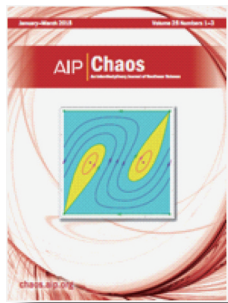


· 国外期刊亮点 ·

鱼类游泳的物理机制



瑞士一研究组发现通过将水体拆解成一系列独立的涡流可研究鱼类的游进运动。这一技术也将使其流体动力学的研究受益,如研究脱离于机翼的不稳定空气涡流等。研究成果于6月23日发表在美国物理联合会出版的期刊 *Chaos* 上。

对于彼此分离的物体,往往较容易计算出二者之间的相互作用力。但鱼和水之间的相互作用却很难计算,因为水体是连续的,很难说究竟是哪一部分对游进中的鱼儿起到最直接的推动作用。研究者们将注意力集中在离鱼身最近的水涡旋上,对两种游进方式模拟研究:一种是平稳运动,即常规的波浪式游进;另一种是逃脱反应,也称C-start,即鱼身先迅速弯成“C”的形状,然后向外翻转快速游进。结果表明,水涡旋可以在很大程度上解释两个运动的运动机制,但对于C-start反应,被涡旋区包围的非旋转水流区在鱼类的游进机制中也起到很重要的作用。该研究证实了拉格朗日拟序结构在将不稳定流体拆分成动态分立的区域方面的有效性。(网址 scitation.aip.org)

推荐人:美国物理联合会 张铮铮

发现一古人种同时具有猿和人的特征

考古学家在埃塞俄比亚的阿法尔地区发现一些古人类骸骨,确认属于一个先前未知的人种,同时具有猿和人的特征。研究成果在线发表于5月28日 *Nature* 上。



此次发现的骸骨包括颌骨和牙齿,其颌骨非常强壮,牙齿较小,其犬齿比现在已知的所有人种都要小,时间可追溯至330万年至350万年前。考古人员推断,这一新人种可能与其他一些早期人种生活在同一时代,人类进化早期阶段可能“令人惊讶地复杂”。论文作者 **Yohannes Haile-Selassie** 说,历史上由于没有化石证据能证明在中上新世时期存在人类多样性,我们一直以为只有一个人种、一个原始祖先;这一线性进化理论必须重新评价,现在发现了更多人种,意味着有更多人种产生了后来的原始人。(网址: www.nature.com)

新华社 [2015-05-29]

发现一种罕见自身免疫疾病

研究显示,一种与自身免疫性相关的基因(AIRE)发生的突变惊人地普遍,并且会引发自身免疫性多内分泌腺病综合征I型(APS-1)的罕见自身免疫疾病。研究成果发表于6月16日 *Immunity* 上。

AIRE 突变会引发 APS-1, 这种疾病会出现皮肤真菌感染以及甲状腺和肾上腺失调等,进而出现孱弱、疲劳和低血压等症状。除一种突变外,其他引发 APS-1 的 AIRE 基因突变都被认为是隐性遗传,这意味着基因的两个相关副本都必须发生突变,才能引发这种疾病。但研究人员发现这种疾病有两种形态:典型的(隐性)和非典型的(显性)——之前未知的形式。在研究了各种致病 AIRE 突变后,发现隐性突变簇和显性突变簇发生在不同的基因部分。这些发现可能为发展针对器官特异性自身免疫系统疾病患者的特殊诊断和治疗策略铺就道路。(网址: www.cell.com/immunity) 《中国科学报》[2015-06-24]



黑猩猩也爱喝酒

英国研究人员对几内亚某地的黑猩猩种群进行长达17年的跟踪研究发现,它们会饮用天然发酵的树汁酒,有时甚至是聚众饮酒,有些黑猩猩还会喝醉。这是第1次在野外的灵长类动物中发现此现象。研究成果发表于6月9日 *Royal Society Open Science* 上。

该地区居民常在酒椰树上插入管子,用塑料桶收集从管子里流出的树汁,这些汁液很快会自然发酵成美酒。研究人员记录了51次黑猩猩爬上酒椰树偷喝酒的情形,其中20次是“聚众饮酒”。它们会将树叶咀嚼成海绵状,伸入塑料桶中,然后吸食蘸起来的酒。酒的酒精含量为3.1%~6.9%,研究人员估计,每只成年黑猩猩平均一次会喝下1L。该发现表明,早在几百万年前黑猩猩和人类的共同祖先可能就已经逐渐适应了酒精的摄入。(网址: royalsocietypublishing.org)



新华社 [2015-06-15]

我国北方流域抗生素浓度远高于其他区域

抗生素的大量使用可能会影响到生态环境与人类健康。中国科学院广州地球化学研究所 **应光国** 课题组研究获取了首份各类抗生素的全国使用量与排放量清单,并从流域尺度上使用三级逸度模型模拟预测了各抗生素在全国各流域的环境浓度等。研究成果于6月2日发表在 *Environmental Science & Technology* 上。

研究发现,2013年我国抗生素总使用量约16.2万吨,其中人用抗生素占到总量的48%,其余为兽用抗生素。研究选取36种常见抗生素进行了深入排放清单与多介质模拟研究。在地域分布上,通过著名的“胡焕庸线”划分成明显的东部和西部两个部分,其中中国东部的抗生素排放量密度是西部流域的6倍以上。预测环境浓度显示,我国北方流域的抗生素浓度远远高于其他区域。统计分析结果显示,抗生素的使用量、预测环境浓度、地表水环境中的细菌耐药率和医院的细菌耐药率存在正相关,其中使用年代较短的新型抗生素正相关更显著。该结果为我国控制抗生素的滥用、环境抗生素污染以及避免细菌耐药性和耐药基因的进一步传播等决策提供了可靠的数据和理论支持。(网址: pubs.acs.org) 《中国科学报》[2015-06-16]



(编辑 王丽娜)