

Nucleic Acid & Protein Spectrophotometer

核酸·蛋白质分析用分光光度计

BioSpec-mini

BioSpec-1601



BioSpec-mini 和 BioSpec-1601 是日本岛津公司最新开发最适合生命科学领域应用的分光光度计。在涉及到生命科学研究的各个环节都可大显身手。可以进行直接测量引物、PCR 产物浓度，在进行电泳之前测定电泳物质浓度，进行蛋白质定量，检查核酸纯度，对克隆的大肠杆菌计数，酶动力学研究等。并以其快速准确、操作简便、多功能、紧凑、多种选备件、高性能价格比广泛应用在生命科学领域。

主要特长

操作简单、无需培训

依照大屏幕液晶显示器 (LCD) 所提供的提示和图象可迅速获得所需结果，用户很快便掌握操作。

定量容易

在 DNA/RNA 分析方式下，测定光谱和获得定量结果只需按一下键即可。

配备有便利的应用程序

核酸·蛋白质定量分析程序作为标准配置，提供测定核酸分子量、摩尔吸光系数 (ϵ) 和由相邻碱基对预测解链温度 T_m 程序以及酶动力学程序。

采用超微量样品池

在使用常规样品池的基础上，提供最适合核酸·蛋白质分析的超微量样品池。5ul 样品池(光路 5mm) 和 10ul 样品池(光路 10mm)最适合核酸分析，70ul 的黑色微量样品池(光路 10mm) 最适合蛋白质分析，最大限度降低对测定样品量的要求。

灵活的配置选择

通过选用不同的软件、硬件配置组合形成实验室日常工作作用机型或高级分析工作站，满足多种需求。



主要功能

核酸定量

- 简单定量方式
通过在 260nm 吸光值乘以预设的系数获得核酸浓度。对于 dsDNA, ssDNA, RNA, OligoDNA 该系数是不同的。
- Oligo 定量方式
针对单链的 OligoDNA、OligoRNA 定量。通过输入碱基组合(长 Oligo)或碱基序列(短 Oligo)能自动计算分子量和摩尔吸光系数 (ϵ), 并根据 260nm 吸光度计算浓度值。
- Warburg-Christian 定量方式
通过两点波长(260nm 和 280nm 或 260nm 和 230nm)的吸光值可以定量蛋白质及核酸。
- 测定光谱
在进行定量计算前, 测定光谱可预先检查蛋白质是否被污染。

核酸定量条件画面

蛋白质定量

具有四种定量方法测定用染色溶液标记的蛋白质,也可以采用在 280nm 吸光值进行定量的方法。对染色溶液标记的蛋白质定量可通过生成校正曲线完成

- 定量的方法

Lowry 法: 基于 G 氨酸和色氨酸进行测定

BCA 法: 测定 bi cinchon ic acid 在 562nm 吸光值

CBB 法: 测定考马斯亮蓝在 595nm 吸光值

Biuret 法: 基于 Biuret 反应, 测定 540-560nm

UV 法: 由 UV 吸光值和吸光系数确定浓度(280nm)

蛋白质定量条件设置画面

细菌计数

测定 600nm 吸光值, 再根据输入的系数和稀释度计算细菌数量。

光谱扫描

可获得极宽波长范围的光谱(190nm – 1100nm)

光谱数据处理功能包括标尺扩缩、峰/谷测定等。

光谱扫描画面

预测解链温度(采用相邻碱基对模式计算)

支持双链 DNA/DNA、RNA/RNA 螺旋体的解链温度及热力学参数 (ΔH , ΔS , ΔG) 的计算。

相邻碱基对模式能预测更准确值。

$$\Delta H = \Delta H_{\text{init}} + \sum \Delta H_{\text{pair}} + \Delta H_{\text{corr}}$$

$$\Delta S = \Delta S_{\text{init}} + \sum \Delta S_{\text{pair}} + \Delta S_{\text{corr}} + \Delta S_{\text{self}} + 0.368 \times (\text{链长} - 1) \times \ln[\text{含盐浓度}]$$

$$\Delta G = \Delta H - (T + 273.15) \times \Delta S$$

$$T_m = (\Delta H / (\Delta S + 1.987 \times \ln([\text{核酸浓度}] / \alpha))) - 273.15$$

简单解链温度预测

简单解链温度预测是输入链长含盐浓度及 GC 含量百分比
预测解链温度 $T_m = 81.5 + 16.6 \times \log[\text{含盐浓度}] - 675 / \text{链长} + 0.41 \times \text{GC 含量百分比}$

动力学程序

该软件用于测定在固定波长随时间变化的吸光值, 并计算酶动态值。

- 通过线性回归计算酶动态值。
- 用于计算酶动态值的系数最多可以设置 4 种。
- 测定时间为 1 至 6550 秒 (分)。
- 可以测定双波长, 测定波长吸光值扣除背景波长吸光值, 并记录吸光时间变化。
- 反应曲线的数据处理功能: 曲线的扩展和压缩(压缩只针对 Y 轴), 读出光标处的数据, 存储和调入反应曲线。
- 存储和调入测定结果 (表格数据)

附件

超微量/微量样品池

- 最适合核酸定量用超微量样品池
5ul 超微量样品池(光路 5mm), 订货号 046-25302-12
10ul 超微量样品池(光路 10mm), 订货号 046-25302-02
- 最适合蛋白质定量用超微量样品池
70ul 黑色微量样品池(光路 10mm), 订货号 046-25302-11
- * 配合所提供的标准样品池架使用。不能用于多联池架, TCC-240A 或 CPS-240A。
- * 建议使用微量样品池的吸光值范围在 0.2 至 1.0。
- * 在测定样品前, 加入缓冲液并进行基线校正。

50ul 微量样品池架

作为 Bi oSpec-1601 的标准配置为 50ul 微量样品池架。

3ul 毛细管样品池套件 订货号 206-69746

选用毛细管样品池可使样品量降至 3ul。可用毛细管吸入样品插入毛细管样品池架, 该架是 10mm 正方形可放入标准样品槽中。

CPC-240A 六联池电热控温选件 订货号 204-05837

使用该装置可以六件样品在恒温下进行酶动力学实验。

HCP-1C 屏幕打印机 (订货号: 206-89774-)

可以进行屏幕硬拷贝和数据打印。通过拷贝屏幕显示的光谱和定量校正曲线, 将信息转换为输出数据。

在任何时候都可以拷贝屏幕上的内容, 以及测定条件(包含连接电缆)。

- 热敏打印纸(普通)(订货号: 200-91032-10)
- 热敏打印纸(AF型)(订货号: 206-86286-81)

打印接口电缆(订货号: 088-50904-20)

该电缆可连接一些经济型打印机(仅限 ESC/P 规格)

- 可选彩色打印机: EPSON MJ-800C, MJ-810C, MJ-930C, EM-900C
- 可选单色打印机: EPSON LP-1600, LP-1700, LP-1800, LP-1900

* 彩色打印机也只能单色输出。

动力学程序卡(订货号: 206-89756-92)

数据存储卡(订货号: 206-80700)

保存测定条件和数据

- 保存最多测定条件文件为 46 个。

- 保存最多数据文件为 21 个。

RS-232C 接口电缆(订货号: 200-86408)

硬件技术指标

	BioSpec-mini	BioSpec 1601
光学系统	单光束系统	双光束系统
狭缝宽度	5nm	2nm
波长范围	190.0 - 1100.0 nm	190.0 - 1100.0 nm
设置波长	0.1nm 增量(扫描时为 1nm)	0.1nm 增量(扫描时为 1nm)
波长准确度	± 1.0nm	± 0.5nm(自动波长校正)
波长重复精度	± 0.3nm	± 0.1nm
扫描速度	移动: 3800nm/min, 扫描: 24-1400nm/min	移动: 6000nm/min, 扫描: 160-3200nm/min
杂散光	< 0.05%(220nm, 340nm)	< 0.05%(220nm, 340nm)
测光范围	吸光度: -0.30 - 3.00Abs 透光度: 0.0 - 200%	吸光度: -0.50 - 3.99Abs 透光度: 0.0 - 300%
记录范围	吸光度: -3.99 - 3.99Abs 透光度: -399 - 399%	吸光度: -3.99 - 3.99Abs 透光度: -399 - 399%
测光准确度	± 0.005Abs(1.0Abs)使用 NI ST930D 滤光片 ± 0.003Abs(0.5Abs)使用 NI ST930D 滤光片	± 0.004Abs(1.0Abs)使用 NI ST930D 滤光片 ± 0.002Abs(0.5Abs)使用 NI ST930D 滤光片
噪声	< 0.002Abs 峰-峰; < 0.0005Abs RMS	< 0.0005Abs(500nm)
光源	20W 碘钨灯(2000 小时长寿命型), 氙灯(插座型)	50W 碘钨灯, 氙灯(光源位置自动调整)
分光器	消象差校正型凹面闪耀全息光栅	消象差校正型凹面闪耀全息光栅
测定器	硅光电二极管	硅光电二极管
样品室	内部尺寸: W110 x D230 x H105 mm 2 螺口用于安装附件	内部尺寸: W110xD230x H105 mm, 2 螺口用于安装附件 光束间距: 100mm(最深 155mm), 光束尺寸: 10x1mm
显示	6 英寸 LCD (320x240 像素) 亮度、对比度调整	6 英寸 LCD (320x240 像素) 背景、对比度调整
电源	220 - 240V, 50/60Hz, 160VA	220 - 240V, 50/60Hz,
尺寸	宽 416 x 深 379 x 高 274 mm	宽 550 x 深 470 x 高 200 mm(最高 380mm)
重量	11 公斤	18 公斤
环境温度	15 -35	15 -35
环境湿度	45 - 80 %, 温度高于 30 时 70%	45 - 80 %,

Bi oSpec-mini 软件技术指标	
DNA/RNA 分析模式	
定量功能	
定量波长	3种预定波长, 260nm, 280nm, 230nm
单波长定量	取指定波长吸光值进行定量计算
简单定量模式	DsDNA(50), ssDNA(37), RNA(40) OligoDNA(33), 可由样品预置系数
双波长定量	取双波长吸光值定量计算, 系数可变
Warburg-Christian 定量	蛋白质 1(λ_1/λ_2), 蛋白质 2(λ_1/λ_3) 核酸 1(λ_1/λ_2), 核酸 2(λ_1/λ_3)
背景校正	可选, 预置波长 320nm(可变)
光路长度校正	输入范围: 0.01 - 20.00 mm
稀释因子校正	输入范围: 1.00 - 9999.9
计算吸光度比	自动计算 A1/A2, A1/A3
显示计算浓度 自动切换显示量程	简单 W-C 定量: mg/ml, ug/ml, ng/ml Oligo 定量: mg/ml, ug/ml, ng/ml 或 pmol/ul, nmol/ul, fmol/ul
快速定量	在光谱画面进行定量计算
计算分子量、摩尔吸光系数 (ϵ)	
长 OligoDNA、 长 OligoRNA 定量模式	输入碱基对数计算分子量和 ϵ , 碱基 A, T(U), C, G, X 的 ϵ 值不同
短 OligoDNA、 短 OligoRNA 定量模式	输入碱基序列计算分子量和 ϵ , 采用相邻碱基对模式
计算分子量	输入 A, T(U), C, G, X
计数离子校正	选 Na+ 或 H+
磷酸盐修正	
测定光谱	可开关, 进行定量 190-330nm(固定)
光谱数据处理功能	
蛋白质分析	
定量方法	Lowry, BCA, CBB, Biuret 和 UV 法
相关校正曲线功能	除 UV 法外生成校正曲线
校正方法	自动计算, 单点, 多点校正曲线方法
设置标准样品数	2 - 10 件
校正曲线	1-3 次方回归校正曲线, 选择过原点
重复标准样品测定	1 - 10 次
测定/重复测定	1 - 10 回
存储调入表格数据	可
自动打印传输数据	通过打印机, RS-232C 接口
支持多样品测定	可达 6 件样品(使用 CPS-240)
光谱分析	
测定光谱	
波长范围	190 - 1100nm
测定内容	吸光值 Abs, 透过率 T%, 能量 E
扫描速度	极快, 快, 中等, 慢, 极慢
重复扫描次数	1 - 99
光谱显示	单光谱或重叠显示
光谱数据处理	
测定峰/谷	测定每一光谱达 20 峰/谷
扩展/压缩	压缩只针对纵轴
用光标键读数值	可
存储/调入数据文件	主机容量: 6, 数据卡容量: 21
光谱数据传输	通过 RS-232C 接口
细菌计数方式	
测定光谱	600nm(可变) 计算细菌数(系数和稀释比例)
预测解链温度方式	
简单预测	输入链长, 盐浓度, %GC, 预测 dsDNA
由相邻碱基对预测	计算双螺旋 DNA 和 RNA 解链温度及热动 力学参数 $\Delta H, \Delta S, \Delta G$, 需要输入碱基序列, 核 酸浓度, 浓度校正, 盐浓度和 ΔG
动力学测定(可选件)	动力学程序卡 订货号 206-69756-92

Bi oSpec-1601 软件技术指标	
蛋白质分析	
定量方法	Lowry, BCA, CBB, Biuret 和 UV 法(280nm)
相关校正曲线功能	除 UV 法外生成校正曲线
校正方法	自动计算, 单点, 多点校正曲线方法
设置标准样品数	2 - 10 件
校正曲线	1-3 次方回归校正曲线, 选择过原点
重复标准样品测定	1 - 10 次
测定/重复测定	1 - 10 回
存储调入表格数据	可
自动打印传输数据	通过打印机, RS-232C 接口
支持多样品测定	可达 6 件样品(使用 CPS-240)
核酸和蛋白质定量	
定量方式	计算 260nm 和 230nm, 260nm 和 280nm 吸光值比
背景校正	可选, 预置波长 320nm(可变)
直接定量	采用 Warburg-Christian 系数
计算吸光值比	可根据用户设置的波长
计算浓度	使用任意因子
光谱分析	
测定光谱	
波长范围	190 - 1100nm
测定内容	吸光值 Abs, 透过率 T%, 能量 E
扫描速度	极快, 快, 中等, 慢, 极慢
重复扫描次数	1 - 99
光谱显示	单光谱或重叠显示
光谱数据处理	
测定峰/谷	测定每一光谱达 20 峰/谷
扩展/压缩	压缩只针对纵轴
用光标键读数值	可
存储/调入数据文件	主机容量: 6, 数据卡容量: 21
光谱数据传输	通过 RS-232C 接口
定量	
测定法:	1-3 波长测定, 1-4 次导数定量
定量法	单点, 多点校正曲线法(1-3 次方回归)
测定参数	利用重复测定(1-9)次的平均值定量 1-4 阶导数定量, 多点校正曲线标准样品 数(2-10), 1-3 次方校正曲线, 选择过原点
存储调入表格数据	可
自动打印传输数据	通过打印机, RS-232C 接口
动力学测定	
测定时间	1 - 6500 秒(分)
多样品测定	可使用 CPS 和多联池
计算	按比例计算
数据传输	可进行时间程序传输(RS-232C 接口)
多成分分离定量	
处理成分	1 - 8
标准样品	可以是纯组份或混合物
标准样品文件保存	可保存标准样品数据文件反复使用
光谱定量	可调出光谱进行定量
光谱波形数据处理	
光谱波形数据/时间 程序数据的处理	光谱波形数据的四则运算 光谱波形数据和常数的四则运算 1 - 4 阶微分运算, 平滑化处理 积分运算(面积) 峰检索 指定某一个峰 显示曲线 光标检索

日本岛津制作所生命科学仪器部

吉诺思愿与所有同仁们携手并进, 开创未来!

北京总公司 北京市海淀区花园路 6 号 北京应用物会议中心北楼 131 室 电话: (010) 82034498, 82034497 传真: (010) 82034493 邮政编码: 100088 电子信箱: info@geno-tech.com.cn	上海分公司 上海市北京西路 1399 号 建京大厦 11 层 C02 室 电话: (021) 62890847, 62891803 传真: (021) 62477927 邮政编码: 200040 电子信箱: shanghai@geno-tech.com.cn	广州分公司 广东省广州市北较场横路 12 号 广东物资大厦 807 室 电话: (020) 83836532, 83824053 传真: (020) 83863679 邮政编码: 510050 电子信箱: guangzhou@geno-tech.com.cn	成都办事处 四川省成都市人民南路盐道街 20 号 美华商务公寓楼 16-19 室 电话: (028) 6726918, 6726928 传真: (028) 6726968 邮政编码: 610021 电子信箱: chengdu@geno-tech.com.cn
---	--	--	--

