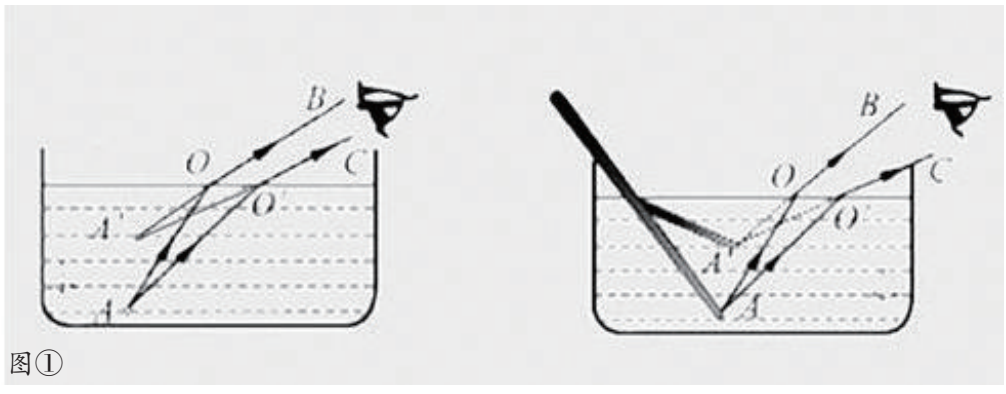


图①

图片来源:IC photo

站在水中,腿看起来为啥和实际的不一样?

在游泳馆,有这样一个现象很多小朋友可能会疑惑不解:站在清澈的游泳池里,在岸上的人会发现泳池里人的腿变短了。这,到底是为什么?

谜底便是大家初中物理都学过的“光的折射”现象。

物理课本上曾解释了“光的折射”概念,当光从空气斜射入另一种介质的时候,传播的方向发生偏折,就发生了“折射”。

我们再用图①来说明,通常当光线从一种介质斜射进入另一种介质时,因为光速的变化,在两种介质的分界处,光线的方向会发生改变。

所以,在水中的腿变短的道理就像是筷子在水中会弯折的道理是一样的。假设在水面下有一个发光物体A(就像你的脚),它从水面下发出的光线AO和AO′,当它们在进入空气时传播方向会发生改变,它们的折射光线分别为OB和O′C。当这两条光线射入眼睛时,观察者会认为光线是从A′处射来的。这样观察者所看到的物体位置比它实际的位置升高了。所以,你就会看到你的腿变短了。

生活中不光泳池中的这一现象属于光的折射,在学生时代的课本中大家都学过《两小儿辩日》:一儿曰:“我以日始出去人近,而日中时远也。”一儿以日初出远,而日中时近也。一儿曰“日初出时大如车盖,及日中则如盘盂,此不为远者小而近者大乎!”。这种现象其实也与光的折射存在着千丝万缕的关系。

在大气中,空气密度在垂直方向的分布极不均匀,高度越高,密度越小,高度越低,密度越大。当太阳光(或月光)从密度小的高层进入到密度大的近地层时,它们的光学路径就会发生曲折。此时我们在地面上所观测到的太阳(或月亮)总是比实际位置偏高,这种折射现象愈近地平线愈明显(日出和日落时)。

研究表明,位于地平线附近的太阳,其高度角比实际的大35’左右。很明显,太阳光盘的下缘因折射而偏高的程度要比上缘大一些。这就是为什么在日出和日落时刻太阳光盘大如车盖,且呈扁圆形。但太阳在头顶时却看不到光的折射现象。

看完了这篇文章,你是否对光的折射有了更深层次的认识呢?

据《燕赵都市报》

阿雅克库木湖成为新疆水域面积最大的湖泊

我国科研人员通过遥感观测发现,在过去30年间,位于新疆东昆仑库木库里盆地的阿雅克库木湖水域面积快速增加,已达1127.72平方公里,这意味着它已超过水域面积多年平均在1064平方公里的博斯腾湖,成为新疆水域面积最大的湖泊。

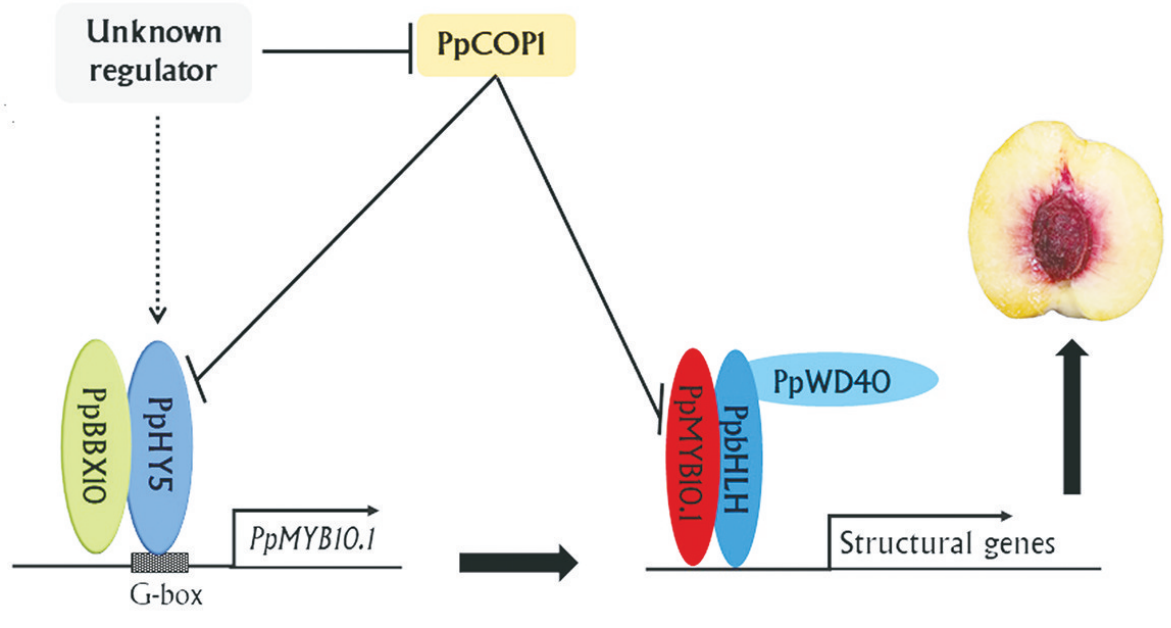
2021年底,我国开启第三次新疆综合科学考察,由中国科学院新疆生态与地理研究所承担的“昆仑山北坡水资源开发潜力及利用途径科学考察”项目正式启动。中科院新疆生态与地理研究所副研究员、项目科考队领队朱成刚告诉记者,科考活动主要在新疆南部的昆仑山北坡一带展开,阿雅克库木湖就在人迹罕至的东昆仑库木库里盆地内、今新疆巴音郭楞蒙古自治州阿尔金山国家级自然保护区东北部。

阿雅克库木湖是一座高原咸水湖。朱成刚说:“我们通过逐年遥感观测数据发现,阿雅克库木湖在过去30年间水域面积增加了68.53%,2021年底已达1127.72平方公里,超过水域面积多年平均在1064平方公里的博斯腾湖,成为新疆境内水域面积最大的湖泊。”

去年4月至7月,科考队员对昆仑山北坡的冰川、积雪、河流、湖泊等水文、水资源情况进行初步考察后发现,变大的不止阿雅克库木湖。“整个昆仑山北坡湖泊的水域面积也发生着非常显著的变化。”朱成刚解释说,从1990年到2020年,昆仑山北坡水域面积在1平方公里以上的湖泊数量从34个增加至113个,这些湖泊的水域总面积则从1600平方公里增加至3200平方公里左右。

(据新华社 张晓龙 周生斌)

桃近核果肉发红是咋回事?科研人员探明原因



吃桃的时候,稍加留意,会发现有些桃挨着果核的果肉是红色的,这种“近核红”是桃特有的现象。中国科学院武汉植物园的一项最新研究,找到了导致桃近核红性状形成的重要基因并阐明了其分子机理。

这是记者近日从中科院武汉植物园韩月彭研究团队获得的消息。据该团队专家介绍,在桃果实发育后期,靠近果核处的果肉因花青苷积累而变红。此前,这种近核红性状产生的原因和机理尚不清楚。

科研人员采用比较转录组方法挖掘调控桃近核红性状形成的重要基因PpHY5,通过酵母双杂交筛库得到其关键的协同因子PpBBX10,确认PpHY5在PpBBX10的协同下促进桃果实PpMYB10.1基因的转录激活,从而产生桃近核红现象。

据悉,近核红性状不利于罐装桃产业发展。团队专家透露,罐装桃为黄肉或白肉,近核红桃品种若要做罐装桃,须对红肉进行额外处理,增加生产成本。因此,这一成果不仅丰富了果肉着色调控研究,也有望应用于桃育种,为罐装桃产业提供更多优质的无近核红性状的桃品种。

研究也表明,可能存在未知的调节因子参与调控桃近核红性状。相关研究成果近日已发表于国际期刊《植物杂志》。

(据新华社 谭元斌)

编辑/赵薇 张靖瑜 殷晓蕾 美编/曹洁 一读/刘艳君