. 由同一器官分泌，并且生理效应相抗衡的一组激素是
- A. 肾上腺素和胰高血糖素 B. 甲状腺激素和促甲状腺激素
- C. 甲状腺激素和生长激素 D. 胰岛素和胰高血糖素
16. 下列关于哺乳动物胰脏的叙述，错误的是
- A. 能分泌胰岛素和胰高血糖素 B. 既有内分泌作用也有外分泌作用
- C. 胰腺细胞分泌的酶直接进入血液中 D. 胰岛细胞分泌的激素可以进入血液循环
17. 遇海难而漂浮在海面的人，因缺乏淡水，此人
- A. 血浆渗透压升高，抗利尿激素增加 B. 血浆渗透压升高，抗利尿激素减少
- C. 血浆渗透压降低，抗利尿激素增加 D. 血浆渗透压降低，抗利尿激素减少
18. 下列关于人体血糖平衡调节的叙述不正确的是
- A. 细胞内葡萄糖的氧化利用发生障碍可导致血糖升高
- B. 胰岛素可以促进细胞对葡萄糖的摄取、转化和利用
- C. 胰高血糖素能促进肝糖元分解从而导致血糖浓度上升
- D. 肾上腺素通过促进肌糖元分解成葡萄糖使血糖浓度上升
19. 将定量的放射性同位素标记的胰岛素、定量的抗胰岛素抗体与待检测的血液混合，待检测血液中的胰岛素就会与带标记胰岛素竞争，与抗胰岛素抗体结合，再将形成的“抗原—抗体”复合物分离出来，检测其放射性强度。下列相关叙述不正确的是
- A. 可以用放射性同位素 ³⁵S 来标记胰岛素
- B. 该方法应用的是抗原与抗体特异性结合的原理
- C. 利用该方法可以诊断糖尿病患者病因是否是胰岛素分泌不足
- D. “抗原—抗体”复合物放射性越强，说明待测血液中胰岛素含量越高
20. 下列有关实验的叙述不正确的是
- A. 验证胰岛素降低血糖的作用时，先注射胰岛素溶液再注射葡萄糖
- B. 验证胰高血糖素升高血糖作用时，先饥饿处理再注射胰高血糖素
- C. 验证促性腺激素的作用可用垂体提取液处理的饲料饲喂实验动物
- D. 验证甲状腺激素促进发育作用可用含甲状腺制剂的饲料饲喂幼龄动物

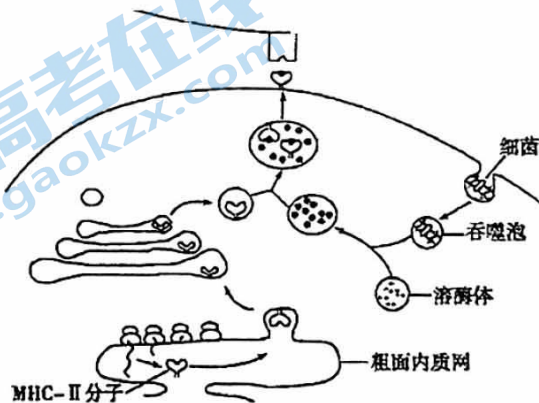
21. 下列关于下丘脑功能的叙述不正确的是
- A. 下丘脑发出的神经可支配肾上腺的活动
 - B. 下丘脑的神经分泌细胞既能分泌激素同时也能传导神经冲动
 - C. 下丘脑既是体温调节的中枢，也是温度感觉的中枢
 - D. 下丘脑内具有渗透压感受器并能够合成抗利尿激素

22. 下列关于动物体内酶和激素的叙述，正确的是

- ①激素和酶的功能都具有专一性
- ②它们都是蛋白质
- ③都是由内分泌细胞分泌的
- ④有的动物细胞既能产生激素又能合成酶
- ⑤能产生酶的细胞不一定能产生激素
- ⑥能产生激素的细胞不一定能产生酶
- ⑦激素产生后一般作用于其他细胞

- A. ①②⑤
- B. ④⑤⑥⑦
- C. ①④⑤⑦
- D. ①③⑤⑥

23. 如图表示巨噬细胞摄取、加工和呈递抗原的过程，以下叙述错误的是

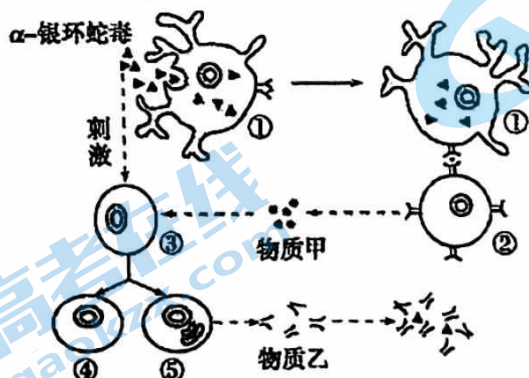


- A. 巨噬细胞吞噬细菌需要受体的识别和ATP供能
- B. 巨噬细胞MHC-II分子将细菌的抗原呈递给效应细胞毒性T细胞
- C. 图示过程可发生在体液免疫和细胞免疫过程中
- D. MHC-II分子的加工及定位体现了生物膜系统的统一性

24. 以下关于人体免疫的叙述正确的是

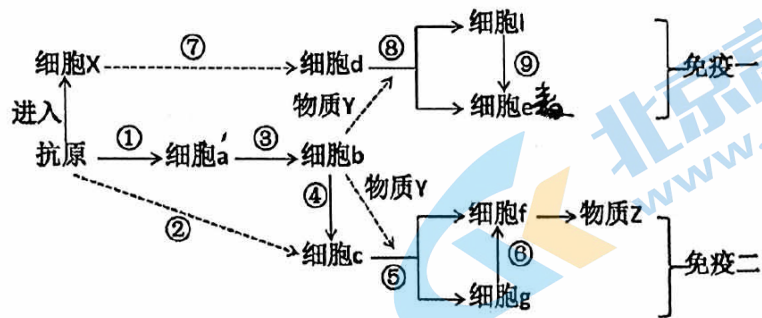
- A. 泪液中的溶菌酶清除侵染机体细菌的过程属于体液免疫反应
- B. 对同种抗原的二次免疫主要通过初次免疫保留的抗体发挥作用
- C. 先天性胸腺缺失患儿的细胞免疫功能完全丧失
- D. HIV侵染人体的T细胞只影响细胞免疫过程

25. 下图是 α -银环蛇毒引发机体免疫效应的部分示意图。下列有关叙述错误的是



- A. 细胞①为树突状细胞，不仅参与图中所示体液免疫过程也可参与非特异性免疫过程
- B. 物质乙属于细胞因子，与蛇毒结合并起作用后就会被灭活
- C. 免疫活性物质包括了物质甲、物质乙和溶菌酶等
- D. 细胞①把抗原物质呈递给细胞②不能体现细胞膜的功能特点

26. 下图表示人体的特异性免疫过程, 请据图判断下列说法正确的是



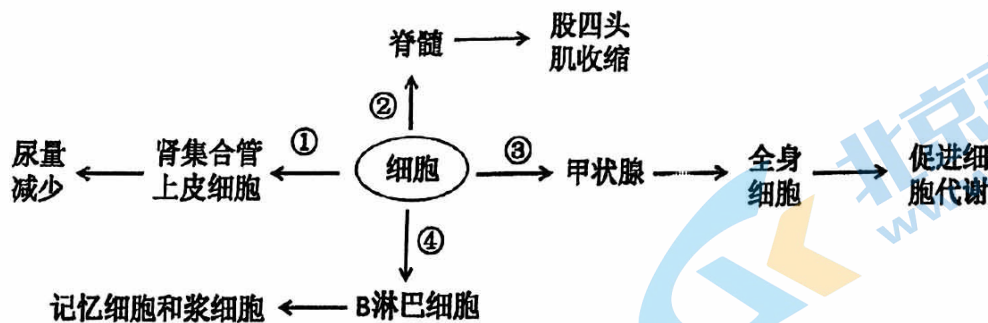
- A. 免疫一、二过程依次表示体液免疫和细胞免疫, 二者密切合作
- B. ①②④⑦过程中相关细胞特异性识别抗原
- C. 细胞 c 的激活需要两个信号, 并且在物质 Y 的作用下细胞周期变短
- D. 细胞 e 可以识别并裂解细胞 X, 随后抗原被物质 Y 结合

27. 作为一种神经递质, 乙酰胆碱与突触后膜的乙酰胆碱受体 (AChR) 结合, 刺激突触后膜兴奋, 进而引起肌肉收缩。重症肌无力患者体内该过程出现异常, 发病机理如下图所示, 下列叙述错误的是



- A. 物质 a 作为抗原能激活 B 细胞增殖分化产生浆细胞和记忆 B 细胞
- B. 抗 a 抗体与物质 a 的结合物能被吞噬细胞清除
- C. 物质 a 引发的特异性免疫过程属于体液免疫
- D. 抗 a 抗体与 AChR 结合后能引起突触后兴奋

28. 下图是某些信息传递过程中的示意图, ①、②、③、④表示不同细胞产生的不同信息分子, 下列叙述正确的是



- A. 当饮水过多或盐分丢失过多时, ①的分泌量会增加
 - B. 敲击膝盖下方韧带时, 作用于脊髓中该反射中枢的②释放增多
 - C. ③的分泌受促甲状腺激素释放激素和促甲状腺激素的共同调节
 - D. 产生④的细胞在大多数情况下是被活化的 B 淋巴细胞
29. 2020 年 9 月 21 日, 中国科学家杨璐菡团队在 Nature 子刊发表论文, 宣布利用基因编辑技术成功开发出第一代可用于临床的异种器官移植雏形——“猪 3.0”。据测试这些小猪的器官和人有更好的免疫兼容性, 可满足安全、成功移植到人体的要求, 减少免疫排斥反应的发生。下列叙述不正确的是

- A. 发生免疫排斥是由于供体和受体细胞表面的 HLA 不同
- B. 活化的 B 细胞分泌的细胞因子与免疫排斥反应相关
- C. T 细胞特异性的免疫抑制药物的使用可降低免疫排斥反应
- D. 猪 3.0 的开发可缓解器官移植中供体器官短缺的问题

30. 少数人注射青霉素后出现胸闷和呼吸困难等过敏症状，严重者会发生休克。下列分析正确的是

- A. 引起机体发生过敏反应的过敏原都是蛋白质
- B. 发生过敏反应的主要原因是机体免疫功能低下
- C. 初次接触青霉素就会引起机体产生强烈的过敏反应
- D. 青霉素再次进入机体，会引起肥大细胞释放组织胺

二、非选择题（6道小题，共70分）

31. (7分)“胆碱能神经元”是一种能合成乙酰胆碱，并在兴奋时能从神经末梢释放乙酰胆碱的传出神经元。目前认为，老年性痴呆与中枢“胆碱能神经元”的大量死亡和丢失有关。某研究小组为研究老年性痴呆的产生机制，定位损伤大鼠的脑，进行学习能力及记忆巩固能力的测验，实验处理和实验结果如表所示。请回答下列问题。

组别	实验处理	实验结果	
		错误次数	完成学习所需时间(S)
A	不做任何处理	8.76	112.39
B	向大鼠脑的一定区域缓慢注射0.5 M缓冲液溶解的鹅膏蕈氨酸 1 μ L	15.72	149.73

(1)“胆碱能神经元”活动与受体有关，毒蕈碱受体是其中的一种。B组实验处理的目的是让鹅膏蕈氨酸与毒蕈碱受体结合，从而_____乙酰胆碱与受体的结合，从而产生与_____相似的效果，以达到研究老年性痴呆的产生机制的目的。

(2)表中的实验数据表明B组大鼠的_____下降，从而为老年性痴呆与中枢“胆碱能神经元”的大量死亡和丢失有关的猜测提供了实验证据。

(3)研究发现，乙酰胆碱作用于骨骼肌细胞，可引起骨骼肌收缩；作用于心肌细胞，却降低了心肌的收缩频率。为了探究乙酰胆碱作用于上述两种肌细胞产生不同反应是否与两种肌细胞细胞膜上的相应受体不同有关，研究人员进行了有关实验。

实验步骤：

①利用骨骼肌细胞细胞膜上的乙酰胆碱受体作为抗原，制备相应的抗体（抗体的化学本质是_____，可与抗原特异性结合）；

②将上述抗体分别作用于骨骼肌细胞和心肌细胞；

③一段时间后，用_____分别作用于这两种细胞，观察它们收缩反应变化的情况。

预期实验结果及结论：若_____，则骨骼肌细胞细胞膜上的乙酰胆碱受体与心肌细胞膜上的不同，表明乙酰胆碱的作用特点与两种肌细胞细胞膜上的相应受体不同有关。

32. (13分)关于人应该喝多少水的建议无处不在。为揭示口渴解除的机制，研究者开展了如下实验。

(1)饮水时，口咽部_____（反射弧结构）产生的神经冲动沿着_____到达脑内穹窿下器(SFO)，关闭“口渴”信号。

(2)研究人员对小鼠进行缺水处理后，分别一次性给予10mL清水和高渗盐水，记录SFO神经元活性，结果如图1。

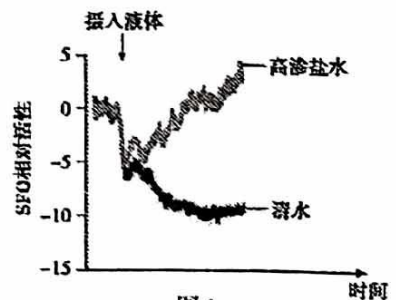


图1

图1结果说明，饮用清水能解除口渴，而摄入盐水只能短暂解除口渴。判断依据是_____。

(3) 为探究胃肠道能否感受摄入液体的渗透压, 研究人员将不同浓度盐水直接注入小鼠的胃中, 记录 SFO 神经元活性, 结果如图 2。

①图 2 结果显示, 注入液体的渗透压与 SFO 神经元活性呈_____相关, 表明_____。

②为验证胃肠道渗透压信号对 SFO 神经元的抑制是解除口渴的必要条件, 进行如下实验。请补充实验方案和实验结果(选择所给定的字母序号并填写)。



组别	实验动物	实验条件	实验结果
1	缺水小鼠	胃内不注清水	I _____
2	缺水小鼠	胃内注清水	II _____
3	缺水小鼠	III _____	无饮水行为
4	缺水小鼠	IV _____	有饮水行为

- A. 胃内不注清水 B. 胃内注清水 C. 激活 SFO 神经元
 D. 胃内不注清水+抑制 SFO 神经元 E. 胃内注清水+激活 SFO 神经元
 F. 胃内不注清水+激活 SFO 神经元 G. 有饮水行为 H. 无饮水行为

(4) 根据以上研究, 解释人喝下咸汤或高糖饮料后“先解渴、再口渴”的现象: _____。

33. (11分) 图1、图2分别表示1000m持续全速游泳对女子运动员不同生理期雌二醇(一种雌激素)、胰岛素水平的影响。请据图回答下列问题:

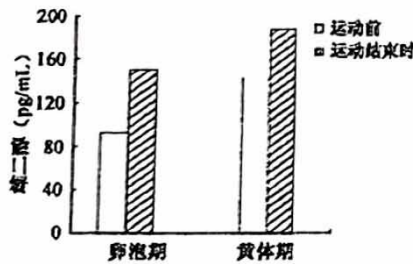


图 1

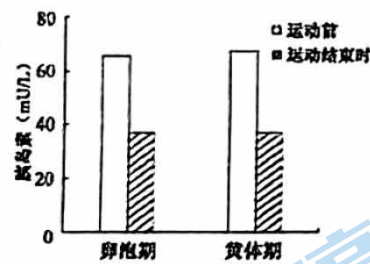


图 2

- (1) 雌二醇属于_____类化合物。
 (2) 1000m持续全速游泳会使女子运动员雌二醇激素水平_____。
 (3) 由图中检测结果可推测, 影响雌二醇激素水平的因素有_____。
 (4) 1000m持续全速游泳影响女子运动员胰岛素水平, 合理的解释有_____。
 a. 胰岛B细胞分泌活动受到抑制 b. 收缩肌群对胰岛素的利用量增加
 c. 胰岛素为运动提供能量 d. 血糖浓度升高导致胰岛素分泌量减少

(5) 1000m持续全速游泳影响女子运动员胰岛素水平, 有利于肝糖原分解和_____, 以保持血糖浓度的相对稳定。

(6) 葡萄糖转运载体 (GLUT) 有多个成员, 其中对胰岛素敏感的是 GLUT4。

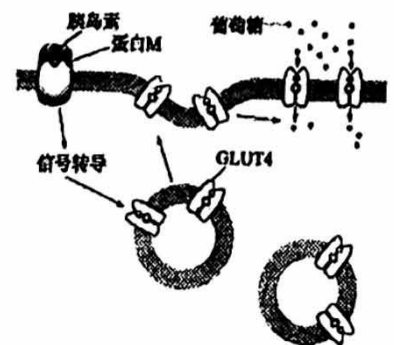


图 3

①GLUT1~3几乎分布于全身所有组织细胞，它们的生理功能不受胰岛素的影响，其生理意义在于维持细胞对葡萄糖的基础转运量，以保证细胞生命活动的基本_____需要。

②据图3分析，当胰岛素与_____结合之后，经过细胞内信号转导，引起_____的融合，从而提高了细胞对葡萄糖的转运能力。

③结合图3分析，下列因素中可能会引发糖尿病的有_____。

- a. 体内产生蛋白M抗体 b. 体内产生胰岛素抗体
c. 信号转导蛋白缺失 d. 胰高血糖素与其受体结合发生障碍

34. (12分) 母亲孕期肥胖或高血糖会增加后代患肥胖和代谢疾病的风险。科学家用小鼠进行实验，研究孕前高脂饮食对子代代谢调节的影响。

(1) 从孕前4周开始，实验组雌鼠给予高脂饮食，对照组雌鼠给予正常饮食，食物不限量。测定妊娠第20天两组孕鼠相关代谢指标，结果如下表。

分组	体重 (g)	胰岛素抵抗指数	脂肪含量 (mg/dL)	瘦素含量 (ng/dL)	脂联素含量 ($\mu\text{g/dL}$)
对照组	38.8	3.44	252	3.7	10.7
实验组	49.1	4.89	344	6.9	5.6

①正常情况下，体脂增加使脂肪细胞分泌的瘦素增多，瘦素经_____运输作用于下丘脑饱中枢，抑制食欲，减少脂肪合成，该机制为_____调节。表中结果显示，实验组孕鼠瘦素含量_____，但瘦素并没有发挥相应作用，这种现象称为“瘦素抵抗”。

②脂联素是脂肪细胞分泌的一种多肽激素，能增加细胞对胰岛素的敏感性。据此推测实验组孕鼠出现胰岛素抵抗的原因是_____。

(2) 24周龄时，给两组子代小鼠空腹注射等量的葡萄糖或胰岛素，检测结果如图1。

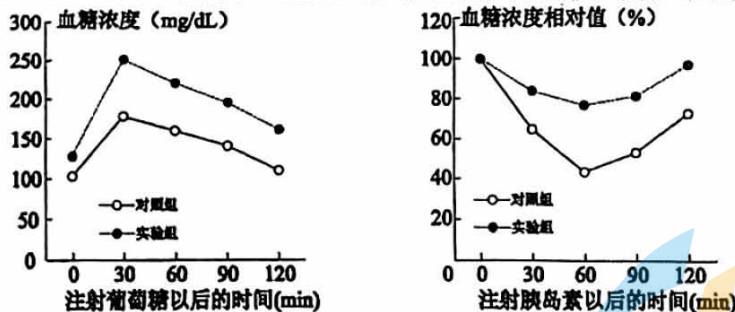


图1

图1结果显示，与对照组相比，_____，推测实验组子鼠出现了“胰岛素抵抗”。

(3) 研究发现，幼鼠脂肪组织的瘦素和脂联素含量与各自母鼠均呈正相关。测定幼鼠脂联素基因和瘦素基因的表达量、基因启动子所在区域的组蛋白甲基化水平，结果如图2。

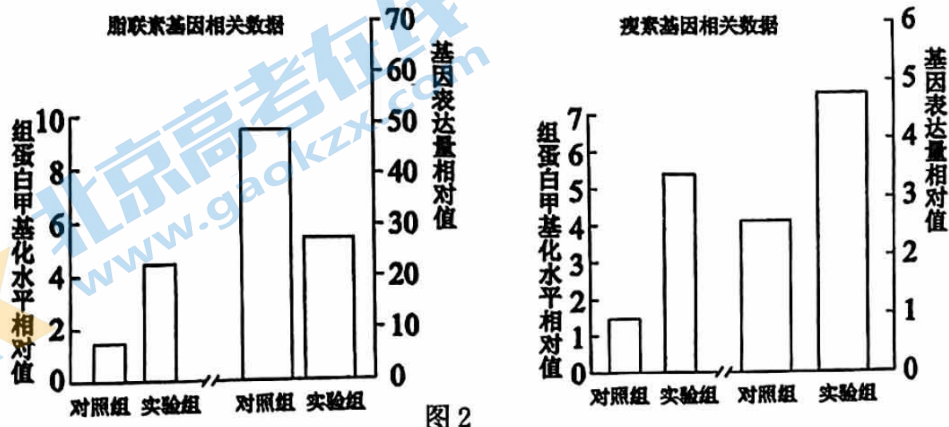


图2

①结果显示, 实验组通过_____脂联素基因启动子所在区域的组蛋白甲基化水平, 从而_____, 影响脂联素的合成, 使组织细胞对胰岛素的敏感性降低。

②瘦素基因的表达量与其启动子所在区域的组蛋白甲基化水平呈_____相关。但由于血脂过高会抑制瘦素向脑内运输, 导致瘦素抵抗, 引起肥胖。

(4) 根据该项研究结果, 对备孕或孕期女性提出合理建议: _____ (写出两点)。

35. (13分) 癌症是当前严重危害人类健康的重大疾病。研究人员利用与癌细胞在某些方面具有相似性的诱导多能干细胞(iPSC)进行了抗肿瘤的免疫学研究。

(1) 癌细胞具有无限_____的特点, 癌细胞表面出现的某些特殊分子作为_____, 可激发机体的_____系统发挥清除作用。

(2) 研究人员进行的系列实验如下:

免疫组小鼠: 每周注射1次含失去增殖活性的iPSC悬液, 连续4周;

空白组小鼠: 每周注射1次不含失去增殖活性的iPSC的缓冲液, 连续4周。

实验一: 取免疫组和空白组小鼠的血清分别与iPSC、DB7(一种癌细胞)和MEF(一种正常体细胞)混合, 检测三种细胞与血清中抗体的结合率, 结果见下表。

细胞与抗体的结合率(%)	细胞	iPSC	DB7	MEF
血清				
免疫组		77	82	8
空白组		10	8	9

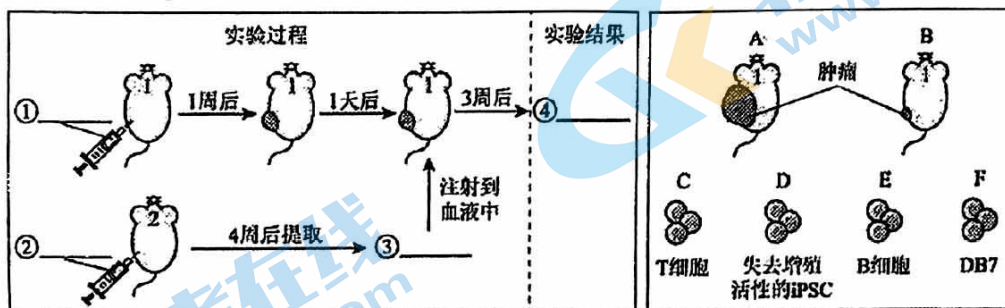
① 比较表中iPSC与两组小鼠血清作用的结果可知, 免疫组的数值明显_____空白组的数值, 说明iPSC刺激小鼠产生了特异性抗体。

② 表中DB7和iPSC与免疫组小鼠血清作用后的检测数据无明显差异, 说明DB7有_____。

③ 综合表中全部数据, 实验结果表明_____。

实验二: 给免疫组和空白组小鼠皮下注射DB7, 一周后皮下形成肿瘤。随后空白组小鼠肿瘤体积逐渐增大, 免疫组小鼠肿瘤体积逐渐缩小。由此推测: iPSC还能刺激机体产生特异性抗肿瘤的_____免疫。

(3) 研究人员另取小鼠进行实验, 验证了上述推测。下图为实验组的实验过程及结果示意图。请在下图中选择A或B填入④处, 从C~F中选择字母填入①~③处。



(4) 该系列研究潜在的应用前景是 iPSC 可以用于_____。

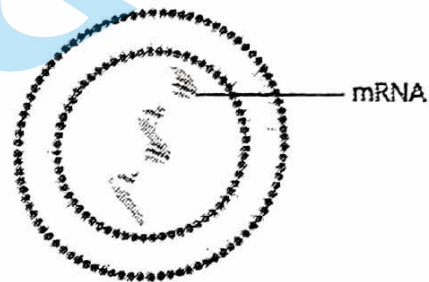
36. (14分) 阅读下面的材料, 完成(1)~(5)题。

新型冠状病毒是一种RNA病毒, 表现出极高的传染性和快速的人群间传播能力。截至2020年11月12日, 各国研制中的新冠疫苗超过200种, 其中48种处于临床试验阶段。除了传统的灭活疫苗和减毒疫苗外, 目前在研制中的还有基因工程重组疫苗、腺病毒载体疫苗、核酸疫苗(DNA疫苗、mRNA疫苗)等新的疫苗类型。我国在新冠疫苗研发领域处于领先地位。

2020年2月21日，西湖大学周强研究团队报道了新冠病毒表面S蛋白的受体结合结构域与细胞表面受体ACE2蛋白的结构，揭开了新冠病毒入侵人体细胞的神秘面纱。研究显示，S蛋白是病毒识别宿主细胞受体的一种关键蛋白，与ACE2蛋白表现出较强的结合能力，目前各国多种疫苗的研究都是针对S蛋白进行的。

传统疫苗是用灭活或减毒的病原体制成的生物制品。军事科学院陈薇院士团队采用的路线是腺病毒载体重组疫苗。腺病毒是一种DNA病毒，毒性很弱，感染后一般不会出现严重症状。通过基因工程改造，使腺病毒携带能表达新冠病毒S蛋白的DNA片段，人接种疫苗后，改造过的腺病毒侵染细胞后不会在细胞内复制，但可以表达出S蛋白，诱导人体产生免疫反应。

mRNA疫苗是一种新型核酸疫苗，目前全世界还没有正式上市流通的案例。除了考虑稳定性，mRNA疫苗递送入细胞也是技术难点，这将直接影响疫苗的效应，目前常采用的方法是利用脂质体纳米颗粒包裹mRNA（如图）。



一支疫苗从研发到上市通常需要经过8到20年的漫长历程。

为了应对新冠疫情，各国都采用了不同形式的应急途径，安全高效的疫苗将是人类战胜疫情的关键性武器。

(1) 在新冠肺炎的治疗过程中，曾经尝试过血清疗法，即为患者输入新冠肺炎康复者的血清，血清中含有_____，有利于患者康复。

(2) 腺病毒载体重组疫苗的巧妙之处在于改造后的腺病毒进入细胞后_____。S蛋白被_____等抗原呈递细胞识别后，传递给_____细胞，通过特异性免疫，在体内产生_____，并可长时间保留。当再次遇到相同抗原会迅速高效地产生免疫反应。若在接种该种疫苗前机体曾感染过腺病毒，则会使该种疫苗的有效性_____。

(3) 包裹mRNA疫苗的脂质体颗粒与_____的基本结构类似。你认为研制新冠mRNA疫苗还需要考虑的问题有_____（多选）。

- A. mRNA在细胞质中易被降解
- B. mRNA在细胞中可能难以正确翻译
- C. mRNA可能会插入到人体的染色体
- D. 该疫苗是否适于快速大批量生产

(4) 腺病毒载体重组疫苗和mRNA疫苗产生抗原的场所都是在_____（填“内环境”或“细胞内”。与传统的减毒疫苗相比，腺病毒载体重组疫苗和mRNA疫苗等新型疫苗的安全性有所提高，是因为_____。

(5) 目前科学家还致力于开发多联疫苗，即注射一剂疫苗便可获得对多种病原体的免疫，对此你认为更有开发潜力的是本文所述疫苗中的哪种（或哪些），并陈述理由_____。

北京交大附中 2023—2024 学年第一学期期中练习

高二生物 2023.10.

参考答案

1-10: CCCDC CBCCD

11-20: CDACD CADDC

21-30: CCBCB CDBBD

31. (7分)

(1) 抑制 中枢“胆碱能神经元”死亡和丢失

(2) 学习能力和记忆巩固能力

(3) ① 蛋白质 ③ 乙酰胆碱 骨骼肌不收缩, 心肌收缩频率降低 (2分)

32. (13分)

(1) 感受器 传入神经

(2) 摄入任何一种液体都会导致 SFO 神经元活性的暂时下降。在摄入清水后, SFO 神经元活性仍处于较低水平, 但在摄入高渗盐水后, SFO 神经元活性又快速上升。(饮用清水后 SFO 神经元的活性下降; 摄入盐水后 SFO 神经元的活性先下降后上升。)(2分)

(3) ① 正

胃肠道能够精确感受摄入不同浓度液体的渗透压信号, 并引起 SFO 神经元不同程度的兴奋。(2分)

② G H D E

(4) 当喝下咸汤或高糖饮料时, 口腔咽喉部的感受器将信号传至脑内穹窿下器(SFO), SFO 神经元活性被抑制, “口渴”信号关闭; 当液体到达胃肠道时, 高渗透压促进 SFO 神经元的活性增强, “口渴”信号重新打开。(2分)

33. (11分)

(1) 脂质(类固醇、固醇)

(2) 升高

(3) 生理期、运动(2分)

(4) a、b

(5) 脂肪等非糖物质转化为葡萄糖

(6) ① 能量 ② 蛋白M 含GLUT4的囊泡与细胞膜 ③ a、b、c (2分)

34. (12分)

(1) ① 体液(血液、血浆) (负) 反馈 增加

② 实验组孕鼠脂联素含量低, 造成机体细胞对胰岛素信号不敏感(2分)

(2) 注射葡萄糖后实验组小鼠血糖浓度始终较高, 注射胰岛素后实验组小鼠血糖浓度下降幅度较低(2分)

- (3) ①提高 抑制基因的转录（表达）
②正
(4) 减少脂类的摄入、坚持锻炼、控制体重，维持正常血脂水平（2分）

35. （13分）

- (1) 增殖 抗原（病原体算错） 免疫
(2) 实验一：
① 高于
② 可以与抗 iPSC 的抗体结合的抗原
③ 抗 iPSC 的抗体可以与 DB7 上的抗原特异性结合，而不能与 MEF 上的抗原结合/iPSC 与 DB7 有共同的抗原，与 MEF 无共同的抗原（2分）

实验二：细胞

- (3) ① F ② D ③ C ④ B
(4) 预防和治疗癌症

36. （14分）

- (1) 抗体
(2) 不会复制（增殖），但可使细胞表达 S 蛋白（2分） 树突状细胞（巨噬细胞） 辅助性 T
记忆细胞 降低
(3) 细胞膜 ABD（2分）
(4) 细胞内 疫苗中不含完整的病原体（疫苗在细胞中表达产物成分单纯）
(5) mRNA 疫苗（核酸疫苗、腺病毒载体重组疫苗），可将表达多种病原体抗原的核酸片段连接起来制备疫苗（2分）

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

