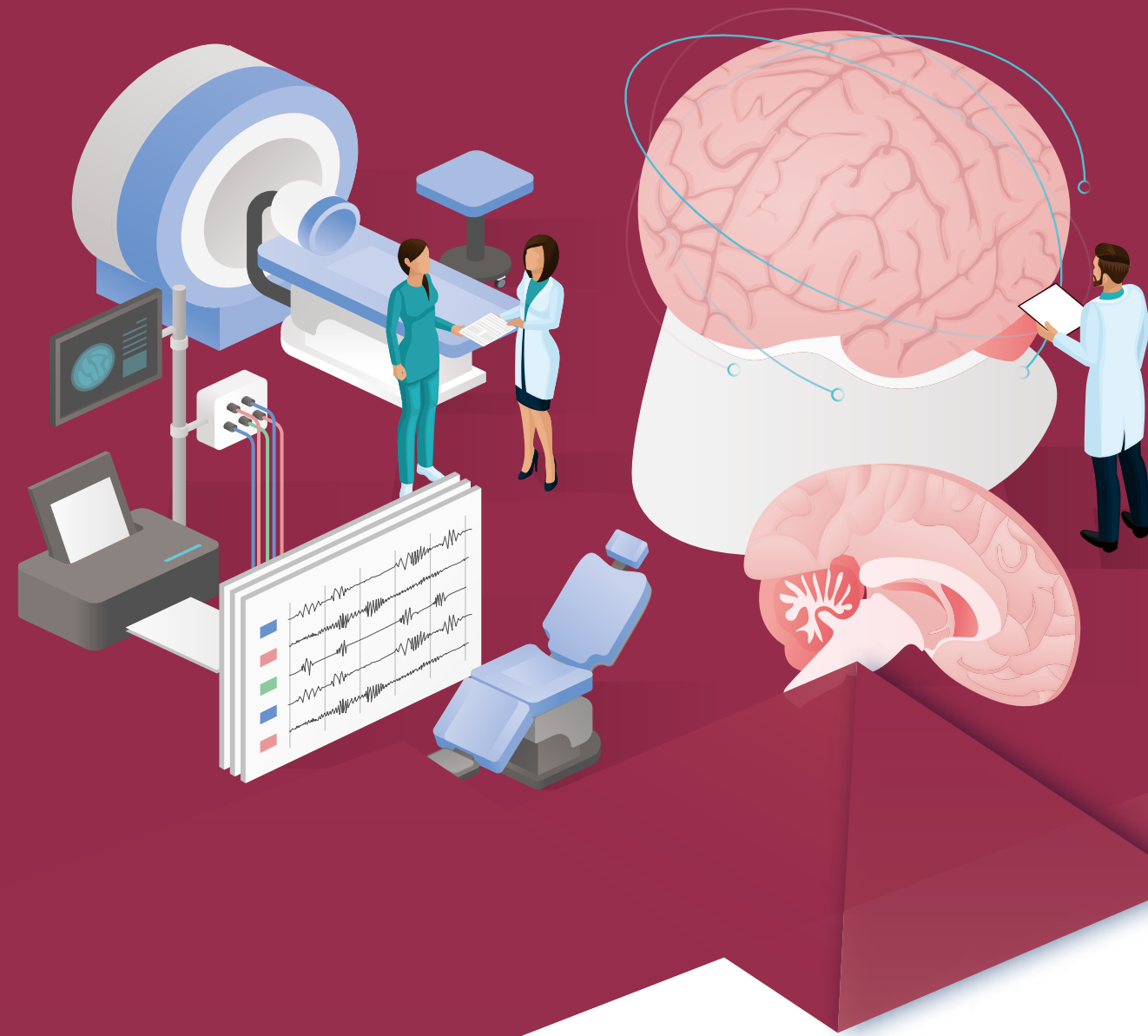




- 内地及香港地区设立了**38**家医学实验室
- 首家拥有**CAP**和**ISO15189**双认可的第三方实验室
- 提供约**2800**项检测项目
- 600**多名国内外病理医生加盟组成的病理医生集团

- 为**23000**家医疗机构提供医学检验服务
- 覆盖全国**90%**以上人口所在区域
- 检验报告被全球**50**多个国家和地区一致认可
- 年检测标本量超**1亿+**万例



神经系统疾病 一站式整体解决方案



金域医学【股票代码：603882】
神经系统疾病整体解决方案提供商

广州金域医学检验集团股份有限公司 4001-111-120 www.kingmed.com.cn

广州（总部）| 北京 | 天津 | 上海 | 重庆 | 香港 | 澳门 | 深圳 | 呼和浩特 | 乌鲁木齐 | 银川 | 南宁 | 拉萨 | 杭州 | 合肥 | 福州 | 南昌 | 济南 | 青岛 | 郑州 | 武汉 | 长沙 | 海口 | 博鳌 | 长春 | 石家庄 | 太原 | 沈阳 | 哈尔滨 | 西宁 | 南京 | 昆明 | 西安 | 成都 | 贵阳 | 毕节 | 兰州 |

学科使命

金域医学【股票代码：603882】主要从事第三方医学检验及病理诊断业务，向各类医疗机构等提供医学检验及病理诊断外包服务。金域医学的核心创业团队自上世纪90年代即积极探索医学检验外包服务在中国的运营模式，开创了国内第三方医学检验行业的先河，经过多年的发展，现已成为国内第三方医学检验行业的市场领先企业。2020年，金域医学总营收达82.44亿元，服务着超过23000家医疗机构和合作伙伴。

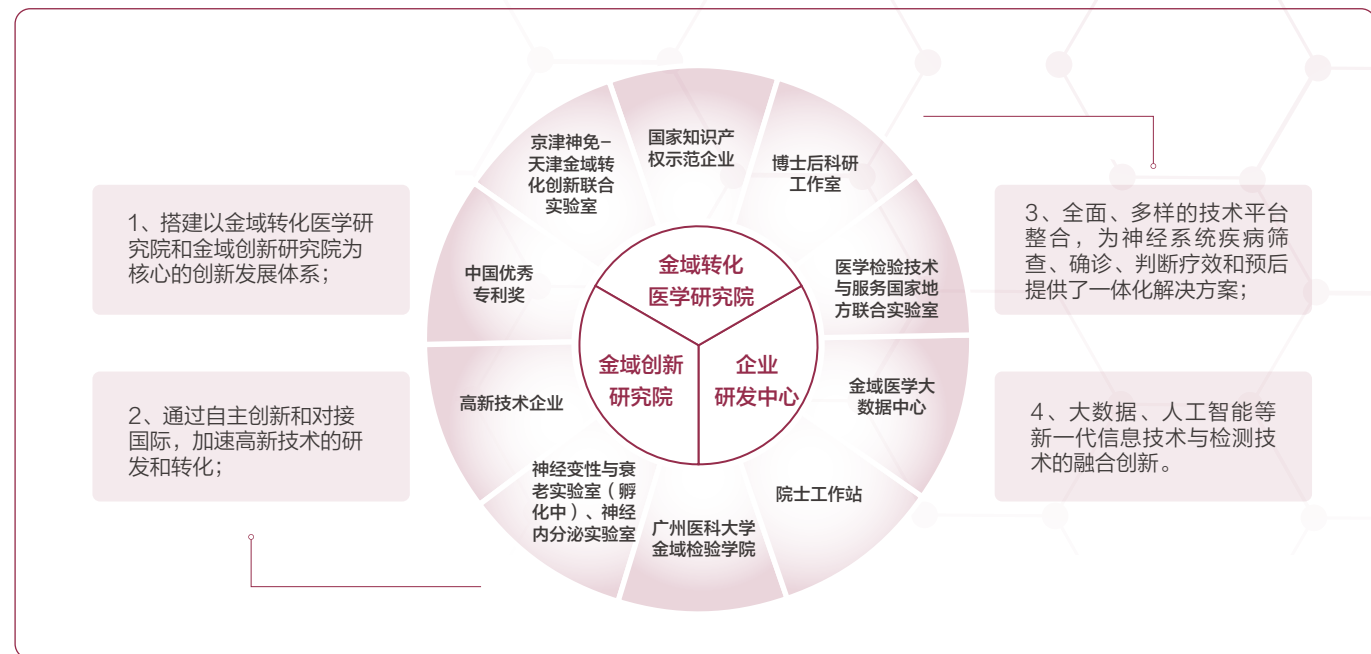
神经系统疾病检测中心作为公司高质量发展的代表学科，细分为神经免疫病、神经退行病、神经代谢病与中毒、睡眠障碍、神经和肌肉病理以及神经皮肤病理、神经感染等多个特色亚专科。让我们感到骄傲的，不仅这些年我们伴随着国家神经系统疾病受关注度日益升高而成长，更是我们通过高质量的产品、公道的价格、完善的服务体系，让神经科医师无论在哪里，都能享受到优质的用户体验。我们的成长也来自于全国各级网络不同岗位员工数年如一日的努力。我们有来自于欧美多国浸淫归来的学科技术带头人团队，同样也有服务于边陲小镇的物流员，他们的工作不同，但都是敢于迎接一次次的挑战，用理想与情怀、坚持与无惧，把很多不可能变成了可能。

若干年前，一位来自广州金域员工的一句“帮医生看好病”，如今已成为金域人的共同价值观。这样的成长历程，让我们始终心存敬畏、永葆赤忱。这些年，我们欣喜的看到神经病学检测行业蓬勃发展，患者有了更加精准的检测手段从而实现更早诊断和更加精准的治疗。但更重要的，是背后“以人为本，想医师所想，为客户持续创造价值”的愿景和主张。我们在行业里并非无所不及，而是对用户、对社会、对医院、对患者的肩负责任、创造价值——我们的梦想，是做初心的坚守者，长期主义的践行者，和担当社会责任的众行者。愿所有和我们一样怀揣梦想、信仰长期价值的伙伴，和金域携手并肩，在这个伟大的时代共同前行！



2017年金域医学鸣锣上市

“创新是第一动力” 坚持走创新驱动发展之路



对接国家（国际）级平台 加速高精尖医检技术引进和转化



创新研发成果丰硕



业内唯一获批“国家地方联合工程实验室”；建立博士后科研工作站，以科技创新带动企业发展首次被认定为“2019年度国家知识产权示范企业”，这是国家知识产权领域最高荣誉



罕见病实验诊断技术创新荣获2019年度广东省科技进步一等奖



截止至2019年年底，累计发表论文660篇，SCI 97篇

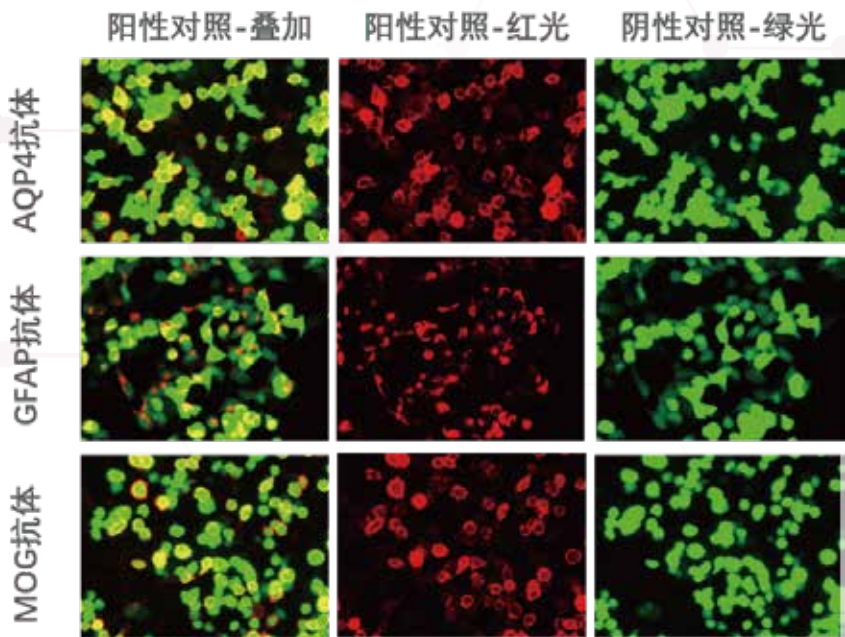


参与国内首本全国高等院校《临床质谱质谱检验技术》本科教材等15本著作编写和出版



中枢神经脱髓鞘病整体解决方案

- 脱髓鞘AQP4, MOG, GFAP三/四项（金标准CBA法）
 - 脑脊液蛋白定量及寡克隆带
 - AQP4、MOG抗体IgG亚型
 - 脊髓病鉴别诊断包
 - 副肿瘤脊髓病
 - Leigh综合征
 - HTLV脊髓病
 - 维生素筛查
- 脑白质病鉴别诊断包
 - Susac综合征
 - 神经白塞病
 - 进行性多灶性白质脑病
 - 记忆B细胞（CD27）/浆母细胞
 - B细胞精细亚群
 - 神经丝轻链蛋白
 - 超灵敏IL-6



检测原理：基于细胞转染的间接免疫荧光法(cellbased assay, CBA)，其原理是将自身免疫脑炎抗原基因转染哺乳动物细胞，在哺乳动物细胞特异表达相应的抗原，且在转染中共表达了绿色荧光蛋白(GFP)作为检测的内参。然后将转染细胞固定96孔微板上制成抗原片，采用间接免疫荧光法原理半定量检测人血清、血浆或脑脊液样品中的特异抗体。

结果判断：荧光显微镜下观察，先用绿光通道观察细胞转染情况，若质粒转染成功，则可观察到细胞有绿色荧光（如上图的GFP通道）。然后用红光通道观察，若

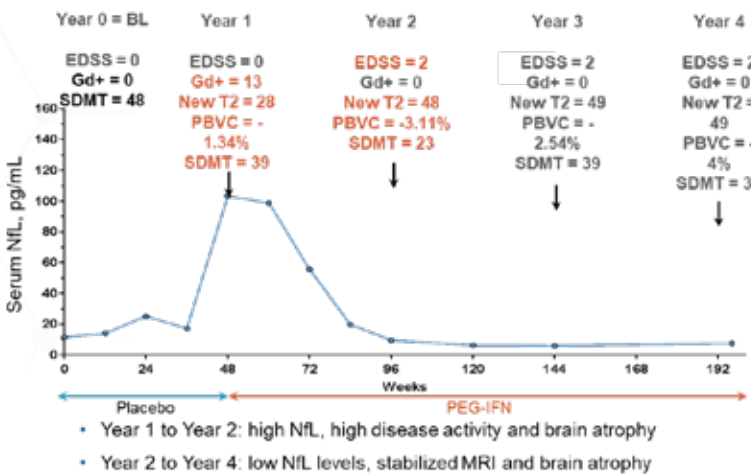
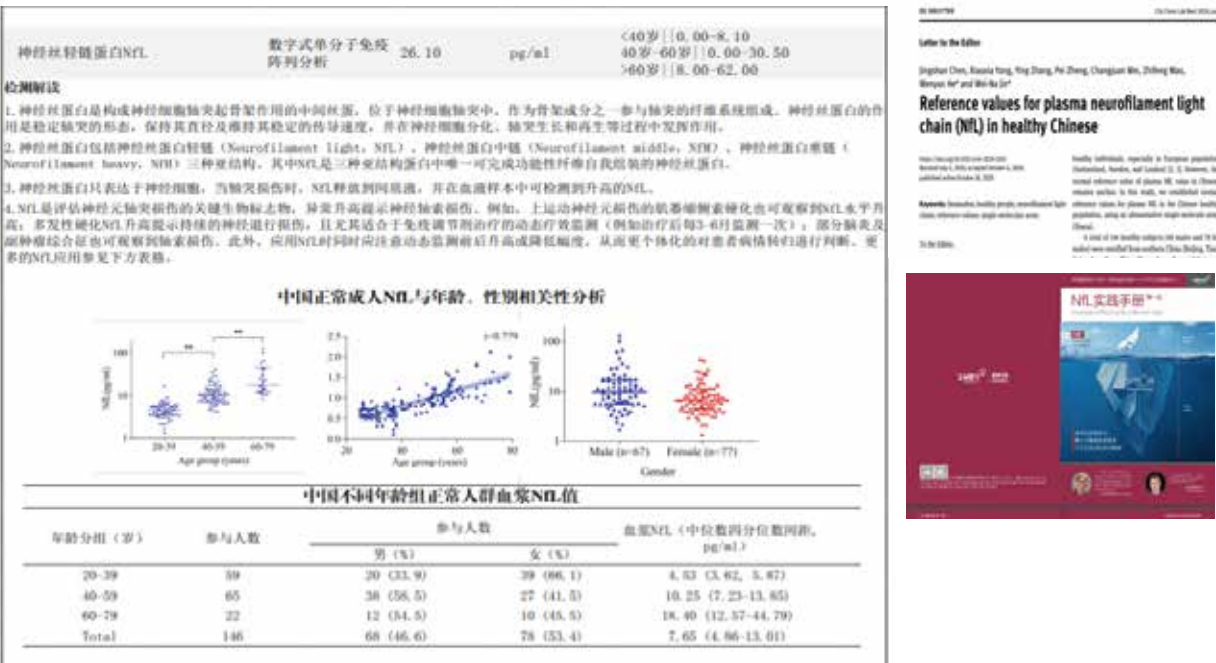
观察到样本孔中转染成功的细胞的细胞膜有较为明显的红色荧光（如上图中的阳性对照的IgG 通道），则为该抗体阳性样本；若观察到样本孔中转染成功的细胞其细胞膜无较为明显的红色荧光或未转染成功的细胞均有红色荧光等情况，则为阴性样本（如上图中的阴性对照的IgG 通道）。可通过绿光通道和红光通道重叠进一步确证结果。

案例一：中枢神经脱髓鞘病个体化精准治疗监测（记忆B细胞监测）

Part 3: Re-treatment (usually for relapsing disease) 利妥昔单抗治疗监测方案

Option 1 UK NMO Service practice adapted from Greenberg et al [63]	Monitor circulating B-cell count (CD19 ⁺ cells) monthly. Retreat with single 1000 mg infusion when it rises above 1%*. * Consider tighter re-treatment threshold (0.05%) if breakthrough disease occurs.
Option 2 Developed for NMOSD Kim et al [4 67]	Monitor memory B-cell population (CD19 ⁺ /CD27 ⁺ cells*) six weekly in first year, eight weekly in second year, 10 weekly thereafter. Retreat with 375 mg/m ² when it rises above 0.05% in the first 2 years and 0.1% thereafter. * Very small cell population – discuss with laboratory regarding feasibility and cost
Option 3 If B-cell monitoring is not possible	Repeat either single infusions or treatment courses at regular 6 month intervals.

联合国神经免疫临床研究中心建立中国人NfL正常区间值



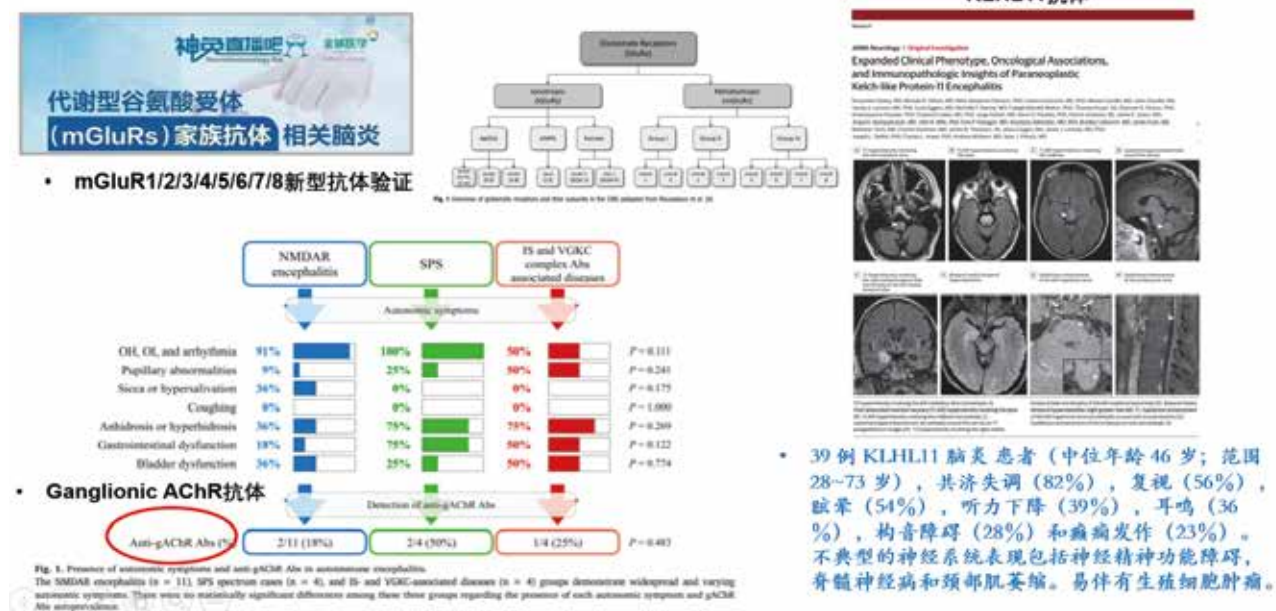
神经丝轻链蛋白（NfL）应用案例：聚乙二醇化干扰素3期试验中，一例来自安慰剂组患者在试验结束准备接受长期干扰素治疗时，检测血清NfL较之前明显，影像提示13个新增强灶，28个新T2病灶。未报告复发，EDSS无改变。但认知下降，“认知复发”。芬戈莫德治疗后NfL随之下降，认知评分改善。

自身免疫性脑炎抗体谱代表性项目

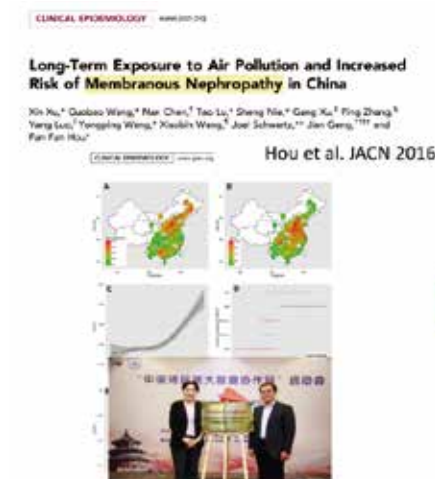
- 自身免疫性脑炎20项
- 新型脑炎抗体谱11项
- 自身免疫性脑炎14项
- 自身免疫性认知障碍套餐
- 自身免疫性癫痫套餐
- 自身免疫性睡眠障碍套餐
- 僵人综合征套餐
- 霍奇金淋巴瘤相关脑炎两项
- 自身免疫性小脑共济失调14项
- 单项抗体检测
- IgG亚型检测
- GAD定量及半定量检测



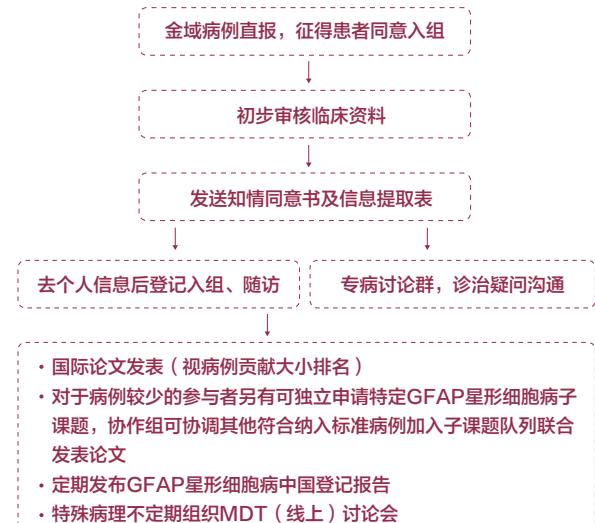
创新驱动脑炎新型抗体谱持续更新



罕见病登记案例：GFAP星形细胞病&金域登记队列项目概览



金域医学《罕见病实验诊断关键技术创新与规模应用》
获得2019年广东省科技进步一等奖



金域医学自身免疫性脑炎临床表型抗体谱表格（已申请自主作品登记）

		NMDAR抗体（成人）	NMDAR抗体（儿童）	LGI1抗体	GABABR抗体	AMPAR抗体	CASPR2抗体	DPPX抗体	mGluR1抗体	mGluR5抗体	IgLON5抗体	DRD2抗体	GlyR抗体	GAD65抗体	Neurexin-3α抗体	GABAAR抗体	KLHL11抗体	gAChR抗体	GFAP抗体	MOG抗体	AQP4抗体	
常见临床表型	精神行为异常																					
	症状性痫性发作																					
	意识障碍																					
	运动障碍																					
	言语障碍																					
	记忆力下降																					
	睡眠障碍																					
	自主神经功能障碍																					
	中枢性低通气																					
	共济失调																					
临床表型发生率		>70%		50~70%		30~50%		10~30%		<10%		未报道										
常见解剖学分类及综合征	边缘性脑炎	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●		●					
	皮层及皮层下脑炎	●	●		●			●								●		●		●		
	纹状体脑炎	●	●	●								●										
	间脑脑炎							●			●						●				●	
	脑干脑炎	●	●		●		●	●			●			●			●		●	●	●	
	小脑炎	●					●		●					●			●					
	脑脊髓炎		●		●			●					●	●		●			●	●	●	
	周围神经受累			●			●	●					●	●	●			●	●	●		
	僵人综合征							●					●	●			●					
	眼阵挛-肌阵挛综合征	●			●	●							●	●		●	●		●			
	好发肿瘤	小细胞肺癌	●			●	●			●					●		●	●	●	●		
		胸腺瘤			●		●	●							●		●	●	●	●		
卵巢癌																			●			
乳腺癌				●		●					●			●					●	●	●	
霍奇金淋巴瘤		●						●	●				●			●						
神经内分泌肿瘤		●		●	●																	
消化道肿瘤				●	●																	
畸胎瘤（卵巢/卵巢外）		●	●			●													●			
其他生殖肿瘤		●															●					

周围神经病和肌病整体解决方案

- 神经节苷脂抗体谱
- 郎飞氏结抗体谱
- 副肿瘤性周围神经病抗体谱
- 自身免疫性自主神经节病抗体（Ganglionic AChR抗体）
- 重症肌无力抗体谱
- 代谢性周围神经病：维生素缺乏性神经病筛查
- 遗传性周围神经病套餐
- 周围神经病淀粉样变质谱分型（品牌）
- 神经、肌肉、皮肤神经活检（品牌）
- 周围神经病疾病活动度监测：神经丝轻链蛋白



特色项目自身免疫性自主神经节病（AAG）

2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope

神经性晕厥鉴别诊断高度建议筛查ganglionic AChR抗体

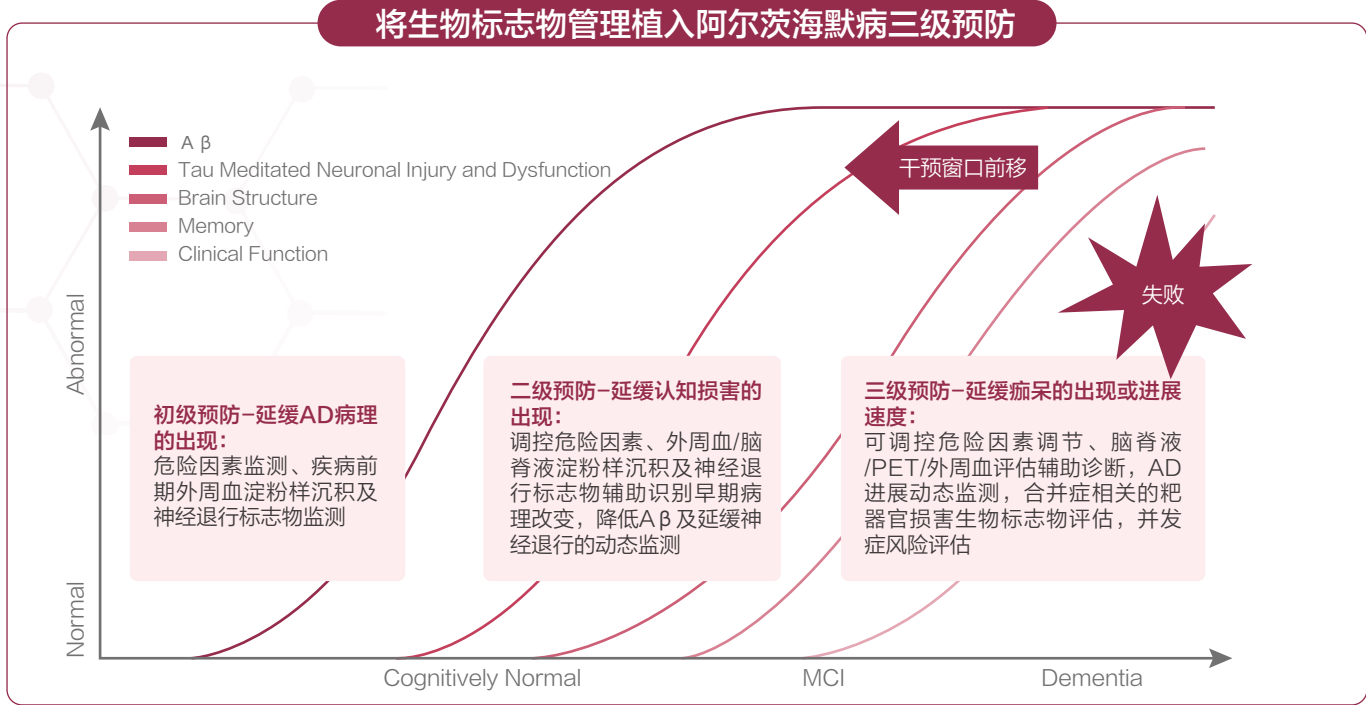
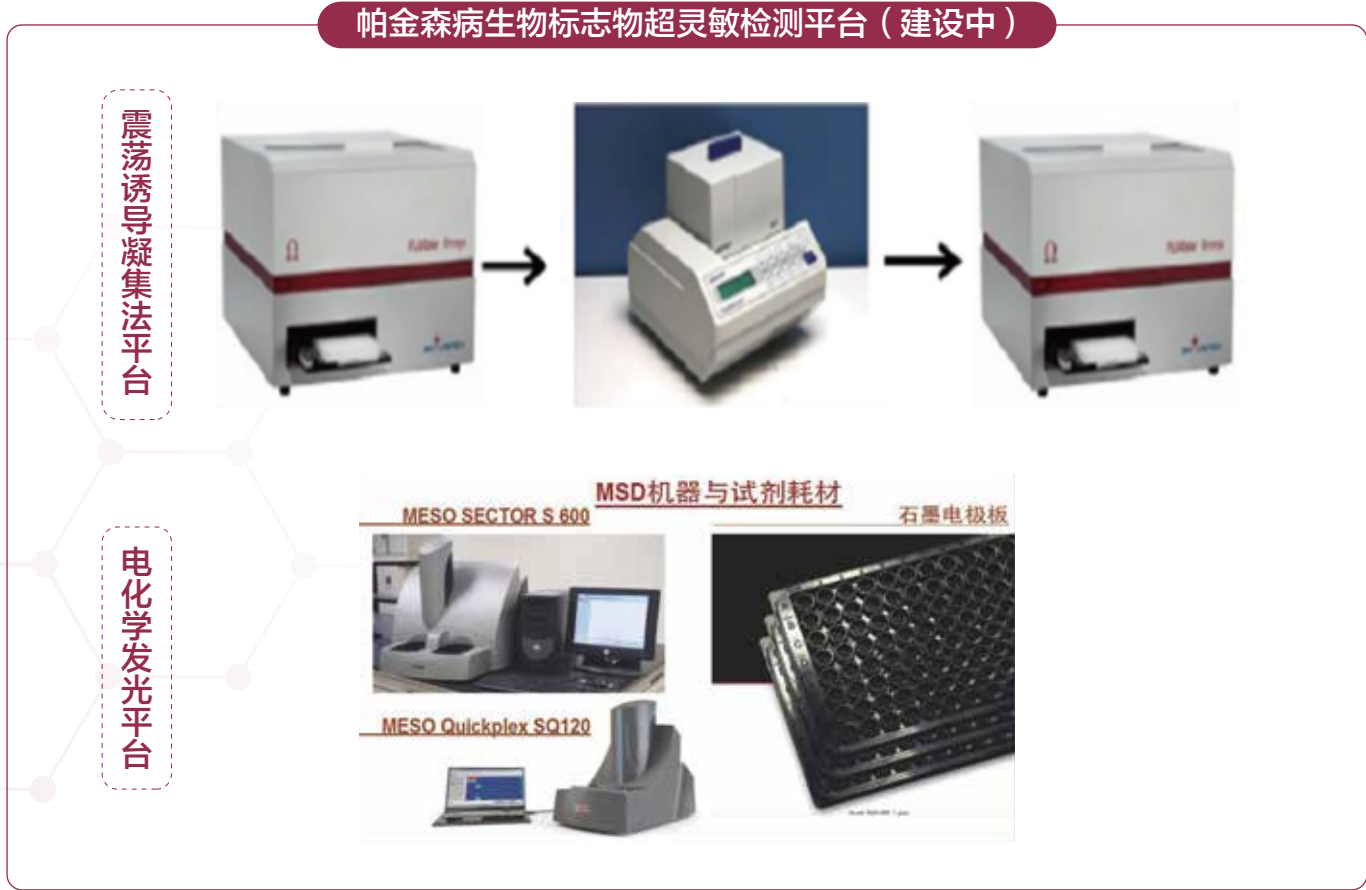
AAG: 2021AAN及Ann Neurol均报道

Multimodal Biomarkers Quantify Recovery in Autoimmune Autonomic Ganglionopathy

自身免疫性自主神经节病是一种由免疫介导、与自身神经节乙酰胆碱受体抗体（ganglionic AChR）相关，以自主神经功能不全为主要表现的获得性自主神经功能障碍。且抗体滴度与症状严重程度具有相关性。神经节AChR抗体还可以引起自主神经外的其他表现，包括精神症状（约30%）、运动障碍等症状。

神经退行/变性病

- 阿尔茨海默病脑脊液四项（ELISA）
- 外周血阿尔茨海默病早筛四项（Simoa）
- 尿神经丝蛋白AD7C-NTP（CLIA）
- 遗传性朊蛋白PRNP基因测序
- 肝豆状核变性：铜蓝蛋白、尿铜、ATP7B基因



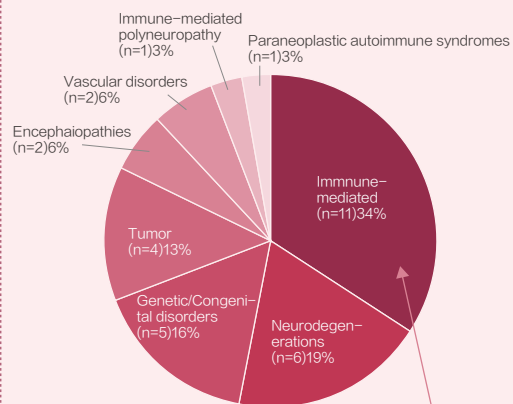
睡眠障碍

- 发作性睡病食欲素检测（RIA法）
- 发作性睡病易感基因（即将推出）
- 睡眠不良监测两项（褪黑素、皮质醇；LC-MS法）
- 睡眠障碍评估套餐（11-脱氧皮质醇、21-脱氧皮质醇、皮质醇、可的松、18-羟皮质醇、18-氧皮质醇、褪黑素；LC-MS法）
- 自身免疫性睡眠障碍抗体谱（CBA法）

我们为何关注发作性睡病

根据临床表型分类的神免疾病

自身免疫性运动障碍
自身免疫性共济失调
自身免疫性认知障碍
自身免疫性癫痫
自身免疫性睡眠障碍

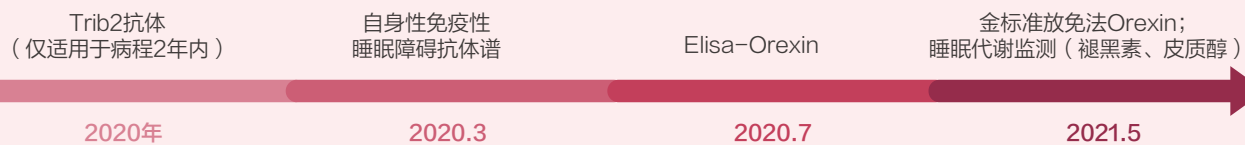


国内可能更高发

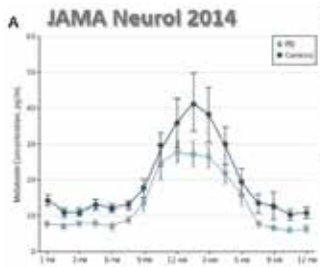
发现已知、探索未知



www.oxfordgroup.com - download pdf - 10.1016/j.oxfor.2018.05.005
Professor emerita Angela Vincent - AcademiaNet
Professor emerita Angela Vincent, University of Oxford, Oxford, UK. Identification of novel antibody targets in disease: neurodegenerative diseases, myopathology.
www.epilepsydiscovery.com - download pdf - 10.1016/j.epilepsy.2018.05.005
Department of Clinical Neurology, University of Oxford, Oxford, UK.
Angela Vincent MD PhD FRCPsych Professor of ... E-mail: angela.vincent@oxford.ac.uk
John Fawcett FRCPsych, Oxford, OX3 9DU, UK (Fax: +44 1865 225492 Tel: +44 1865 225277) ...
CSP Queen series for neurology 2018 charge.

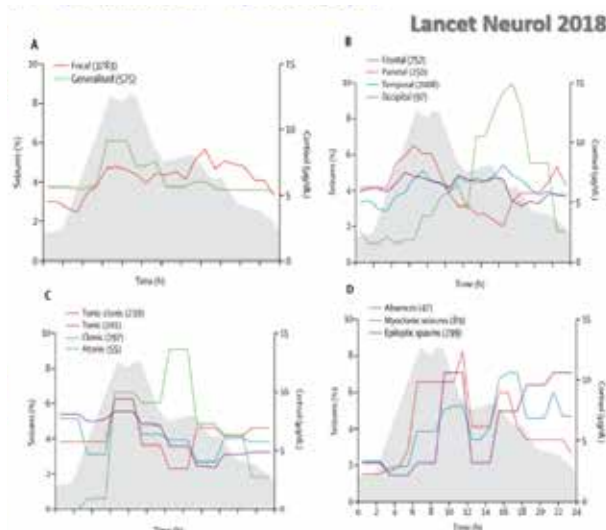


北京金域神经内分泌中心开展睡眠代谢监测（质谱法：褪黑素、皮质醇）



二者峰值相位的异常将导致睡眠障碍，如神经变性病相关睡眠障碍、卒中后睡眠障碍、神经免疫病相关睡眠障碍等。

帕金森病功能变化	潜在机制
昼夜节律改变的标志物	a)生物钟蛋白调节帕金森病发病机制中的重要过程，包括氧化还原稳态、神经胶质激活、炎症、自噬和中枢神经系统代谢。 b)皮质醇、褪黑素、NT-proCNP和TNF-α正在成为PD发作和进展的主要致病因素
睡眠和昼夜节律变化	a)神经元损伤加剧 b)神经退行性疾病淋巴系统清除α突触核蛋白的功能受损 c)记忆障碍 d)认知能力下降、抑郁和焦虑e)帕金森病患者更易罹患卒中及心肌梗塞

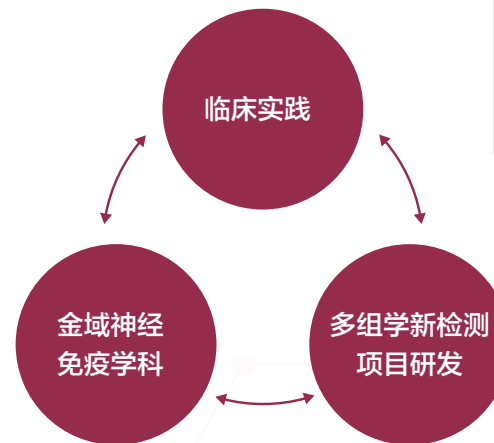


24小时癫痫发作和皮质醇浓度的分布。24小时局灶性和全身性癫痫发作次数的昼夜节律分布以彩色曲线显示，血浆皮质醇浓度以灰色块顶部曲线显示。

增值服务一：多技术新生物标志物平台研发响应与转化

敏捷响应新生物标志物研发与转化：源于临床、止于临床

- 紧跟神免学术关键进展前瞻性布局
- 聚焦神经免疫疾病全程不可替代的生物标志物研发验证与转化
- 神经免疫抗体谱套餐定制
- 最新神经免疫抗体快速研发响应及优先验证转化



- 整合研发团队+临床MDT研发探讨
- VIP客户优先研发响应及转化合作

- 单分子数字微阵列
- 电化学发光
- 质谱
- 间接免疫荧光
- 组织免疫荧光
- 放免法
- 流式细胞(TBANK细胞)

增值服务二：生物样本库储存及开放金域神经免疫大数据合作

联合头部医院探索神经免疫病大数据挖掘与样本库标准化建设

1.0检测主航道

2.0医学综合信息整合服务提供方

启动“一库二中心一基地”的建设规划，利用3~5年时间将金域医学打造成健康医疗领域的信息化和数据化公司，成为国家公共卫生疾病防控和医学科研的重要支撑，成为第三方医检数字经济产业示范应用基地。

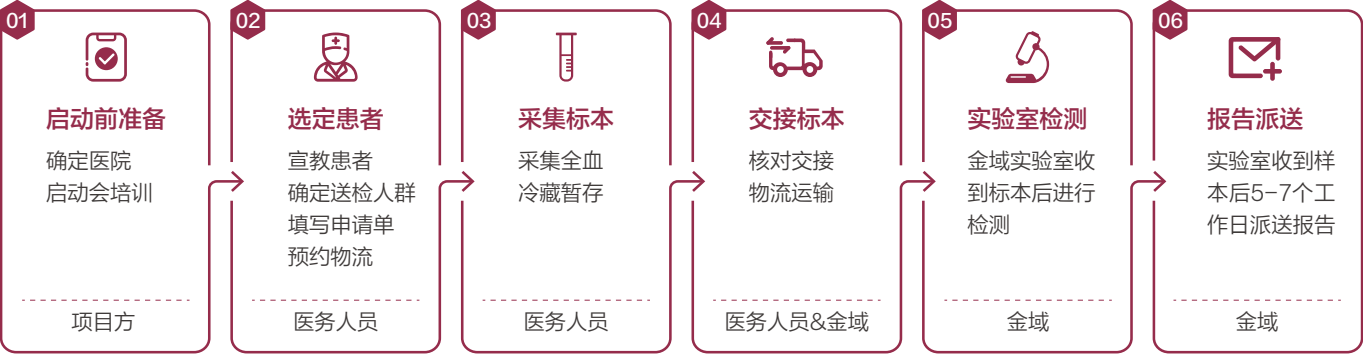
一库：生物医学样本资源库(广东肇庆，筹建中)，提供标准化高质量、开放性、临床资料齐全的生物样本资源，为国家相关机构和部门开展科学研究及技术创新提供基础性的支持。

两中心：区域性医学检验与病理诊断大数据中心。提供医学数据海量存储与分析能力的技术基础建立统一的医学元数据规范，支撑大数据挖掘、人工智能等在医学诊断和治疗的上层应用。

一基地：第三方医检数字经济产业示范应用基地。探索医检诊断的智能化、数字化发展模式，充分发挥金域医学的平台性、综合性、整合性功能，开展产业创新、科技创新、商业模式创新和产品创新，为国家和社会提供更优质、更高效、更丰富的智慧医检诊断服务。

增值服务三：多中心研究合作与协作

下图为西尼莫德用药前CYP2C9监测多中心研究案例



STEP 01 预约物流

• 提前一天拨打金域客服热线：020-81142428 预约物流收样

STEP 02 医生开单

• 与患者充分沟通 • 开单
• 按要求填写申请单，患者电话及福利券码必填

STEP 03 护士采血

• 采血人员按照常规采血方法为患者采血，每位患者采一管EDTA全血，上下混匀至少10次后，在样本上贴上-01条码，并将剩余的3个条码分别贴在三联申请单上，置于2-8℃冰箱冷藏。

STEP 04 现场交接

• 物流按时上门收样并确认样本数量、信息，检查福利券码是否填写正确，采血管是否拧紧以及有无泄漏，在交接本上双方确认签字；

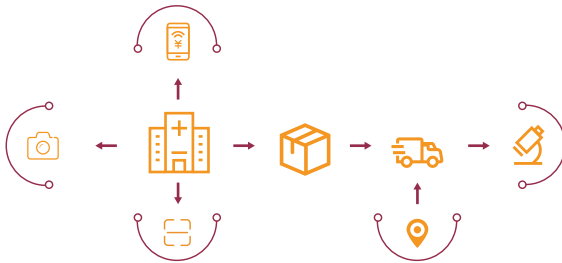
STEP 05 物流运输

• 金域物流手持接收
• 样本包装冷藏运输至金域

专业、健全的冷链物流服务网络

金域达物流

- 金域医学携金域达物流积极推动并主笔起草《医学检验生物样本冷链物流运作规范》，此标准的出台将填补医检样本物流行业指导标准的空白
- 庞大的物流团队：超3000人
庞大的物流网络：网点覆盖32个省市区，700多个城市，超2300个县级网点
- 为23000多家各级医疗机构提供专业的限时门到门医疗冷链物流服务
- 于2017年入选《药品冷链物流运作规范》国家标准达标企业



关于金域

“帮助医生看好病”的初心

疾病检验中心



国家级疾病联盟



神经免疫极罕见病远程医疗实践与挑战

- 河北某医院神经科；
- 极罕见病例实验室直报：2020年2月，实验室彭教授电话联系报告发现来自该院IgLon5脑脊液阳性1:30（未送检血清）；
- 临床咨询及时响应：立即建立主管医师沟通，62岁，发热、头痛、乏力1月，精神异常1天入院；高血压病史，长期吸烟饮酒史；
- 柳暗花明：反复确认有无特殊睡眠障碍线索，有无不自主运动，后得到临床反馈：“原来看到不自主运动但是没注意！”；
- 进一步学术支持：将IgLon5脑炎国际最初发表在柳叶刀的一例视频报告邮件发给医师，医师反馈一模一样！同时将抗体谱表格发到医师；
- 学术沟通及增值服务：目前国内病例10+例，此例相比国际上报道的病人特征明显更轻，结合此前我们观察到的几例类似病例，可能为一种感染后发病的特殊亚型，金域补充IgLon5脑炎易感基因检测显示HLA-DRB1001和HLA-DRB0501，与文献报道吻合，进一步核实诊断；
- 此例体现了实验室直报-临床咨询-学术影响-增值服务的迅速响应效果。

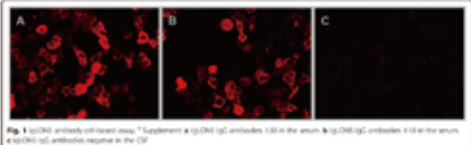
跨越20年！我们从未碰见这样的三代视神经脊髓炎



- Case report已接收
- 同时加入瑞金IgLON5队列

金域远程医疗经验接收

Disputes & Debates: Editors' Choice



Zhi-Feng Mao et al. Neurology 2020



CAP

由美国病理学家协会颁发全球医疗实验室公认的国际标准



ISO15189

全球认可的医疗实验室检测质量标准认证体系



ISO/IEC17025

国际标准化组织（ISO/CASCO）制定的实验室管理标准



ISO9001

国际通用质量管理与保证有效的体系认可