

版权所有
复制必究

2021 年度事业单位联考《综合应用能力测验 C 类》 模拟试卷（1）

重要提示：

为维护您的个人权益，确保事业单位考试的公平公正，请您协助我们监督考试实施工作。

本场考试规定：监考老师要向本考场全体考生展示题本密封情况，并邀请 2 名考生代表验封签字后，方能开启试卷袋。

条
形
码

请将此条形码揭下，
贴在答题卡指定位置。

准考证号

姓名

注意事项

1. 本科目满分 150 分，时限 120 分钟。
2. 请在本科目答题卡的指定位置按要求填写（涂）姓名和准考证号。
3. 请用黑色字迹的签字笔或钢笔在答题卡的指定区域内作答，超出答题区域的，作答无效。在题本上作答无效。
4. 所有题目一律使用现代汉语作答，未按要求作答的，不得分。
5. 监考人员宣布考试结束时，考生应立即停止答题，将题本、答题卡和草稿纸整理好放在桌面上，待监考人员清点无误后，方可离开。

一、科技文献阅读题：请认真阅读文章，按照每道题的要求作答（50 分）。

现代生命科学研究的一系列模式生物里，小鼠无疑是名气最大的。“小白鼠”几乎快成了生命科学的代言人，尽管实验小鼠的毛色并不总是白的。从遗传学到病理学，从基础研究到转化医学，这些小家伙们真正为人类的科学事业做到了“鞠躬尽瘁死而后已”，值得所有享受各种科研成果的人对其表达敬意。

由于繁殖速度快、饲养成本低，又和人类具有相似的生物学特性，小鼠堪称研究中模拟“人类”这个概念的上佳替代品。不过，生物学家沿袭已久的小鼠实验系统最近遭到了挑战：美国明尼苏达大学微生物学及免疫学系的大卫·马索普斯特教授课题组在最新一期的《自然》杂志上发表文章称，至少在免疫学研究中，目前各大实验室的“标准”小鼠可能不那么让人满意。

在生物学研究领域，科学家倾向于采用“无特定病原体”（Specific-pathogen-free, SPF）小鼠作为模式生物。这些小鼠从出生开始就在无病原体的环境中成长，直到死亡。显然，与每天浸泡在被各种病原占领的空气中的我们不同，它们的世界更加纯净。也正因为 SPF 小鼠不会受到特定微生物疾病的影响和干扰，所以在进行药物和免疫学实验时，研究人员能够得到更“自然”也更稳定的数据。

然而，所谓的“自然”真的更接近真实吗？事实上，从呱呱坠地开始，人类就不得不与自然环境中的微生物展开一场持续一生的合作与战争。火力全开的免疫系统在这个过程中不断成熟：每一次的病原入侵都会给人们的免疫防御带来新的经验教训，也催生了一批具有“记忆”能力的淋巴细胞。在相同病原入侵时，这些记忆使得免疫系统就能够提供更为有效的防御。这都是 SPF 小鼠缺乏的经历。马索普斯特和同事提出，在 SPF 屏障保护之下的实验小鼠“养尊处优”，不具备这样成熟的免疫系统，在它们身上，研究者可能无法再现与人类相似的应答。

为了验证这一猜测，他们首先对小鼠体内淋巴细胞中的 CD8+T 细胞进行了检测。CD8+T 细胞是具有记忆能力的“杀手 T 细胞”，它能够识别被病原体感染的细胞、癌细胞以及其他受损的细胞，并通过细胞毒素对它们进行定向杀伤。在免疫反应发生时，它们能“记住”自己经历的磨难；在同样的敌人来袭时，它们能更快动员，激发更为强烈的免疫反应，然后更为有效地清除病原。

研究人员发现，相比于成年人类，SPF 小鼠就像才出生的人类婴儿一样——几乎不含有具有 CD8+抗原的 T 细胞。相比之下，而那些在野外生长或者在宠物店长大的小鼠，这些 T 细胞的含量则与成年人类相似。

这种现象似乎很好解释：所谓“吃一堑，长一智”，对人来说是这样，对免疫系统来说也是如此。从

来没有遭遇过特定病原微生物侵犯的小鼠，免疫系统更加“幼稚”也是常理之中。那么，有什么办法可以改变这样的情况吗？

变“脏”也许是个好办法

在后续实验中，研究者试着将 SPF 小鼠从纯净的环境中分离出来，与那些比较“脏”的宠物店鼠混养在一起。

这样的同居生活让一部分 SPF 小鼠很不适应，约有 20% 的 SPF 鼠得病死亡。但存活下来的 80%，免疫系统则在逐渐成熟。经过超过 100 天的饲养后，活下来的 SPF 小鼠的 CD8+ 细胞数量达到了很可观的水平，免疫系统也逐渐与宠物店小鼠以及成年人类越来越相似。

马索普斯特团队的实验结果提示，SPF 小鼠的免疫系统很可能并未成熟。那么问题来了，这样“不成熟”的免疫系统是否会对各项研究的结果产生影响？换句话说，CD8+ 含量少了点也许并没有影响小鼠对病原体的应答。

为了找到问题的答案，马索普斯特和同时“真枪实弹”地检测了一下这些小鼠的免疫系统。他们利用两种常见的病原体，单增李斯特菌和伯氏疟原虫感染不同的小鼠，分析它们基因表达水平的变化，并将这些变化与已知成年人类和婴儿的基因表达水平相比。

马索普斯特对比了成年人和胎儿之间，以及宠物店小鼠或混养小鼠和 SPF 鼠之间外周血单核细胞（PBMC）的基因表达谱，发现它们之间的差别呈现出极高的相似性——在他们看来，SPF 鼠的免疫系统简直就像是“婴儿版”！

他们发现，相比于一般的 SPF 小鼠，混养 SPF 鼠和宠物店小鼠受到的感染较轻，与免疫相关的蛋白表达水平也和成年人类更为类似。而一般 SPF 鼠的免疫应答模式，则仍和人类胎儿更像。

更有趣的是，成年人类和婴儿免疫反应的不同之处，恰好与宠物店小鼠和 SPF 鼠的不同相类似——从这个角度看，科学家们常用的 SPF 鼠的免疫系统，似乎与宠物店中刚刚出生的小鼠相仿。

鱼与熊掌不可得兼，免疫学家如何调整？

对于免疫学家来说，马索普斯特的研究提出了一个让人深思的问题：如果我们一直使用的模式生物不能够较精确地模拟正常人类的生理状况，那么要用它得到的实验结果作为人类的参考，可靠性就值得商榷。设想一下，在病原菌研究领域，某一天，我们利用 SPF 小鼠实验得到了非常轰动的结论，我们有几成把握在成年人类身上再现这一事实？而如果这样的再现几率不大，很难说这样的“轰动结论”有何意义。

可是，要使用那些“脏鼠”进行免疫学研究吗？也未必。无可辩驳的一点是，SPF 鼠稳定的性状使得它在实验中更为可控，也使得小鼠实验更易被重复。而对“脏鼠”来说，情况可就没那么简单：美国和中国的实验室也许能够找到几乎一样的 SPF 鼠，但谁能保证北京和华盛顿的宠物店出售同样的“脏鼠”？如果将这些“脏鼠”作为模式生物，势必会引入更多干扰，可重复性又会成为令人头疼的问题。

折衷的方法或者可以消解这种两难局面：也许有一天，当人们找到了标准化“脏鼠”的生产方式之后，小鼠实验能够为免疫学家提供更为可靠的结论。不过，在这一天到来之前，SPF 小鼠实验的可靠性，大概会让免疫学家为难一段时间。

根据文章内容，回答下列问题：

1. 辨析题：对下面的句子做出正误判断，并进行简单解析。

根据马索普斯特的研究，由于 SPF 鼠在无病原体的环境中成长，与人类的生存环境不同，因而人们利用 SPF 鼠进行的药物和免疫学实验得到的研究成果不可信，所以人们在进行免疫学研究时，要利用类似宠物店出售的“脏鼠”进行试验。

2. 单项选择题：备选项中只有一个符合题意，请写出正确选项。

(1) 与野外生长的小鼠相比，SPE 小鼠几乎不含的免疫细胞是 ()

A、B 细胞 B、T 细胞 C、中性粒细胞 D、巨噬细胞

(2) 马索普斯特检测 SPE 小鼠免疫系统时使用的病原体是 ()

A、疱疹病毒 B、肺炎支原体 C、卡氏肺孢子虫 D、伯氏疟原虫

3. 判断题：请用 2B 铅笔在答题卡相应的题号后填涂作答，正确的涂 A，错误的涂 B。

(1) 由于小鼠具有繁殖速度快、饲养成本低和人类具有相似的生物学特性等优点，因此是研究模拟“人类”的最好替代品。

(2) CD8+T 细胞具有记忆能力，当机体受到同样的病原体感染时，能更快激发更为强烈的免疫反应，更为有效地清除病原。

(3) SPF 小鼠在与宠物店里的小鼠混养一段时间后，SPF 小鼠的免疫系统就会完全与宠物鼠相同了。

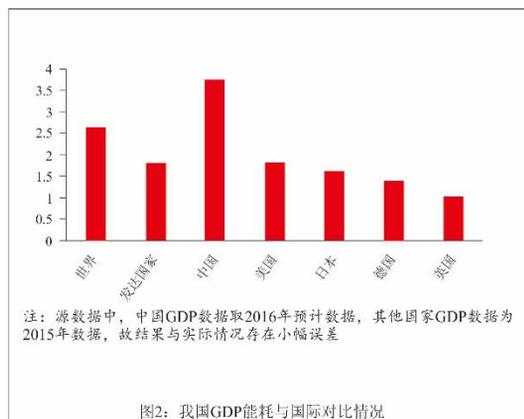
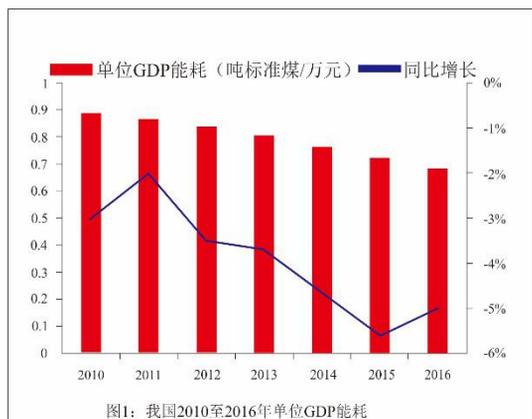
(4) 由于 SPE 小鼠的免疫系统是不成熟的，因此在进行免疫学研究需要使用“脏鼠”。

4. 请给本文写一篇内容摘要。

要求：概括准确、条理清楚、文字简洁，不超过 350 字。

二、科技实务题：请根据给定材料，按照每道题的要求在答题卡相应的位置作答（40 分）。

下面两幅统计图为 2010 年~2016 年我国单位 GDP 能耗及同比增长情况及与其他国家 GDP 能耗对比情况。



1. 根据图 1 分析 2010 年到 2016 年我国单位 GDP 能耗情况（15 分）。

2. 根据图 2 分析我国单位 GDP 能耗与国际对比情况，并简要给出降低单位 GDP 能耗的建议（25 分）。

三、材料写作题（60 分）。

党的十九届五中全会明确提出，要坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。2020 年底召开的中央经济工作会议强调，“科技自立自强是促进发展大局的根本支撑”，并将“强化国家战略科技力量”列为明年经济工作的重点任务摆在首位。

党的十八大以来，我国重大创新成果竞相涌现，科技创新实现量质齐升，创新型国家建设取得重大进展。量子信息、铁基超导、胚胎干细胞、散裂中子源、移动通信、高速铁路、特高压输变电、全球卫星导航、核能等领域取得重大成就。特别是在这次抗击新冠肺炎疫情过程中，广大科技工作者在治疗、疫苗研发、防控等多个重要领域开展科研攻关，为统筹推进疫情防控和经济社会发展提供了有力科技支撑。世界知识产权组织发布的《2020 年全球创新指数》显示，中国创新质量连续 8 年位居中等收入经济体首位；在全球创新指数的大版图中，中国位列第 14 位。

请参考给定资料，结合实际，以“科技要自强自立”为题，写一篇议论文。

要求：（1）观点明确，论证充分，结构严谨，语言流畅（2）总字数 800-1000 字。