

凯氏定氮仪测定肌腱防粘连膜中的蛋白质含量

1 前言

肌腱防粘连膜为牛跟腱提取的 I 型胶原制作成的具有三维孔隙结构的可降解可吸收的生物膜，用于手部肌腱损伤后修复，辅助减少术后粘连。其原材料 I 型胶原蛋白亦可用于硬脑膜、硬脊膜及周围神经的再生修复。本实验使用凯氏定氮法测定肌腱防粘连膜及其原材料 I 型胶原蛋白的蛋白质含量。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

K1160 全自动凯氏定氮仪，SH420F 石墨消解仪，分析天平。

2.2 试剂

硫酸（分析纯），20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，40%氢氧化钠，混合催化剂（3gK₂SO₄、0.2gCuSO₄），0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

3 实验方法

3.1 取样

将样品剪成条状，精密称取 0.2g 样品加入消化管中。加入混合催化剂 3.2g，加入浓硫酸 10ml。

3.2 消解

设定消解参数

表 1 消解参数设置

阶段	温度/°C	保持/min
1	280	20
2	420	90

3.3 测试

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蒸汽流量	蛋白系数	滴定酸浓度
25mL	30mL	40mL	5min	100%	6.25	0.1225mol/L

4 结果与讨论

4.1 实验结果

表 3 肌腱防粘连膜中蛋白质含量测试结果

样品名称	取样量 g	氮含量%	蛋白质含量%	平均值%	RSD%
胶原提取物	0.1946	15.170	94.813	94.684	0.192
	0.2029	15.162	94.763		
	0.1978	15.116	94.475		
肌腱防粘连膜	0.2075	15.833	98.956	98.910	0.219
	0.1946	15.788	98.675		
	0.2063	15.856	99.100		

4.2 结论

结果表明,肌腱防粘连膜中蛋白质含量为 98.910%,胶原提取物中蛋白质含量为 94.684%,肌腱防粘连膜成品及其原材料蛋白质含量都较高。且测试结果 RSD 分别为 0.192%和 0.219%,重复性较好。

参考文献

[1] YZB/国 6996-2014 肌腱防粘连膜[S].