



前沿点击

本报讯(记者李惠钰)1月31日,中科院生物物理研究所刘光慧课题组和徐涛课题组,以及中科院动物研究所曲静课题组合作,研究发现了一种新型三维基因组活细胞成像工具,利用此工具实现了对衰老伴随的端粒缩短和着丝粒染色质改变的精准成像。更为有趣的是,该研究发现了核仁区核糖体DNA拷贝数的减少可以作为人类衰老的新型标志物,人类基因组DNA上的“年轮”被发现,这些成果为认识人类衰老的本质奠定了重要基础。日前,该研究已在线发表于Nature旗下Cell Research杂志上。

近年来,CRISPR/Cas9和TALE等新型核酸结合蛋白的发现和运用,基因组特定序列的精准成像成为可能。然而,目前基于CRISPR/Cas9和TALE的成像系统尚存在一定的不足。CRISPR/Cas9系统的主要问题是由于其涉及多种蛋白和RNA元件,且Cas9蛋白分子量较大,因而该系统在哺乳动物细胞中瞬时表达存在难度,同时利用该系统成像时细胞核背景噪音也较高。TALE系统虽然理论上蛋白分子量小,并且可以直接结合DNA,但就目前发表的论文而言,尤其是利用人类细胞进行的基因组成像研究中,很少使用三维荧光原位杂交(3D-FISH)这一“金标准”实验对TALE的成像的精确度进行严格验证。

在该项研究中,研究人员通过对传统TALE介导的端粒、着丝粒和核仁区核糖体DNA等基因组重复序列的成像结果进行细致分析,发现利用传统的TALE标记基因组重复序列时在细胞内产生异常的聚集斑块,且这些聚集斑块多数情况下脱离了基因组上的DNA靶序列,因而极大地限制了TALE在染色质三维成像中的应用。

研究团队通过筛选一系列可提高细胞内蛋白溶解性的“助溶解多肽”,发现疏氧还蛋白与TALE的融合表达(该融合蛋白称为TTALE)能够特异性清除TALE成蛋白伴生的聚集斑块,从而最大程度地释放TALE在染色质三维成像方面的效能。

实验结果表明,同Cas9相比,TTALE具有成像信噪比高、易于操作等优点,可广泛应用于胚胎干细胞、诱导性多能干细胞、成体干细胞、终末分化细胞、肿瘤细胞以及卵细胞等多种人类细胞类型。

此外,利用该工具,研究者们首次实现了对28S核糖体DNA的活细胞标记,并揭示28S核糖体DNA主要分布于核仁区的外周,这将为理解核糖体DNA和核仁在多种生命过程中的功能提供重要的线索和研究工具。

利用TTALE成像系统,研究团队还发现核仁区核糖体DNA拷贝数的减少可能是人类衰老的生物钟之一。人类衰老所伴随的核仁区核糖体DNA拷贝数的减少同端粒的缩短同样显著,并且可以方便地在老年人的外周血中检测到,因此可以用评价人类衰老进程的新型分子标志物。

研究人员还利用TTALE系统在培养皿中观测到了细胞衰老伴随的端粒缩短和着丝粒染色质失序等基因组结构的变化,并且首次在体内单细胞水平观察到了端粒酶缺失小鼠的端粒加速缩短现象。

这些发现为揭示人类染色质三维结构及其动态变化在衰老和疾病中的作用提供了强有力的研究工具。此外,全新人类衰老分子标志物的确立也将为衰老的基础和转化研究提供助力。

区块链欲颠覆银行业游戏规则

■本报记者 李惠钰

2016年,金融界“网红”非区块链莫属,面对这种新型分布式账本技术所带来的机遇,全球银行业为抢占先发优势争相布局。

今年开春,非洲最大的贷款方标准银行正式加入R3CEV(一家区块链创业公司)区块链联盟,进一步探索区块链技术在金融服务领域的应用;阿布扎比国家银行也宣布通过整合瑞波币的区块链技术,成功推出实时跨境支付。

国内银行业同样热潮涌动,不久前,中国邮政储蓄银行与IBM联合推出基于区块链的资产托管系统,上线后已经顺利执行了上百笔交易;浙商银行也正式上线基于区块链的移动数字汇票产品,并在区块链平台实现公开、安全记账。

虽然区块链在金融业务上表现出强大的生命力,但硬币始终有两面,区块链本身依然存在着较多不足。正如中国工商银行前行长杨凯生此前公开所述:“要避免陷入对区块链的狂热。”银行涉足区块链还需找到发力的突破点。

区块链为什么火?

20年后,我们的生活或许是这样的:数字货币成为主流货币,人们可以随时随地向世界各地的任何人进行资产转移交易,就像发邮件一样方便、快捷、实时。

实现上述场景的背后推手就是区块链技术,从本质上讲,区块链就是一个去中心化、去信任化的分布式账本。

“我们需要进一步关心区块链的核心技术机制是什么。”在日前召开的第十届中国互联网金融年会上,招商银行信息技术部总经理周天虹解释道,从去中心化的角度,区块链最重要的是分布式架构,用P2P的方式解决点对点之间的交互;从去信任化的角度,区块链最重要的是两个机制:公私钥机制和共识机制。

如果将银行的商业模式层层分解不难发现,新技术的出现推动着业务层面的进步——互联网的出现带动了交互产品的创新,如P2P借贷、在线理财等;云计算则改变了银行业务处理和基础设施部署的模式;大数据分析技术将风险控制从经验判断带入了以机器学习为主、用数据作为决策依据的时代。

而区块链技术的出现恰恰颠覆了银行商业模式最底层的三大基础技术:清算基础设施、系统交互和规则设定。

“互联网把通讯协议标准化、系统之间交互的接口标准化,但仍然是松耦合的架构。区块链的出现使其走向另外一个方向,即用一套系统来覆盖不同的机构、不同的企业,共同承载一个商业模式,把它变成一个紧耦合的架构。”周天虹表示,区块链为跨组织信息系统的交互提供了创新性的可信、高效的实现架构。

“当时选择业务场景时有些考虑,第一个是采用区块链技术要能解决现实的业务问题;第二个是这些问题用传统方式难以实现和解决;第三个是业务本身的价值比较大。”孙剑说,“很多时候技术发展速度取决于业务推动力,当我们用一个高价值业务做区块链试点,就会推动技术的快速发展。”

“区块链本身是擅长在多个机构和多个部门之间来协同做一件事情。这次选择就是一个四方协同的业务场景,两个邮储银行的部门和两个其他外部券商来完成托管业务。”孙剑说,“这是个很有趣的业务场景,客户业务流程里互信握手环节比较多,通过区块链技术整合之后发现,相关业务环节缩减到之前的60%到80%。”

而这仅仅只是开始,孙剑表示,该项目后续建设和业务拓展还有很多工作要做——区块链可以放在云平台上,作为云服务发布出来,提供给相关金融机构使用。区块链建设还可以推动托管行业规范建立。另外,与监管部门对接也是重要方向,国家和行业监管要求可以得到快速满足。

目前,国内对于区块链的探索已经在多个方面展开,包括数字货币、智能合约、安全保证和记录保管等。招商银行就通过区块链技术解决跨境清算的问题。

“我们当前有一个直联清算系统,但该系统只支持总行与分行之间的交换,海外

分行之间还不能直接交换。此外,较多的人工环节以及与核心系统耦合过于紧密也带来许多问题,如审批环节多、操作复杂、实施周期长等。”周天虹说道,区块链去中心化分布式架构与招商银行当前的跨境清算场景比较适配,通过区块链改造当前系统,可实现六家海外机构与总行之间,以及任何两个机构之间发起清算的请求,真正解决跨境清算难题。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。



区块链解决了银行现有流程存在的多个痛点。 图片来源:百度图片

“区块链本身是擅长在多个机构和多个部门之间来协同做一件事情。这次选择就是一个四方协同的业务场景,两个邮储银行的部门和两个其他外部券商来完成托管业务。”孙剑说,“这是个很有趣的业务场景,客户业务流程里互信握手环节比较多,通过区块链技术整合之后发现,相关业务环节缩减到之前的60%到80%。”

而这仅仅只是开始,孙剑表示,该项目后续建设和业务拓展还有很多工作要做——区块链可以放在云平台上,作为云服务发布出来,提供给相关金融机构使用。区块链建设还可以推动托管行业规范建立。另外,与监管部门对接也是重要方向,国家和行业监管要求可以得到快速满足。

目前,国内对于区块链的探索已经在多个方面展开,包括数字货币、智能合约、安全保证和记录保管等。招商银行就通过区块链技术解决跨境清算的问题。

“我们当前有一个直联清算系统,但该系统只支持总行与分行之间的交换,海外

分行之间还不能直接交换。此外,较多的人工环节以及与核心系统耦合过于紧密也带来许多问题,如审批环节多、操作复杂、实施周期长等。”周天虹说道,区块链去中心化分布式架构与招商银行当前的跨境清算场景比较适配,通过区块链改造当前系统,可实现六家海外机构与总行之间,以及任何两个机构之间发起清算的请求,真正解决跨境清算难题。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

“区块链本身是擅长在多个机构和多个部门之间来协同做一件事情。这次选择就是一个四方协同的业务场景,两个邮储银行的部门和两个其他外部券商来完成托管业务。”孙剑说,“这是个很有趣的业务场景,客户业务流程里互信握手环节比较多,通过区块链技术整合之后发现,相关业务环节缩减到之前的60%到80%。”

而这仅仅只是开始,孙剑表示,该项目后续建设和业务拓展还有很多工作要做——区块链可以放在云平台上,作为云服务发布出来,提供给相关金融机构使用。区块链建设还可以推动托管行业规范建立。另外,与监管部门对接也是重要方向,国家和行业监管要求可以得到快速满足。

目前,国内对于区块链的探索已经在多个方面展开,包括数字货币、智能合约、安全保证和记录保管等。招商银行就通过区块链技术解决跨境清算的问题。

“我们当前有一个直联清算系统,但该系统只支持总行与分行之间的交换,海外

分行之间还不能直接交换。此外,较多的人工环节以及与核心系统耦合过于紧密也带来许多问题,如审批环节多、操作复杂、实施周期长等。”周天虹说道,区块链去中心化分布式架构与招商银行当前的跨境清算场景比较适配,通过区块链改造当前系统,可实现六家海外机构与总行之间,以及任何两个机构之间发起清算的请求,真正解决跨境清算难题。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

“区块链本身是擅长在多个机构和多个部门之间来协同做一件事情。这次选择就是一个四方协同的业务场景,两个邮储银行的部门和两个其他外部券商来完成托管业务。”孙剑说,“这是个很有趣的业务场景,客户业务流程里互信握手环节比较多,通过区块链技术整合之后发现,相关业务环节缩减到之前的60%到80%。”

而这仅仅只是开始,孙剑表示,该项目后续建设和业务拓展还有很多工作要做——区块链可以放在云平台上,作为云服务发布出来,提供给相关金融机构使用。区块链建设还可以推动托管行业规范建立。另外,与监管部门对接也是重要方向,国家和行业监管要求可以得到快速满足。

目前,国内对于区块链的探索已经在多个方面展开,包括数字货币、智能合约、安全保证和记录保管等。招商银行就通过区块链技术解决跨境清算的问题。

“我们当前有一个直联清算系统,但该系统只支持总行与分行之间的交换,海外

分行之间还不能直接交换。此外,较多的人工环节以及与核心系统耦合过于紧密也带来许多问题,如审批环节多、操作复杂、实施周期长等。”周天虹说道,区块链去中心化分布式架构与招商银行当前的跨境清算场景比较适配,通过区块链改造当前系统,可实现六家海外机构与总行之间,以及任何两个机构之间发起清算的请求,真正解决跨境清算难题。

周天虹进一步指出,基于区块链的跨境清算系统有四点优势:第一是去中心,用P2P的架构代替原来的星型结构,减少了转发环节,提高效率,报文传递从六分钟升级到几秒钟;第二是去信任,在私有链封闭的网络环境下,报文伪造和篡改将变得非常难;第三是去信任,分布式架构没有一个核心节点,因此其中任何一个节点出现故障都不影响整个系统运作;第四是可扩展,新的参与者可以快速便捷地部署和加入系统。

底层平台尚缺失

区块链被寄予厚望的同时,质疑声也不绝于耳,因为它“看上去很美,落地却很少”。

在杭州趣链科技有限公司创始人兼首席执行官李伟看来,区块链技术落地项目不多的主要原因有两个:首先,目前市面上常见的区块链技术,如果要应用到金融领域,还需要进行较大程度的改造;其次,在业务层面,还需要业务人员和技术专家一起探讨贴合的应用场景。

“目前,以太坊和超级账本这两种底层平台都还不是特别成熟,处于初级阶段。如果要运用这两种国外的底层平台,则需要花大量时间与精力去改造,我们完全有机会也有必要做一套国产自主可控区块链底层平台。”李伟补充道。

浙商银行信息科技部总经理宋士正认为,对于银行业而言,在区块链概念大热之下更应保持冷静,要以积极研究的姿态保持对区块链这一技术的关注,并以适当的投入进行应用探索,形成自己的技术储备与经验积累。

他表示,目前,最有可能发挥价值的应用场景是利用区块链分布式公共账本的基本属性,在没有信任中介的条件下,构建由多个银行参与的资产转移体系,例如跨境转账体系、票据交换体系。

周伊丽表示,未来银行业的发力点还将会在移动支付、身份认证上。移动支付最大的问题是安全,区块链恰恰有能力解决这个问题,它不仅可打造超级安全性,也可以阻止诈骗。另外,对于生物识别技术和身份认证,建立在区块链技术的数字身份认证体系有很大帮助。

重视规范化病理检测 实现标准化实验室管理

■薛坤

日前,在“中华医学会病理学分会第22次学术会议暨第六届中国病理年会”期间举办的罗氏诊断病理前沿高峰论坛上,四川大学华西医院步宏教授、安徽医科大学附属医院孟刚教授、北京大学肿瘤医院林冬梅教授、复旦大学附属肿瘤医院盛伟琪教授、青岛大学附属医院李玉军教授、第四军医大学西京医院胡沛霖副教授等国内病理学专家学者,共同探讨了最新发布的胃癌、肺癌相关指南共识,并分享了如何提升规范化病理检测,实现标准化病理实验室管理。

精确检测助推病理诊疗规范化管理

随着肿瘤靶向治疗研究的不断发展,近十年来,临床已发现了肺癌的一系列驱动基因,如EGFR、KRAS、BRAF、ALK、ROS1及HER2突变等。为进一步规范我国肺癌诊疗管理,提高医疗机构的肺癌诊疗水平,国家卫计委医政医管局委托中国抗癌协会组织专家在原卫生部《原发性肺癌诊疗规范(2011版)》基础上进行更新,制定了《中国原发性肺癌诊疗规范(2015版)》(以下简称“规范”)。新规范在病理学检查基础上强调分子病理学标志物检测,推荐常规进行表皮生长因子受体(EGFR)和间变性淋巴瘤激酶(ALK)基因检测。而中国医师协会肿瘤医师分会和中国抗癌协会临床化疗专业委员会联合发布的《中国晚期原发性肺癌诊疗专家共识(2016版)》中,也提出将EGFR和ALK列入常规检测。

林冬梅教授指出:“临床已证实,ALK和EGFR是肺癌的高频驱动基因。而统计显示,相较于其它亚洲国家,中国ALK和EGFR检测的应用情况并不理想。如果临床医生在用药前未对驱动基因进行精准鉴别,将影响患者的临床治疗疗效与预后。因此,遵循诊疗指南对于提高肺癌的诊治水平至关重要。”对于ALK阳性非小细胞肺癌(NSCLC)的诊断方法,新规范推荐使用获得国家食品药品监督管理总局(CFDA)批准的检测方法和试剂。罗氏诊断VENTANA ALK免疫组化(IHC)检测于2013年获得CFDA批准上市,这套全自动操作系统,具有较高的灵敏度和特异性,二元判读的方法便于病理医生作出准确的诊断,为患者和实验室专业人员评估ALK蛋白表达提供了一种高效、经济和标准化的检测方法。

在胃癌管理方面,我国也正积极推进规范化诊疗。2016年,中国抗癌协会先后更新的《胃癌人类表皮生长因子受体2(HER2)检测指南》以及《HER2阳性晚期胃癌分子靶向治疗的中国专家共识》均明确指出,HER2的状态在胃癌诊断、预后及疗效预测中具有重要的临床意义,并强调所有经病理组织学检查确诊的胃癌均检测其HER2状态,而对于复发或转移性胃癌,即使原发灶评估为HER2阴性,也建议对复发或转移灶再次活检并检测HER2状态。对于IHC检测HER2结果为2+的患者,须进行原位杂交(ISH)检测明确HER2状态,以免错失HER2治疗及获益的机会。

盛伟琪教授表示:“我国胃癌患者HER2阳性率约为12%-13%,HER2的精准检测对于指导胃癌患者的靶向治疗具有重要意义,对预后评估具有潜在价值。这不仅有赖于精准的检测和高质量的实验室质量控制,也需要多学科团队的合作。”

罗氏诊断BenchMark全自动检测平台使用DISH(双色银染原位杂交)技术,避免手工操作造成的人为误差,检测结果可在光学显微镜下判读,染色切片可长期保存,具有与FISH检测同样高的特异性和敏感性,为胃癌个体化治疗相关检测提供了新的检测平台,所需试剂和仪器均获得了中国食药监总局和美国FDA的上市批准。

全新组织染色解决方案 提升病理染色标准化管理

常规苏木素-伊红(HE)染色是形态组织病理学最重要的技术之一,也是病理医生能否做出准确诊断的关键因素。作为一种多步骤、多因素决定的染色方法,无论是手工还是传统染色操作,HE染色均存在诸多因素影响最后的染色质量以及最终的病理诊断结果,而HE染色的复杂性不单单是技术层面的,还包含一些围绕HE染色的辅助工作,包括梯度酒精和染色液的配置、每天染色缸的检查、染色过程中的试剂更换、染色缸的定期清洗、切片的规整等需要大量人力的工作。在当前技术人员严重缺乏的情况下,如何节省人力及时间,并做到在染色过程中实现真正意义上的HE全自动染色,并符合对试剂的质控、染色流程的质控、清洁卫生、环保等条件,是病理科亟待解决的问题。因

此,HE染色技术的革新对于提升病理实验室工作质量与效率至关重要。

罗氏诊断新型HE组织染色解决方案——VENTANA HE 600系统,拥有健全的HE染色质量管理,采用单张滴染式染色技术,在无需提供酒精和去离子水的条件下,直接为每一张切片滴加新鲜试剂,避免染色过程中的交叉污染,全自动精确控制标准化的整个染色过程,提升了染色质量的稳定性与一致性,确保检测结果的准确可靠。并且,为满足各种不同切片染色需求,VENTANA HE 600系统提供420种染色方案,为不同组织的染色需求提供最优方案。同时,VENTANA HE 600系统在染色过程中采用无二甲苯、无酒精的环保试剂,减少技术人员对有害化学物质接触的风险,保障了病理诊断工作人员的健康安全。此外,VENTANA HE 600系统作为全过程无人干预的全自动平台,免去了试剂配置及更换过程中所需的试剂人工混合操作和试剂效期监控等环节,将染色流程由50多步降至十几步,减少70%-80%的工作量。在节省人力的同时,加快了病理制片染色速度,有效提高病理实验室工作效率。

遵循 ISO 15189 标准 推进病理实验室管理规范化与标准化

根据ISO 15189医学实验室质量和能力认可准则,获得医学实验室认可不仅包括医学实验室的质量和符合性要求,即实验结果达到国际要求并具备完整国际标准的条件,同时还要求医学实验室拥有高质量的管理体系、高质量的技术人员以及完整的监测系统和良好的实验环境。遵循ISO 15189标准为评估和认可实验室技术质量、专业服务及实验室人员的有效管理等方面提供了重要参考,从而实现实验室的自我改进与完善,向国际标准迈进。

胡沛霖副教授指出:“ISO 15189为病理实验室提供了一个管理思路,指导病理实验室建立自己的质量体系,从而更有效地组织工作,满足临床及患者的需求,提升患者的诊疗水平,也有利于改进基层病理科的人员基础、环境设施,以及设备管理。同时,ISO 15189强调实验室的独立性和公正性,以确保专业人员不受来自内外部不正当经济或政治因素的影响。鉴于此,ISO 15189标准对于推进我国病理实验室诊疗规范化及管理标准化具有重大意义。”

科技解码

化学团聚除尘让PM2.5无处可逃

■本报见习记者 王丽琴

近年来,我国北方地区