

海归科学家来青岛创业9年 把小分子活性玻尿酸做到全球第一

提起玻尿酸，大家的观念可能还停留在医美，其实玻尿酸产品正在悄悄走进我们日常生活的方方面面。白酒辛辣、太呛？加入0.2%的小分子活性玻尿酸，就能让其变得柔和顺口。爱美之人嫌脸大，喝20天玻尿酸浓缩液就能显著瘦脸。被蚊虫叮咬奇痒难耐，拿玻尿酸膏涂一下，立刻止痒，取代了高浓度皮质激素。玻尿酸产品还在治疗牙龈疾病方面有着奇效……玻尿酸这些功效的起点来自一位来青岛创业的海归科学家——惠觅宙。

9年前，惠觅宙通过蓝洽会与青岛结缘，筚路蓝缕，矢志不渝，在小分子活性玻尿酸开发应用和原料领域做到全球第一。如今，玻尿酸全球看中国，中国看山东，小分子活性玻尿酸看青岛海氏海诺。依托山东玻尿酸大平台，惠觅宙让小分子玻尿酸从理论走向实践。而作为一名工业科学家，他却一心惦记着，把科学写在祖国的大地上，把科研成果变成产品，造福祖国和人民。



惠觅宙 受访者供图

通过蓝洽会与青岛结缘

1959年，惠觅宙出生于内蒙古呼伦贝尔扎兰屯市，父亲为他取名“觅宙”，即寻觅宇宙之意。受父亲精通医理、治病救人的影响，他从小立志从医。1979年他考上大学，之后进入北京协和医学院读研究生。1989年，惠觅宙前往加拿大多伦多大学总医院发明胰岛素的Banting研究所攻读博士。博士毕业后他进入全球生物科技巨头Amgen公司，开启工业科学家之路。

在此期间，他深刻认识到“中国智慧同样能震惊世界”，与此同时，国家支持一大批国外高级知识分子回国创业，惠觅宙在美工作18年后，毅然决定回国。归国第一站是中科院过程研究所国家生化工程实验室，带博士生做重组人玻尿酸酶研究。机缘巧合，惠觅宙团队发现重组人玻尿酸酶能把100万Da(Da：道尔顿，Dalton，分子量常用单位)以上的大分子玻尿酸均匀切成3.5万Da的小分子玻尿酸。这一发现为惠觅宙来青岛创业埋下伏笔。

2016年，惠觅宙参加青岛蓝洽会，市相关部门牵线搭桥，惠觅宙来到海氏海诺集团担任首席科学家。9年来，惠觅宙在青岛海氏海诺集团大规模生产重组人玻尿酸酶，并将切割出来的小分子玻尿酸产品应用于医美、皮肤炎症性疾病、牙周疾病等领域，让小分子活性玻尿酸从理论走向大众。

把小分子玻尿酸做到全球第一

说起玻尿酸，世界看中国，中国看山东。全球玻尿酸八成来自山东。惠觅宙介绍：“玻尿酸最早从牛眼睛提取、从鸡冠里提取，后来通过马链球菌大规模生产玻尿酸。玻尿酸分子量大、很粘稠，分子渗透不到组织里去，通常用来做眼科手术和嘴唇、关节的充填。大分子玻尿酸全世界已经用了70多年，都是保护类功能，一直没有开发出新产品。我们依托山东玻尿酸这个大平台，用玻尿酸酶把大分子玻尿酸均匀切成小分子玻尿酸，这样玻尿酸就能渗透到组织里，与其中的各种玻尿酸受体产生生物活性反



惠觅宙发明的激流式生物反应器。
陈小川 摄

应，这便是小分子活性玻尿酸。”

小分子玻尿酸最初是由外国科学家从人的初乳中提取，分子量是3.5万Da，命名为HA35或活性玻尿酸B-HA，是最有活性的物质，婴儿靠它健康发育肠道。“我们海氏海诺集团在小分子玻尿酸领域主要成果是极大地拓展了新活性和新应用玻尿酸市场，现在，我们在小分子活性玻尿酸功能学、体内临床研究、细胞学研究等方面做了完整的覆盖，在小分子活性玻尿酸开发应用领域当属世界第一。”惠觅宙说。

高浓度玻尿酸医用功效神奇

“我们发现，如果用常规浓度，比如大分子玻尿酸0.2%的浓度，小分子玻尿酸1%的浓度，玻尿酸谈不上任何明显功效，但是如果提高到常规浓度的

10倍，立刻功效显著。对皮肤病或者蚊虫叮咬产生的皮肤瘙痒，涂抹高浓度玻尿酸，六七秒钟止痒；对于烧伤烫伤皮肤，涂抹30分钟后红肿减弱；对牙龈肿痛也是60分钟内见效。”惠觅宙说。

这其中的科学原理，惠觅宙表示，人体负责感受疼痛、痒和炎症的两种受体为辣椒受体TRPV1和辣椒受体TRPA1，在400微克每毫升的高浓度的玻尿酸作用下，这两种受体同时受到抑制，这对于慢性疼痛，包括炎症性疼痛和神经病理性疼痛，比如肩颈背疼痛和带状疱疹，都有神奇的止痛作用。而且，其功效不仅如此，一般止痛药没有治疗作用，但小分子活性玻尿酸除了止痛还能治疗炎症。

这一研究结果也为糖尿病患者带来福音。惠觅宙表示，糖尿病足的疼痛也是一种十分折磨人的病理性神经疼痛。通过涂抹或者注射高浓度玻尿酸，不仅能迅速止痛，还能消炎，促进创口愈合。在这方面，惠觅宙团队已经发表论文阐述多例成功案例。

为了让玻尿酸有更多使用场景，惠觅宙探索将注射改为饮用。“玻尿酸作为一种食品已经不是新鲜话题，而我们有新的发现。一般认为，玻尿酸应该在胃肠道里经过降解后吸收，但是小分子活性玻尿酸有一种淋巴受体，小分子玻尿酸一旦进入肠胃，立刻通过玻尿酸受体LYVE-1被淋巴结吸收，不经过肠道静脉吸收，而且淋巴吸收特别快，直接循环到血液中。由此，口服玻尿酸瘦脸效果特别显著。”

把成果写在祖国的大地上

惠觅宙表示，其同龄人已经退休，他则一直专注于抗衰老研究。惠觅宙认为干细胞抗衰老已经被大众普遍认可，但是其价格较高。“裸鼠身体每100克含有6克玻尿酸，它们的平均寿命是32年，而其他类老鼠寿命只有2-3年。裸鼠终生不得癌症、关节炎、心脑血管疾病，也没有皮下脂肪。由此延伸出小分子活性玻尿酸能临床治病也可以作为化妆品和日用品，这在人类抗衰老科研方面是方向之一。若将干细胞和玻

尿酸同时使用，亦将呈现叠加效果。”惠觅宙说，他在这方面的研究是建立在山东玻尿酸大平台之上，将玻尿酸新应用新领域进一步扩大。然而，作为一名科学家，惠觅宙的贡献远不止此。

2008年惠觅宙回国，将动物细胞基因表达等主要生物制药技术带回。早在2011年他就被授予全国五一劳动奖章。在生物制药方面，他孜孜不倦地将科研成果变成产品，造福祖国和人民。惠觅宙发明的大型动物细胞激流式生物反应器因其高效、方便和可靠的特点，能够显著提高疫苗生产的产能和质量，被应用到新冠疫苗生产。

名师带高徒，从回国到现在，惠觅宙还一直忙碌在科研教学一线。他是青岛农业大学特聘教授，2018年以来带出6位硕士研究生，专注于玻尿酸应用研究。回国以来，他共带出22名博士后、博士和硕士研究生，桃李芬芳，教泽绵长。

■专家观点

健康生活从饮食开始

惠觅宙是一名科学家，还是一名医生。“我在北京协和医院做过临床医学，在美国安进公司研究过药物，如何健康生活，我认为第一要务便是控制饮食，控制体重。人的大部分疾病和肥胖有关系。控制体重，减轻心脏的负担，避免心脏过劳产生无法弥补的损害，这是关键。”惠觅宙说，“过去的营养学都是担心吃不饱，还有各类营养不良的地方病，比如克山病、大骨节病。现在的营养学是保护肠道，别让它负担过重。一旦胡吃海喝吃多了，肠道除了吸收营养，内毒素也一同进入体内，造成炎症性肥胖和各种疾病。所以，控制饮食，减肥，是消除炎症，也是保护胃肠道。”“另外，从大健康领域来看，高血压、高血脂和高血糖最早的症状就是肥胖。体重管理是我们关注健康生活和抗衰老要做的第一件事。”惠觅宙说，结合科学发展，合理使用干细胞和玻尿酸产品，也是治疗疾病和抗衰老的一个方向。

青岛晚报/观海新闻/掌上青岛记者 陈小川