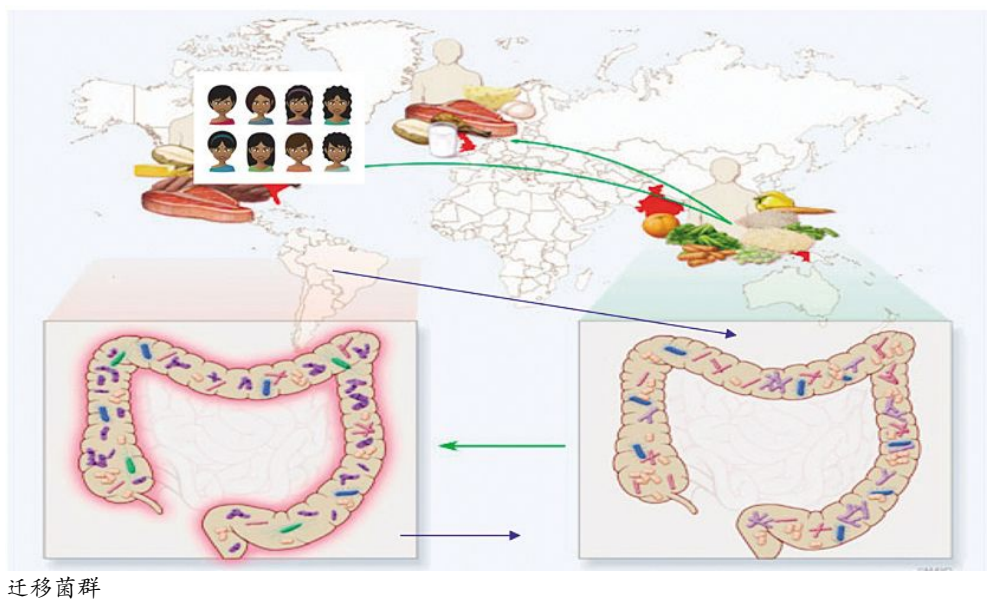


人自身就是一个无比精密的生化实验室,每个人的体内每时每刻都在发生着复杂的生化反应;医疗队员们从北京到特多,将要历经地域变迁和饮食结构的变化;如果医疗队员们观测“自身实验室”,定期采集自己的菌群样本,将是一个绝好的揭示水土不服奥秘的机会。

水土不服菌先知

■本报记者 张晶晶



迁移菌群

结构的变化;如果医疗队员们观测“自身实验室”,定期采集自己的菌群样本,将是一个绝好的揭示水土不服奥秘的机会。

在与华中科技大学生命学院教授宁康通电话讨论之后,他们更确认了这种想法。医疗队员们对这个想法也都感到十分兴奋:在进行临床医疗的同时还能开展基础研究,既能深入了解自己的身体状态,又能揭示一个未知的奥秘、惠及大众,称得上是两全其美。

LAMP 计划

宁康给这项实验起名为 LAMP 计划(Longitudinal Analysis of Microbiota Program),其核心思想是:拿自己当小白鼠,观测自身实验室。

LAMP 计划由不同领域、不同单位的多组专家合作完成。援外医疗团队进行样本采集、饮食记录;样本经全球冷链送至华大基因中心做 16S rRNA 测序和全基因组测序;基因组测序完成后,由华中科技大学生命学院的宁康、

韩毛振进行菌群模式分析;而大数据分析则由香港城市大学计算机系副教授李帅完成。

就这样,一支汇集了医学、基础生物学、生物信息学、计算机专业人员的交叉团队迅速组建完毕,LAMP 计划正式启航。

“其实,医疗队员去的时候心里也没底,能否始终保持样本采集的高频度?样本是否能够妥善保存与运输?大家心里是打问号的。”刘红介绍说。

经过 9 个月的采集、运输,LAMP 团队获得了 298 份珍贵的样本;又经过了 3 个月的高通量基因组测序,取得了 3.3Tbp 的基因组数据;接着又花了两个月的时间,才完成了繁重的菌株基因组组装、模型验证和交互式分析。

“弹性十足”的人体菌群

历经 14 个月,LAMP 计划终于产出了第一批分析结果。11 月 12 日,Gut 杂志发表了题为 Resilience of Human Gut Microbial Commu-

nities for the Long Stay with Multiple Dietary Shifts 的文章,报道了团队的研究成果。该文对肠道菌群的弹性进行了长时程的纵向分析,部分解释了“水土不服”现象产生的原因。

研究结果显示,从北京到特多,医疗队员们的肠道菌群在 1 个月内即快速变迁到特多当地人的菌群模式;而当医疗队员返回北京后,在 1 个月内又快速恢复到在北京时的模式。更让人吃惊的是:在北京时,有 6 位队员肠道菌群模式是 I 型的,有 4 位队员是 II 型的;虽然到特多后,所有队员的肠道菌群都变化到特多当地模式,然而一旦返回北京后,原来 I 型的又恢复成 I 型,原来 II 型的又恢复成 II 型。宁康形容说,肠道菌群称得上是“弹性十足”。

那肠道菌群的改变又是缘何发生的呢?通过和饮食记录的关联分析表明,肠道菌群在很大程度上是由饮食来调节的:在特多期间,医疗队员们的饮食颇为西化,多是鱼、海鲜、乳制品和精制谷物,这与他们在北京的饮食习惯大相径庭。这些食物的消耗量增加与肠道微生物群落结构的变化显著相关。

刘红在采访中告诉《中国科学报》,肠道菌群这种双向可塑性的发现,对临床实践有重要的指导作用。“首先,对胃肠疾病的诊断,应考虑饮食习惯和环境的变化,以提高诊断的准确性;其次,对相关疾病的临床治疗,可考虑适当使用益生菌,以调控肠道菌群。现在出国的人群越来越多,留学、旅游、工作等,国内的远距迁徙也是一样。或许在不久的将来,人们在出行之前先服用合理的药物,就能够减缓甚至避免水土不服。”

肠道菌群研究如火如荼,但是高价值的样本获取和深入的数据挖掘,一直是“卡脖子”的地方,LAMP 计划是一次有意义的尝试。据介绍,该项目进一步研究正在进行,还会有更多的发现。

为此,国家卫生健康委还把这种“援外医疗的同时做基础研究”的模式命名为援外的“特多模式”,鼓励今后的援外医疗队学习参考。

相关文章信息:

DOI:10.1136/gutjnl-2018-317298

自己就是实验室

医疗队出发之前,队长胡志强和教授吴静、卫生健康委国际合作处处长鲍华、刘畅以及全体队员共同在思考一个问题:“出国 6 个月,援助当地医疗当然是本职工作,除此之外,是不是还能再做一些有价值的工作呢?”

“医疗队主任刘红因此找到了我。”中科院计算所研究员卜东波在接受采访时告诉《中国科学报》,“医疗队当时压力很大,作为第四批医疗队,希望能取得不一样的突破。”

卜东波突然想到,2003 年和同事谭光明研究员一起参与“超级水稻基因组测序”计划时,听华大同仁讲过“基因狂人”Venter 的传奇故事:“Venter 是个有趣的科学家。他把基因组测序仪和超级计算机搬到游艇上,到大洋里捞取海洋微生物,就地在游艇上进行基因组测序、拼接、计算分析……”然后就写出了一篇 Science 文章。斯坦福大学的 Mike Snyder 也是,他曾经连续 14 个月监测自身数据,收集自己的基因组、表达组以及血液中各种大分子的变化,分析其与糖尿病治疗过程的关联关系,研究结果帮助了许多糖尿病患者。”

二人很快打起了菌群的主意。“人自身就是一个无比精密的生化实验室,每个人的体内每时每刻都在发生着复杂的生化反应;医疗队员们从北京到特多,将要历经地域变迁和饮食

新知

帕金森氏症竟祸起阑尾?

帕金森氏症是一种伴随着颤抖和僵硬的退化性疾病。长期以来研究人员都将这种疾病归咎于脑细胞的死亡,认为是负责运动控制的大脑区域由于突触核蛋白的堆积,出现了神经细胞死亡的现象。当突触核蛋白在一个区域聚集时,这种堆积现象会沿着神经产生一系列的连锁反应。

不过,近日有研究表明,帕金森氏症或许起源于阑尾而不是大脑。如果人们在数十年前就切除了阑尾,那么他们就不大可能患帕金森氏症。并且,研究人员在阑尾中发现了存在于帕金森氏症患者大脑中的一种有毒化合物。

目前,越来越多的证据表明,突触核蛋白的堆积过程可能开始于肠道神经。研究人员发现,如果将突触核蛋白注射到老鼠的肠道中,这种有毒聚合物就会传播到它们的大脑中。而当研究人员探索是否切除阑尾能够阻止帕金森氏症时,却得到了

矛盾的结果。阑尾切除手术似乎在短期内会使帕金森氏症的患病风险有所增长,但是从长期角度来看能够降低患病风险。

美国密歇根州大学范安德研究所的 Viviane Labrie 通过迄今为止最庞大也是耗时最长的研究解决了这个谜题。他对 160 万瑞典人在 52 年期间的医疗记录进行了研究,并且发现那些在年轻时就切除了阑尾的人们,晚年患帕金森氏症的几率降低了接近 20%。

此外,Labrie 的团队还研究了从健康人群和帕金森氏症患者身上共切除了 48 根阑尾,并且发现几乎所有阑尾的神经纤维中都堆满了突触核蛋白。Labrie 称,这有可能就是帕金森氏症的根源所在。但研究人员尚不清楚为何帕金森氏症只出现在部分人身上。(邱成刚)

相关文章信息:

DOI: 10.1126/scitranslmed.aar5280

视网膜移植或能恢复视力

最近,美国加州大学欧文医学院(UCI)研究人员发现,失明老鼠在胚胎视网膜细胞移植之后,大脑视觉中枢的神经元反应接近于老鼠,这意味着这些老鼠恢复了正常视力。相关研究以题为《严重视网膜退化老鼠视网膜移植后视觉皮层详细反应》发表在《神经科学杂志》上。

该研究负责人之一,UCI 研究生院主任、解剖学和神经生物学副教授 David Lyon 博士说:“众所周知,视网膜薄片可移植整合到视觉退化眼睛上,使动物能够恢复光线感知能力。但是除了基本的光线感知,我们还不知道大脑视觉系统在新整合视网膜移植中发挥多少作用。在这项研究中,我们发现主要视觉处理中心神经元像拥有健康视网膜动物一样表现正常,该结果显示了视网膜移植手术治疗人类视网膜退化具有巨大潜力。”

目前,老年性黄斑变性和视网膜色素变性导致全球数百万人出现视力严重丧失。视网膜退化是由于年龄增大视觉机制退化,或者渐进性眼病损伤了精确视力所必需的光探测细胞。

而当前的治疗只能帮助现有细胞避免进一步损伤,一旦病情转入后期,这些细胞消失,治疗基本无效。虽然视网膜移植在动物和人类研究中取得成功,但科学家并未评估其恢复视力的能力。

David Lyon 说:“值得注意的是,我们发现胚胎视网膜移植手术,会在大脑皮层产生与正常老鼠相似的视觉反应,同时,这项移植手术还保留了与大脑内部的连接,从而暗示该手术在治疗视网膜变性相关视力下降方面的潜力。”

通过测量主要视觉皮层神经元反应,David Lyon 和同事证实了严重视网膜变性老鼠在移植手术后 3 个月内,对不同视觉刺激十分敏感,这些视觉刺激包括:物体大小、方向和差异对比。

专家表示,该研究代表了成年人群在对抗衰老和疾病相关的视力下降方面迈出了重要一步,后续的行为研究将有必要进一步确定该治疗方案的有效性和灵敏度。

相关文章信息:

DOI: 10.1523/JNEUROSCI.1279-18.2018

Omega-3 能减少心脏病发作吗

最近,一项名为“REDUCE-IT”的研究表明,Omega-3(欧米伽3)能够降低 25% 的心脏疾病发作风险。

REDUCE-IT 试验包括 8000 多名参与受试者,由 11 个国家的知名研究人员合作进行,其研究结果在美国芝加哥举行的美国心脏协会科学会议上公布,同时发表于近期出版的《新英格兰医学杂志》上。

这是迄今为止进行的最大规模的随机对照试验(其中一组进行了干预试验,另一组进行了安慰剂和结果比较),测试了 Omega-3 补充剂对心脏疾病的益处。

然而,这项研究重新引发了关于 Omega-3 补充剂是否能降低心脏病发作和中风风险的争论。

“当您从当地药店购买鱼油补充剂之前,有一些事情需要注意。经测试的药物 Vascepa 不是标准的非处方鱼油胶囊。”悉尼大学医学教授 Garry Jennings 指出。

Omega-3 包括非处方胶囊,具有明确的生物学效应。它们可以降低甘油三酯(导致动脉硬化的脂肪类型)和血栓形成的风险,并具有抗炎作用(主要见于较高剂量)。

据介绍,Vascepa 由高度精制提炼的鱼油成分制成,于 2012 年被美国 FDA 批准,用于治疗高甘油三酯血症。受试者需要服用非常高的剂量,每天高达 4 克。

“这比大多数人服用鱼油胶囊的 Omega-3 多很多。”Garry 表示,“Vascepa 可以在美国凭处方购买,但在澳大利亚却不能。”

这项研究受试者有两类,一种是患有心血管疾病,年龄超过 45 岁;另一种是心血管疾病风险高,年龄超过 50 岁,还有患有糖尿病和至少一种其他危险因素。“研究结果最适用于与研究组具有相似特征的人,但不一定能更广泛地概括。”Garry 指出。

早在 21 世纪初期,曾有政府机构建议为经历心脏病发作或中风等心血管事件的人补充鱼油。当时,两项大型随机对照试验报告含有二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)的补充剂可显著减少致命性心脏病。EPA 和 DHA 是鱼油补充剂中的主要油脂,被称为 Omega-3 脂肪酸。

2017 年,美国心脏协会指出之前看到的益处随后试验中不太明显,但仍建议某些心脏病或血管疾病患者使用补充剂。

而到 2018 年初,一项广泛宣传的研究得出结论,几乎没有证据证明鱼油补充剂有益于预防心脏病,这种趋势似乎已完全转变。该研究是一项系统评价(systematic review),结合了 10 项鱼油补充剂的试验结果(剂量低于 REDUCE-IT 试验),涉及 77917 名心血管疾病高危老年人。

但幸运的是,仍有一些“真相”。Garry 指出,吃鱼对人们来说还是不错的。鱼的来源很重要,不仅是为了避免污染,还因为 Omega-3 含量,EPA 和 DHA 的相对含量不同。鲑鱼、沙丁鱼、鲱鱼、鳕鱼和金枪鱼等油性鱼类含量最高。

如果不能吃鱼,一些坚果和植物油中也含有 Omega-3 脂肪酸,如油菜、奇亚籽、亚麻籽和大豆。

据悉,澳大利亚国家心脏基金会并不建议健康人群定期服用 Omega-3 补充剂来保护心脏健康。他们建议将 Omega-3 补充剂用于甘油三酯水平高的人,并作为心力衰竭的额外治疗方法。(王菲)

相关文章信息:

DOI:10.1001/jamacardio.2017.5205

DOI: 10.1056/NEJMoa1812792

(本期图片除署名外均来自网络,稿费事宜请与编辑联系。E-mail:zhoumoban@stimes.cn)



陕汽重卡

质军工 / 酷科技 / 领服务

尊享 T-MVP 标杆价值卡车体验

军车品质 —— 承载中国梦

- 第三代军车整车集成技术,动力性与经济性的完美平衡。
- 应用动力系统智能管控系统,整车能耗更低。
- 自适应行驶技术,稳定性、平顺性及驱动力更好。
- 全球环境适应性技术,不惧高寒、极热、高原区域。
- 电磁环境适应性技术,更适合中国高信息化环境。
- 超级轻量化技术,真正做到轻不减质。
- 领航员级驾驶室,助您一路驰骋领航。

超酷科技 —— 引领独尊智慧

- 超级动力技术,更好适应复杂路面工况。
- 超级省油技术,整车油耗降低 5%~10%。
- 柔性换挡技术,换挡力下降 30%,尊享轿车级换挡体验。
- 联合制动技术,制动功率高达 505kW,安全高效驾驶。
- 掌握天然气重卡核心技术,连续 13 年领跑行业。

价值服务 —— 专属财富之旅

- 售前,精准车辆选型+灵活金融方案。
- 售中,车辆运营智能管控方案。
- 售后,“快”服务体系,专属定制增值服务方案,二手车管家解决方案。

陕西重型汽车有限公司

SHANXI HEAVY DUTY AUTOMOBILE CO., LTD.

地址: 西安市经济技术开发区泾渭新城陕汽大道

邮编: 710200 电话: 029-86955000

贴服服务热线: 400-8809818 健康热线: 400-8809812

销售电话: 029-86956888 招商电话: 029-86956889

配件销售电话: 029-8695817/18 陕汽官网: http://www.sxqc.com

