

<<胶原物理与化学>>

图书基本信息

书名：<<胶原物理与化学>>

13位ISBN编号：9787030327055

10位ISBN编号：7030327055

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：汤克勇

页数：483

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<胶原物理与化学>>

### 内容概要

《胶原物理与化学》结合国内外有关胶原(蛋白)的最新研究进展,从蛋白质的基础知识入手,借助有关胶原的研究与应用实例,系统介绍与胶原有关的知识。

全书图文并茂、深入浅出、信息量大、可读性强。

内容包括:蛋白质基础,胶原的分布、存在形态、生物学合成、功能及生理学意义,胶原的提取与结构研究,胶原的物理性质,胶原的化学性质,胶原改性的意义、方法与助剂,胶原、明胶及胶原水解蛋白的应用等。

《胶原物理与化学》可供与胶原的研究与应用相关领域的大专院校、科研机构的本科生、硕士生和博士生以及从事有关专业研究和生产方面的专家、学者和工程技术人员参考,也适合于对胶原感兴趣的读者阅读。

## <<胶原物理与化学>>

### 书籍目录

《现代化学基础丛书》序

序

前言

第1章 蛋白质基础

1.1 蛋白质概述与生理学意义

1.1.1 蛋白质概述

1.1.2 蛋白质的生理意义

1.2 蛋白质的元素组成

1.3 蛋白质的氨基酸组成

1.3.1 氨基酸的结构

1.3.2 氨基酸的分类

1.3.3 氨基酸的理化性质

1.3.4 氨基酸的测定与分离

1.4 蛋白质的分类、性质与测定

1.4.1 蛋白质的分类

1.4.2 蛋白质的理化性质

1.4.3 蛋白质的测定

1.5 蛋白质的分离纯化及其方法

1.5.1 蛋白质分离纯化的意义

1.5.2 蛋白质分离纯化的方法

1.5.3 蛋白质分离纯化的设计

1.6 蛋白质的结构

1.6.1 蛋白质的一级结构

1.6.2 蛋白质的二级结构

1.6.3 蛋白质的超二级结构

1.6.4 蛋白质的结构域

1.6.5 蛋白质的三级结构

1.6.6 蛋白质的四级结构

1.7 蛋白质的分子结构与功能的关系

1.7.1 蛋白质一级结构与其功能的关系

1.7.2 蛋白质的空间构象与功能活性的关系

1.7.3 纤维状蛋白质与二级结构

1.7.4 酶的结构与催化功能的关系

1.8 蛋白质的合成

1.8.1 蛋白质合成的物质基础

1.8.2 蛋白质的合成过程

参考文献

第2章 胶原的分布、存在形态、生物学合成、功能及生理学意义

2.1 胶原概述

2.2 胶原的分布、分类及存在形态

2.2.1 胶原在生物体内的分布

2.2.2 胶原的分类与存在形态

2.2.3 胶原蛋白的编码基因

2.3 胶原的生物学合成

2.3.1 胶原中氨基酸的基本特征

## <<胶原物理与化学>>

2.3.2 胶原的生物合成过程

2.3.3 胶原分子的键接方式

2.4 胶原的生理学意义及生物学功能

2.4.1 胶原的生理学意义

2.4.2 胶原的生物学功能

参考文献

第3章 胶原的提取与结构研究

3.1 胶原的提取

3.1.1 胶原的一般提取方法

3.1.2 各种类型胶原的提取

3.1.3 从不同物质中提取胶原

3.1.4 胶原的分离纯化

3.2 胶原的四级结构与聚集态结构

3.2.1 胶原的四级结构

3.2.2 稳定胶原结构的作用力

3.2.3 胶原的聚集态结构

3.2.4 研究胶原结构的手段与方法

3.3 测定胶原的相对分子质量及其分布的方法

3.3.1 影响胶原相对分子质量及其分布的因素

3.3.2 胶原相对分子质量及其分布的主要测定方法

参考文献

第4章 胶原的物理性质

4.1 胶原的两性

4.1.1 等电点的测定

4.1.2 胶原在等电点时的物化性质

4.2 胶原的变性

4.2.1 影响胶原变性的因素

4.2.2 表征胶原变性的方法

4.3 胶原的胶体性质

4.4 胶原的热性质

4.4.1 胶原热稳定性的表征方法

4.4.2 影响胶原热稳定性的因素

4.4.3 胶原的热降解

4.4.4 胶原/明胶的玻璃化转变

4.5 胶原的力学性能

4.5.1 单根胶原纤维的力学性能

4.5.2 胶原纤维束的力学性能

4.5.3 皮革的力学性能

4.5.4 胶原蛋白和明胶基复合材料的力学性能

4.6 胶原的光学性能

4.6.1 胶原和明胶的荧光特性

4.6.2 明胶在感光材料中的应用

4.6.3 明胶在微光学元件的化学裂解刻蚀方法上的应用

4.6.4 明胶的浊度

参考文献

第5章 胶原的化学性质

5.1 胶原的酸碱性质

## <<胶原物理与化学>>

- 5.1.1 两性电解质
- 5.1.2 胶原在酸碱介质中的膨胀
- 5.1.3 胶原及其衍生物在盐中的行为
- 5.2 胶原的基本反应
  - 5.2.1 氨基的反应
  - 5.2.2 羧基的反应
  - 5.2.3 甲硫基的反应
  - 5.2.4 胍基的反应
  - 5.2.5 羟基的反应
- 5.3 胶原的复杂反应
  - 5.3.1 胶原与金属离子的作用
  - 5.3.2 胶原的显色反应
  - 5.3.3 胶原与表面活性剂的作用
  - 5.3.4 胶原水解产物明胶的氧化和还原性
  - 5.3.5 胶原的交联反应
  - 5.3.6 胶原的水解和热降解
- 参考文献
- 第6章 胶原改性的意义、方法与助剂
  - 6.1 胶原改性的意义
  - 6.2 胶原的改性方法
    - 6.2.1 胶原改性的化学方法
    - 6.2.2 胶原改性的物理方法
    - 6.2.3 胶原与其他高分子共混改性
  - 6.3 胶原的改性助剂
    - 6.3.1 有机改性助剂
    - 6.3.2 无机改性剂
    - 6.3.3 其他改性助剂
- 参考文献
- 第7章 胶原、明胶及胶原水解蛋白的应用
  - 7.1 胶原在生物医学及临床方面的应用
    - 7.1.1 胶原用于生物医学的形态
    - 7.1.2 胶原在生物医学方面的应用
    - 7.1.3 胶原在临床诊断上的应用
  - 7.2 胶原在美容化妆品中的应用
    - 7.2.1 胶原蛋白用于化妆品中的特殊性质
    - 7.2.2 胶原在美容矫形方面的应用
    - 7.2.3 胶原蛋白化妆品的保养功用
  - 7.3 胶原在食品工业中的应用
    - 7.3.1 肉制品添加剂
    - 7.3.2 胶原类食品
    - 7.3.3 糖果添加剂
    - 7.3.4 冷冻食品改良剂
    - 7.3.5 饮料澄清剂
    - 7.3.6 乳制品添加剂
    - 7.3.7 食品涂层材料
  - 7.4 胶原在包装中的应用
  - 7.5 胶原在饲料中的应用

## <<胶原物理与化学>>

7.6 胶原在造纸中的应用

7.7 胶原在皮革化学品上的应用

7.7.1 阳离子蛋白填充剂

7.7.2 胶原蛋白鞣剂、复鞣剂

7.7.3 胶原蛋白改性皮革涂饰剂

7.8 胶原纤维在污水处理中的应用

7.8.1 胶原纤维固载吸附剂对重金属离子的吸附

7.8.2 胶原纤维固载吸附剂对非金属离子的吸附

7.8.3 胶原纤维固载吸附剂对细菌的吸附

7.9 明胶在高吸水性树脂中的应用

7.10 胶原在照相工业中的应用

参考文献

## &lt;&lt;胶原物理与化学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（1）组织材料的选择和预处理。

不同类型的胶原在体内的分布是不同的。

选择适当的组织材料，是有效提取各类型胶原的首要条件。

用于提取胶原的组织材料必须经过认真的预处理，最为重要的是去掉附属在其上的非胶原成分（如碎肉、脂肪等）。

特别是要用有机溶剂抽提出其中的脂肪组织，因为胶原中一旦有脂肪混入，无论是进行中性还是酸性提取，都无法除去，最后只能得到乳浊状的胶原溶液。

一旦出现这种情况，可向胶原溶液中加入1%的氯化钠溶液清洗，再用超声波和匀浆机进一步粉碎细胞，离心收集基膜，然后才能用于提取胶原。

### （2）胶原的提取。

经过预处理的组织材料，在某些情况下还需要进一步处理。

例如，要将骨组织中的钙和软骨组织中的蛋白多糖除去，一般是先用0.5mol / LEDTA、pH 7.4的缓冲液脱钙，再用1mol / LTris—HCl（盐酸三羟甲基氨基甲烷，pH7.5）的缓冲液在室温下提取蛋白多糖，接着用大量的蒸馏水洗涂。

对其他软组织，先用水和中性盐提取可溶性的非胶原物质，此时可能会损失一部分胶原，为此可以用含4.5mol / L NaCl的0.05mol / L Tris—HCl（pH 7.5）的缓冲液在含有蛋白酶抑制剂的情况下进行前期提取。

在此条件下，各类型胶原均不溶解，因此可去除其中大量的可溶性杂蛋白。

经过认真处理的组织材料被切片、粉碎或匀浆后，即可进行胶原的提取。

### （3）盐析。

为了分离非胶原物质，在胶原粗提液中加入较多的粉状盐（一般是氯化钠）或浓氯化钠溶液将全部胶原沉析出来，称为盐析。

通过分步盐析，还可初步分离不同类型的胶原。

在中性或酸性条件下盐析全部胶原，所需盐的浓度是不同的。

在中性条件下，氯化钠的浓度需达到4.0mol / L或20%；在酸性条件下，氯化钠的浓度仅需2.0mol / L或10%。

利用各类型的胶原在不同pH及不同NaCl浓度条件下具有不同溶解度的特点，通过分步盐析，可以分离提取出各类型的胶原。

一般不可能只通过一次分离就得到纯的某一类型胶原。

例如，在中性条件下，用1.7mol / L NaCl溶液沉淀分离 I型胶原时，会有10%的I型胶原同时被沉淀出来。

在酸性条件下，在没有盐存在时胶原也能溶解，当加入盐时胶原就会有沉淀析出。

在中性条件下，需要有足够浓度的盐，才能溶解胶原。

如果要获得不含糖蛋白的高纯度胶原，必须进一步用EDTA—纤维素柱进行色谱分离。

从正常的生物基质中提取胶原均需要一定的条件。

如果不能满足这一条件，胶原将很快地失去其生物学活性。

因此，在胶原蛋白的特性研究中，确定提取的工艺条件是一个关键问题。

在已有的研究中，尽管有关胶原提取的资料很多。

<<胶原物理与化学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>