



科普时报

2024年4月26日
星期五
第332期
今日16版

科技日报社主管主办 科普时报社出版 国内统一连续出版物号CN 11-0303 代号1-178

2024 中国科幻大会来了

■ 详见 12 版“未来时空” 16 版“图说天下”



壶口飞虹

随着上游来水量减少,近来黄河晋陕峡谷水位回落,壶口瀑布落差加大,呈现出“清流飞瀑”和彩虹美景,吸引了游客前来观看。图为4月23日,游客在山西临汾吉县黄河壶口瀑布观看彩虹美景。视觉中国供图

医疗检测用碳-14要有“国货”版了

□ 科普时报记者 陈杰 史诗

提起碳-14,人们首先想到的可能是它在考古断代中的应用。其实,碳-14在农业、化学、医学等领域都有广泛应用。特别是近些年不少人在医院检查身体时,会碰到碳-14检测幽门螺杆菌。近日,我国首次批量生产出碳-14同位素,医疗检测用碳-14要有“国货”版了。

碳-14是碳元素的一种同位素。什么是同位素?质子数相同、中子数不同的同一元素的不同原子互称为同位素。碳-14具有放射性,我们在日常生活中接触的机会并不多,基本上仅限于体检时用碳-14呼气法检测是否感染幽门螺杆菌。

幽门螺杆菌常寄生在胃黏膜组织中,感染后会引发慢性胃炎和消化性溃疡等疾病。比起通过胃镜取胃黏膜的方法,非侵入式的碳-14检测更为方便。

四川大学华西医院胃肠外科主治

医师马钦介绍说,碳-14检测幽门螺杆菌的操作很简单。受检人需要空腹或禁食2—3小时,吞服一粒含有碳-14标记尿素的胶囊,半小时后,再收集受检人的呼气用于检测。

如果受检人感染了幽门螺杆菌,其产生的尿素酶就会把含有碳-14的尿素分解成氨和含有碳-14的二氧化碳。用特定试剂分析呼出气中二氧化碳里碳-14含量,就能判断受检人是否感染幽门螺杆菌。

碳-14具有一定的放射性,不少人担心做碳-14检测会有辐射风险。马钦告诉科普时报记者,“碳-14虽然具有一定的放射性,但辐射量极小,偶尔进行一次的医疗检测并不会对人体造成危害。”体检时服用的含有碳-14的胶囊,其生物半衰期(放射性元素在体内下降一半的时间)仅为6个小时,48小时内基本都会被排出体外。

需要注意的是,我们在做碳-14检测前需要保持空腹,也不能服用质子泵抑制剂和抗生素,以免影响检查结果的准确性。

4月20日,在经过两年的堆芯辐照后,首根国产碳-14靶件从秦山核电重水堆机组中成功出堆。这是我国首次批量生产碳-14同位素,有望破解国内碳-14同位素依赖进口的难题。

据秦山核电专项工程处重水堆研发科副科长樊申介绍,我国每年碳-14幽门螺杆菌检测的总需求约为40居里(放射性活度的原用单位)。加之科学研究等其他需求,国内每年需要碳-14约100居里。之前,依靠试验堆的少量生产加之大量进口,方能满足市场需求。

据了解,此次秦山核电碳-14靶件完成出堆,经后端处理后,量大且价更低的国产碳-14将于2024年底开始向市场供货。

本期导读

- 02版
火箭发射也要“看天吃饭”
- 03版
国家工程师带你看大国工程
- 04版
基层科普的“菏泽味道”
- 05版
白茅:《诗经》里古人的“定情信物”
- 11版
痛风不能只吃止痛药
- 14版
航母舰载机起飞哪种方式更好