



neu-china
2016

生活中我们关心的生物

国际遗传工程机器竞赛

由麻省理工学院于2003年创办，2005年发展成为国际性学术竞赛，是合成生物学领域的最高国际性学术竞赛。合成生物学是近年来新兴研究领域，受到了学术界和工业界的广泛关注，iGEM队伍的相关研究成果常年发表于《Nature》、《Science》、《Scientific American》、《Economists》等顶尖学术期刊，同时受到BBC等传统媒体的关注和专题报道。国际遗传工程机器竞赛(iGEM)涉及生物学、计算机科学、数学、艺术设计等多学科，是以合成生物学为核心多学科交叉国际级科技竞赛，其理念在于鼓励大学生积极创新，用创新去改变世界。

合成生物学

合成生物学(synthetic biology)是生物学和工程学的跨学科分支，2003年国际上定义为基于系统生物学的遗传工程和工程方法的人工生物系统研究，从基因片段、DNA分子、基因调控网络与信号传导路径到细胞的人工设计与合成，类似于现代集成型建筑工程，将工程学原理与方法应用于遗传工程与细胞工程等生物技术领域；合成生物学、计算生物学与化学生物学一同构成系统生物技术的方法基础。

转基因食品

所谓转基因食品，就是通过基因工程技术将一种或几种外源性基因转移到某种特定的生物体中，并使其有效地表达出相应的产物(多肽或蛋白质)，此过程叫转基因。以转基因生物为原料加工生产的食品就是转基因食品。

1993年，经合组织(OECD)首次提出了转基因食品的评价原则——“实质等同”的原则，即：如果对转基因食品各种主要营养成分、主要抗营养物质、毒性物质及过敏性成分等物质的种类与含量进行分析测定，与同类传统食品无差异，则认为两者具有实质等同性，不存在安全性问题；如果无实质等同性，需逐条进行安全性评价。

优缺点：

转基因食品有较多的优点：可增加作物产量；可以降低生产成本；可增强作物抗虫害、抗病毒等的能力；提高农产品耐贮性。

转基因食品也有缺点：在栽培过程中，可能通过基因漂流影响其他物种；转基因食品可能会引起过敏等。

抗生素

抗生素(antibiotics)是由微生物(包括细菌、真菌、放线菌属)或高等动植物在生活过程中所产生的具有抗病原体或其它活性的一类次级代谢产物，能干扰其他生活细胞发育功能的化学物质。现临床常用的抗生素有转基因工程菌培养液液中提取物以及用化学方法合成或半合成的化合物。目前已知天然抗生素不下万种。

不能说抗生素就是消炎药。比如手脚被碰伤流血了上点消炎粉。这个粉就不是抗生素。抗生素一般是指由细菌、霉菌或其它微生物在繁殖过程中产生的，能够杀灭或抑制其它微生物的一类物质及其衍生物，用于治疗敏感微生物(常为细菌或真菌)所致的感染。

人工器官

无论是在药物研发的临床前研究中代替实验动物，还是用于器官移植，人造器官和组织都有非常诱人的应用前景。不过，体外构建的人造器官和组织要在体内外存活并发挥生物学功能，除了考虑机体免疫排斥以外，另一个问题也不容忽视——人造器官从其表面到深部的氧气和营养供应呈现逐渐降低的趋势，以致其中心的细胞和组织可能出现坏死。因此，实质器官如肝脏、心脏等要实现体外制备和体内移植存活，能否构建有效的血管网系统成为其主要限制因素之一，也是阻碍其临床应用的瓶颈。

目前，通常利用生物3D打印的方式在支架的内部预留或精确定位直接打印出具有良好的孔隙率及高度仿真微血管网结构，这在一定程度上实现了高精确度的微观结构并快速地实现血管化目标。但是受限于基质材料性质、生物相容性及力学性能，生物3D打印也无法很好满足现实的需求。3D压模(印花)技术(3D stamping)则可以通过预先制备图案化单层，并通过精密设计和层层精确组装形成三维的血管化网络结构，为组织工程领域提供了一种新的组织支架和血管化网络构建思路。