

准考证号

姓名

2022 年下半年事业单位公开招聘分类考试

综合应用能力

自然科学专技 C 类

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。

2022 年 9 月

条形码
粘贴处

请将此条形码揭下，
贴在答题卡指定位置

注意事项：

一、本科目满分 150 分，时限 120 分钟。

二、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。

三、请按要求用 2B 铅笔、黑色墨水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。

四、所有题目一律使用现代汉语作答，未按要求作答的，不得分。

五、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。

严禁折叠答题卡！

一、科技文献阅读题：请认真阅读材料，按照每道题的要求作答。（50 分）

男性与女性在某些疾病的患病率和对某些药物的反应上都存在差异，那么这些差异是如何与性别联系起来的呢？以色列魏茨曼科学研究所的一项研究发现，数千个能够编码蛋白质的基因的表达情况存在两性差异。这些基因中的有害突变倾向于在人群中积累，而且具有较高的基因频率。这些基因的基因图谱已经发表在 BMC Biology 上，进一步说明了男性和女性经历了不同而又互相联系的演化历程。

几年前，魏茨曼科学研究所分子遗传所的 Shmuel Pietrokovski 教授和 Moran Gershoni 博士意识到，人类某些特定疾病的发病率普遍较高。他们关注的一个典型案例是，希望生育的夫妇中约 15% 被诊断为不孕不育，这一数据说明导致生育能力降低的突变较为普遍。但这种现象与常识相违背——减少后代数量进而影响存活个体数的突变，应该在自然选择过程中很快被淘汰掉，但为什么这种疾病的患病率依然如此之高呢？

Pietrokovski 和 Gershoni 发现，影响精子形成的特定基因突变能够保留下来的原因是：这些基因仅仅在男性中表达。当一个突变只能影响种群中的一半个体，那么无论危害大小，它都能够通过另一半个体畅通无阻传递给下一代。

在进一步研究中，研究人员的分析范围由生殖必需的基因扩大到两性间表达不相同的基因。为了确定这些基因，研究人员开展了 GTEx（Genotype-Tissue Expression，基因型—组织表达）项目的研究。该项目拥有一座人类基因表达的数据库，这些基因表达数据来自近 550 名成年捐赠者提供的器官和组织样本，使得研究人员第一次能够绘制两性之间具有差异表达的基因的基因图谱。

Pietrokovski 和 Gershoni 分析了大约两万个编码蛋白的基因，按照性别将它们分类，以找出那些存在差异表达的基因。最终发现，大约 6500 个基因的表达活性与性别有关，且至少在人体某一个组织中存在差异。例如，一些基因在男性皮肤中的表达量要高于女性，这些基因与体毛的生长有关。同样，与肌肉生长有关的基因在男性中表达量更高，而与脂肪储存有关的基因则在女性中表达量更高。

随后，研究人员关注了这些突变积累的倾向。他们希望揭示，自然选择会给这些特定的基因带来什么样的压力，即这些有害突变在多大程度上会被淘汰掉或是在种群中保留下来。结果发现，在这类基因中，自然选择的效率并不高。Gershoni 说：“越是在单个性别中所特有的基因，承受的自然选择压力越小。而且，在男性中特有的基因，

自然选择的程度更低。”尽管研究人员尚未给这种差异一个完备的解释，但他们表示，20 世纪 30 年代提出的性别演化理论曾指出：“在很多物种中，雌性能产生的后代数量十分有限，而雄性可产生的后代在理论上却要多得多。因此，物种中存活个体的数量更依赖于能够生育的雌性的数量而非雄性。”对此，Pietrokovski 解释道：“自然选择会对这些基因放松警惕，让那些只对雄性有害的基因成为漏网之鱼。”

除了生殖器官外，研究人员发现乳腺中也存在一些与性别相关的基因。这本并不出人意料，但令人惊奇的是，这些基因中大约一半都在男性中表达。由于男性的乳腺“设备齐全”但基本上不发挥作用，因此研究人员推测这些基因可能与抑制泌乳有关。

另一些基因差异表达的场所则使研究人员感到意外。比如，一些基因仅仅在女性的左心室中表达，其中一个基因与钙的摄取有关，它在年轻女性中的表达量非常高，但随着年龄的增长，表达量急剧衰减。研究人员认为，这个基因在更年期到来之前都会具有活性，同时保护心脏；但在其表达关闭之后，会导致心脏病和骨质疏松。另一个主要在女性中表达的基因在大脑中具有活性，尽管目前这个基因的具体功能还不明晰，但科学家认为此基因可能参与对神经系统的保护，避免患上帕金森病。这种疾病在男性中发病率较高，发病时间也较早。研究人员还发现一种在女性肝脏中表达的基因能够调节药物代谢，这为药物代谢过程中的两性差异提供了分子依据。

Gershoni 说：“在基础的基因组方面，所有人都是近乎相同的，但是个体的利用不同。因此，谈到两性之间的不同，我们意识到演化主要是在基因表达层面发挥作用。”Pietrokovski 补充道：“矛盾的是，在与性别相关的基因中，有害突变反而更容易留下来，包括那些使生育能力降低的基因。这种优势使男性和女性经历了不同的选择压力。但至少在某种程度上，人类演化应该被看作是协同进化。不过，研究人员需要进一步阐明这些能够引起疾病和药物反应的基因为什么在两性之间存在差异。”

根据文章，回答下列问题：

1. 单项选择题：备选项中只有一个最符合题意，请用 2B 铅笔在答题卡相应的题号后填涂正确选项的序号。

(1) 下列选项中，最适合作为本文标题的是()。

A. 基因是如何编码并产生差异的？

- B. 男女性别基因是如何表达的?
- C. 男人和女人究竟有多少区别?
- D. 女性为什么更容易患特定疾病?

(2) 下列哪个基因在男性中的表达量更低? ()

- A. 肌肉生长有关的基因
- B. 脂肪储存相关的基因
- C. 人体皮肤有关的基因
- D. 体毛生长相关的基因

2. 多项选择题: 备选项中有两个或两个以上符合题意, 请用 2B 铅笔在答题卡相应的题号后填涂正确选项的序号, 错选、少选均不得分。

(1) 根据材料推断, 下列说法正确的有 ()。

- A. 男女某些疾病的患病率和药物反应存在差异
- B. 女性心脏病和部分基因存在紧密关联
- C. 男性乳腺中可能存在一些抑制泌乳的基因
- D. 人体中存在性别之间差异表达的基因

(2) 文末画线部分表明 Petrokovski 认为 ()。

- A. 男女差异表明人类进化并非协同过程
- B. 基因表达层面的演化存在差异
- C. 人们对两性基因差异的研究还有待深入
- D. 基因突变是一种进化优势

(3) 根据文章, 下列说法错误的有 ()。

- A. 基因突变导致了人类生育能力下降
- B. 雄性有害突变基因更容易保留下来
- C. 不孕不育的基因主要存在于女性中
- D. 女性骨质疏松的基因存在于肝脏中

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) 人类某些特定疾病发病率高的原因在于存活个体的基因突变能够在不同性别后代中通过差异化表达进行遗传。

(2) 自然选择对男性有害突变基因产生的作用更小的原因是自然界中雄性物种的存活个体数量更多。

4. 简述文中两位学者的研究过程。

要求：语言简洁，逻辑合理，概括全面；不超过 100 字。

二、论证评价题：阅读给定材料，指出其中存在的 5 处论证错误并分别说明理由。请在答题卡上按序号分条作答，每一条先将论证错误写在“A”处（不超过 50 字），再将相应理由写在“B”处（不超过 50 字）。（40 分）

无人超市、无人书店、无人面馆……中国零售业呈现出无人化趋势。随着互联网技术的发展和数字支付的普及，无人值守的零售店相继开业。某前瞻产业研究机构发布的报告称，2021 年无人零售商店交易额达 611.7 亿元，2025 年将达到 1.8 万亿元，因此，中国无人零售业在 2021 至 2025 年期间必然有一个爆炸性增长过程。

某运营商表示，他们 2019 年就在 5 个大城市开设了 5 家无人零售店，预计未来 5 年年均增开 20 家。由此可知，到 2024 年底，该运营商可能开设超过 100 家这种无人零售店，顾客在该店购物需要先在触摸屏上选择所购商品，然后通过扫码结账，机械臂会把商品从取物口交给顾客。

名为“面向未来”的无人书店共有 4 家分店，顾客首次进店需要通过扫描二维码注册成为会员并进行人脸识别。每家店每天都有约 30 位顾客进店挑选图书，也就是说，每天会有约 120 位顾客在“面向未来”书店购书。

低成本和投资回收快是无人值守模式的巨大优势。某无人便利店创始人称，他们每开一家无人店需投资 10 万元，单店每天营业额不低于 2000 元，月营业额不低于 6 万元，因此，单店或许可在半年内回本。

不过，无人零售店的普及仍面临许多难题。有调查显示，无人零售店的营业额

仅相当于同期传统零售店的 4.8%，可见，无人零售店用户规模尚不足传统零售店的 1/20；又如无人零售店的店铺面积和仓储面积通常较小，一般不超过 30 平方米，导致商品种类有限，这就难以满足消费者特定的购买需求；再如人工智能识别技术不完善、客户流量大时数据处理缓慢等。

未来，随着人工智能识别技术和计算机数据处理技术进一步发展，一些障碍和难题将被克服。然而，作为一种新兴事物，无人零售商店要么昙花一现，在刮过一场阵风后淡出市场；要么风靡全国，成为下一个零售业巨头。

三、材料作文题：阅读下列材料，按要求作答。（60 分）

近年来，人工智能悄无声息地渗透到人们生活的方方面面，改变着人们的工作和生活方式。当世人为人工智能的进展欢呼的时候，著名物理学家霍金曾经的担忧给人以警醒。2017 年，霍金在全球移动互联网大会上演讲时说：“人工智能也有可能是人类文明史的终结，除非我们学会如何避免危险。”霍金担忧的对象不仅是人工智能技术，甚至还包括现在的一些公司，如谷歌和 Facebook。他说：“人工智能的短期影响取决于由谁来控制它，而长期影响则取决于它是否能够被控制。”

20 世纪 40 年代之前，大面积虫害困扰农业生产，人们几乎束手无策。瑞士化学家米勒于 1939 年首次制成杀虫剂 DDT。DDT 能够有效杀虫，带来农业大幅增收，全球上百万人因此受益，但令人始料未及的是，它的危害也逐渐显现。DDT 在环境中极难降解，并可在动物体内蓄积，使食物链受到严重污染。1970 年以后，很多国家陆续禁止使用 DDT，我国也在 1983 年禁止 DDT 作为农药使用。

请根据给定材料，联系实际，自拟标题，写一篇议论文，谈谈你对科技发展及利用的看法。

要求：观点明确，内容充实，条理清晰，语言流畅；字数 800 ～ 1000 字。