

## 聚焦2020年重庆市全国科普日

江北区开展  
“1+1+N”全国科普日活动

本报讯(记者 樊洁)9月18日,江北区2020年“志愿服务季”暨“全国科普日”活动启动仪式在江北区人民政府行政服务中心举行。据悉,此次活动将持续一周时间,让公众与科学零距离接触,感受科学带来的神奇魅力。

江北区科协联合区级相关部门以“1+1+N”的活动模式,采取线上科普日主题活动+线下科普日主场活动+N个分场活动的形式,动员全民参与科普日活动,线上线下齐开花。线下主场活动邀请辖区35家科技企业、科普基地、科普志愿服务队等,围绕公众关注的社会热点开展科普宣传、免费义诊和健康咨询宣传服务活动,体现了科普助力企业复工复产的优势。辖区长安、海尔等企业集中展示了江北区科技企业科技为民的最新成果。

沙坪坝区开展科普活动  
校地企联动提升科学素质

本报讯(记者 沈静)9月18日,由沙坪坝区科协等单位主办的2020年沙坪坝区全国科普日主场活动在三峡广场启动。活动设置了“十三五”全国科普示范区科普成果展、风采宣传展、科普宣传咨询、科技创新体验、黄葛树下科普故事荟五大板块,为市民呈现了一场“共享科学智慧新生活”的盛宴。

沙坪坝区科协相关负责人介绍,全区健全科普组织网络,完善科普基础设施建设,创新科普工作形式,推进科普示范体系提档升级,建成全国、市级科普示范社区27个,形成了社会化大科普工作格局,连续三次成功创建“全国科普示范区”,公民科学素质稳步提升,提高了公民科学素质和科普服务经济社会发展能力。

重庆科技馆开启  
“馆内+馆外”科普双模式

本报讯(记者 沈静)近日,重庆科技馆围绕“决胜全面小康 践行科技为民”主题,以科普活动、科普展览、科普电影、科普讲座等多种形式,为公众带来线上线下、馆内馆外等多重科普展示。

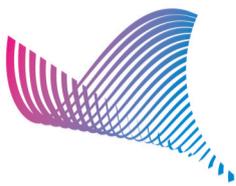
即日起至9月25日,重庆科技馆开启“馆内+馆外”科普双模式。其中,科学·家系列“卫星定位计划”活动将带领公众走进重庆市地理信息和遥感应用中心,与专家老师对话、近距离感受“北斗”和“定位卫星”;“中国流动科技馆重庆巡展”及“2020年全国科普日川渝科普大篷车联合行动”将以互动展品、科学课堂等形式,走进重庆市丰都县、黔江区、合川区及四川省安岳县等地,为当地青少年送去科普知识。

万盛经开区开展全国科普日  
暨反邪教宣传活动

9月18日,万盛经开区在南桐镇幸福广场开展2020年全国科普日活动暨反邪教集中宣传活动。活动现场开展了基层科协“三长”风采巡展等活动,多个部门的专业人员向群众发放了宣传资料,讲解了垃圾分类、防邪反邪等科普知识,为群众带来了一场丰富多彩的科普大餐,突出了“决胜全面小康 践行科技为民”的主题。

万盛经开区科协负责人表示,这是万盛经开区全国科普日的启动活动,在活动期间,区科协还将联合有关部门开展科普联合行动,依托系列科普阵地开展讲座、风采巡展等志愿服务活动,切实营造全社会讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围。

(市反邪教协会办公室、万盛经开区科协供稿)



科 普 中 国  
CHINA SCIENCE COMMUNICATION



科普中国 APP 科普中国 微博 科普中国 微信

离开水也能活的鱼  
是如何呼吸的

在我们的常识中,鱼不能离开水太久,一旦离开水它们可能在很短时间里就会死亡,但是有几种鱼却拥有“特异功能”。比如,体表干枯到鱼鳍可以被轻松折断的清道夫,在遇到水后神奇“复活”;攀鲈在离水后,还能急速爬行;一些鲤鱼被放入冰箱冷藏半小时,之后回到水中还能游动;肺鱼甚至能在土里存活很长时间。这些鱼的“特异功能”其实和它们特殊的呼吸方式有关。

## 水中氧气少,鱼儿如何游得自在

鳃鱼类最主要的呼吸器官,是专门适应在水中呼吸的构造。大部分鱼类主要依靠鳃来呼吸,也有少数几种鱼类比较特殊,如成年的肺鱼,鳃部退化不足以提供生理所需的氧气,所以需要经常探出水面用肺来获取氧气。

在水中,鱼的呼吸是由口、咽腔和鳃盖的协同运动来完成。呼吸过程中,鱼嘴张开,水流进入咽腔,此时鳃盖闭合,水流经鱼鳃,完成气体交换,为了从这种低氧环境中获得氧气,鱼鳃往往具有非常特殊的结构。

鱼类通常都具有多对鳃弓,这样的生理结构使鱼鳃的有效呼吸面积成几何级数增加,在组织结构上确保了有效呼吸面积,让鱼类能够适应水体中的低氧环境。鱼类出水之后鳃小片会粘连在一起并迅速失去功能,造成鱼鳃表面干枯板结,鱼也会窒息而亡,因此大多数鱼类不适合离水生活。

为了应对水体的低氧环境,鱼鳃的血管分布样式也有讲究。血管的分布使鱼在呼吸时血流的方向与水流方向相反,这样能进一步提升气体交换效率。即便都是用腮呼吸,不同鱼类之间的呼吸方式会有一些差异。

## 鳃上器官和皮肤——辅助呼吸的好手

除了用腮呼吸,有些鱼还进化出了许多辅助呼吸的方式,鳃上器官和皮肤是其中较为常见的两种。

鳃上呼吸器官是一种既可以在水中又可以在空气中呼吸的辅助呼吸器官。不同种类的鱼鳃上器官形态各异,斗鱼鳃上器官呈现伞菌状,胡子鲇呈现珊瑚状,乌鳢与攀鲈分别呈现木耳状和花朵状。具有鳃上器官的鱼类有短暂离水生活的能力,在离水之后只要保持呼吸器表面湿润就可以呼吸。前面所提到的能够在地表爬行的攀鲈,就是借助鳃上器官辅助呼吸并“走”上陆地的。

皮肤是鱼类最常见的辅助呼吸器官,多种鱼类的皮肤布满血管,可以进行气体交换。这种呼吸方式在其他动物中也很常见,蚯蚓、无肺螈科以及青蛙等两栖动物都可以使用皮肤来呼吸。可以依靠皮肤进行辅助呼吸的鱼类在皮肤的真皮层处有着丰富的毛细血管,在某些鳃部退化的鱼类中表现得尤为明显,如黄鳝。空气扩散距离和毛细血管密度影响着鱼类使用皮肤呼吸的效率,因此使用皮肤辅助呼吸的鱼类通常没有鳞片或者鳞片

很小,这样的生理结构有利于氧气到达真皮层。

其他神奇的  
辅助呼吸方式

除了上述常见的鳃呼吸、皮肤辅助呼吸外,一些鱼还进化出了其他神奇的呼吸方式。

部分鱼种的口咽腔黏膜可以帮助它们从空气中获取氧气。这些鱼类的口咽腔黏膜表面充满了毛细血管,甚至有很多乳突。最著名的鱼种是黄鳝和电鳗。电鳗口咽腔黏膜表面有丰富的乳突,血管密集分布,因此有效呼吸面积十分巨大,电鳗经常会把头伸到空气中,这种方法大约可以帮助电鳗获取所需氧气的80%。

某些鱼种可以用食道、肠道或者胃来从空气中获取氧气,这几种方式统称为肠气呼吸。鳅科鱼类可以在高温季节停止进食,此时肠上皮细胞由柱状转换为扁平状,肠道进入呼吸期。一旦水温下降,该过程会逆转,泥鳅重新摄食,肠道恢复消化吸收功能。胃呼吸型最常见的鱼是俗称清道夫的下口鲇。对清道夫胃部组织的研究表明,清道夫胃部壁薄且透明,扁平且无褶皱,胃壁有丰富的毛细血管,这种结构使得清道夫可以用胃来呼吸。

此外,肺鱼的鱼鳃已经特化为气呼吸器官,多数肺鱼种类的鳃已经退化,经鳃摄取的氧气并不足以满足肺鱼的氧气需求,所以肺鱼需要经常探头到空气中来呼吸。肺鱼皮肤分泌的黏液可以与泥浆混合在一起形成一个茧状的泥壳,肺鱼在泥壳中夏眠,等待下一个雨季,等待的时间可长达3年。当雨季来临的时候,泥壳就会溶解,肺鱼即可自由运动。

鱼类占据已命名的脊椎动物一半以上,是四足动物的祖先。研究鱼的呼吸原理有助于人们加深对生物进化的理解。(本报综合)



肺鱼。

提升全民科学素质在行动  
重庆市全民科学素质纲要  
实施工作办公室主办

全民科普从“科学生活知多少”  
系列科普丛书开始

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。市民科学素质是社会文明的重要标志和国家创新能力的社会基础,关乎一个国家的综合国力。市民科学素质提升离不开科学普及,做好科学普及工作是各级党委政府和科协组织、科技工作者的重大责任和历史使命。

重庆市科学技术协会、重庆市全民科学素质纲要实施工作办公室在广泛了解公众的科普需求基础上,联合相关科学素质纲要成员单位,组织数十位科技专家,历时近1年,精心策划编写了一套面向普通市民的科

普图书。新时代市民科学素质读本首次出版发行3本,包括《高新科技知多少》《健康真相知多少》《应急避险知多少》,以通俗的语言、丰富的内容和巧妙的问答形式,为大众提供了一份科学实用的百科知识清单,帮助大众解疑释惑,了解和掌握生活中的科学。这一系列科学权威、通俗易懂、简单好学的科普知识读本,聚焦目前社会关注度较高、谬误较多的知识点,进行科学解析、还原真相、澄清认识,说百姓话,讲身边事,论实在理,力争成为人民群众的科普“口袋书”“必备书”,为提高重庆乃至全国市民科学素质作出贡献。

(本报综合)