



“十二五”职业教育国家规划教材  
经全国职业教育教材审定委员会审定

# 烹饪原料

潘文艳◎主 编

PENGRÉN YUANLIAO



东北师范大学出版社  
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

前言

# 烹饪原料

烹饪原料是烹饪技术的物质基础，是烹饪文化的重要组成部分。中国的饮食文化源远流长，烹饪原料的种类、数量、应用方法随着人类历史的发展而不断丰富，烹饪原料的选择也随着烹饪技术的发展、农牧渔业的发展、食品工业的发展和人们对自然生态的认识而不断变化。现代人由于饮食营养观念的改变，食物结构的相应调整，饮食消费也发生了很大改变，由追求珍饈、奢华、名特原料向追求营养健康和应用营养技术的理性消费转变。

主 编：潘文艳

副主编：吕振才

编 者：卢方军 吕振才 潘文艳 张 婷

《烹饪原料》是烹饪专业的一门专业教材，具有较强的理论性和实践性。它立足职业能力结构，培养学生的科学思维方法和综合运用知识的能力。在内容和形式上都有所创新。

本书贯彻了科学性、实用性、先进性、规范性四项原则，吸收了国内外的先进知识和理论，追求简洁明快风格特点，注重知识的准确性和实用性，并给学生以拓展知识的空间。在原料品种的选择上，增加了目前市场上广泛应用的原料品种，尤其是调料部分，并对拓展知识进行了相关链接。

学科发展如此迅速，又受水平所限，书中难免存在不妥之处，望同行、专家、使用本教材的师生和其他读者批评、建议反馈给我们，以便进一步改进。

潘文艳

2013年8月

东北师范大学出版社

长 春

封面设计：张 婷  
责任编辑：张 婷

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

吉林出版集团吉林出版有限公司

# 烹饪原料

---

## 图书在版编目 (CIP) 数据

烹饪原料/潘文艳主编. —长春: 东北师范大学出版社, 2014. 7

ISBN 978-7-5602-9634-0

I. ①烹… / II. ①潘… III. ①烹饪—原料—高等职业教育—教材 IV. ①TS972.111

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 171460 号

---

责任编辑: 付 好    封面设计: 创智时代  
责任校对: 曲 颖    责任印制: 刘兆辉

---

东北师范大学出版社出版发行  
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431-85687213 010-82893515

传真: 0431-85691969 010-82896571

网址: <http://www.nenup.com>

东北师范大学出版社激光照排中心制版

北京市彩虹印刷有限责任公司印装

北京市顺义区顺平路南彩段 5 号 (邮政编码: 101300)

2014 年 7 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 版第 2 次印刷  
幅面尺寸: 185 mm×260 mm 印张: 12.25 字数: 255 千

---

定价: 30.00 元

烹饪原料是烹饪技术的物质基础，是烹饪文化的重要组成部分。中国的饮食文化源远流长，烹饪原料的种类、数量、应用方法随着人类历史的发展而不断丰富，烹饪原料的选择也随着烹饪技术的发展、农牧渔业的发展、食品工业的发展和人们对自然生态的认识而不断变化。现代人由于饮食营养观念的改变，食物结构的相应调整，饮食习惯也发生了很大改变，由追求珍馐、奢华、名特原料的感性选择向尊重自然生态、追求科学营养健康和应用繁育技术的理性选择转化。

《烹饪原料》是烹饪工艺与营养专业的专业基础课教材，是烹饪工艺学不可或缺的支撑，是培养中、高级中式烹调师和烹饪工作者的专业教材，具有较强的理论性和实践性。它立足于应用技术型学生的知识能力结构，培养学生的科学思维方法和综合运用知识的能力，在内容和形式上都有所创新。

本书贯彻了科学性、实用性、先进性、规范性四项原则，吸收了国内外的先进知识和理论，追求简洁明快的风格特点，注重知识的准确性和实用性，并给学生以拓展知识的空间。在原料品种的选择上，增加了目前市场上广泛应用的原料品种，尤其是调料部分，并对拓展知识进行了相关链接。

学科发展如此迅速，又受水平所限，书中难免存在不妥之处，望同行、专家、使用本教材的师生和其他读者将意见、建议反馈给我们，以便进一步改进。

潘文艳

2014年8月

第一章 烹饪原料的认识及应用	30
第一节 烹饪原料的概念及分类	30
第二节 烹饪原料的选购与验收	31
第三节 烹饪原料的贮存与保鲜	34
第二章 畜类原料及其制品的认识与应用	39
第一节 畜类原料的认识与应用	39
第二节 畜类制品的认识与应用	44
第三节 畜类原料的质量控制	46
第三章 禽类原料及其制品的认识与应用	43
第一节 禽类原料的认识	50
第二节 禽类制品的认识	60
第三节 禽类原料的质量控制	65
第四章 其他动物原料及其制品的认识与应用	66
第一节 水产类的认识与应用	67

## 目 录

第一篇 烹饪原料概述	1
第一章 烹饪原料	1
第一节 烹饪原料的认识	1
第二节 烹饪原料的分类	4
第二章 烹饪原料的营养成分与组织结构	6
第一节 烹饪原料的化学成分	6
第二节 烹饪原料的组织结构	7
第三节 烹饪原料的营养功能	11
第三章 烹饪原料的质量控制	12
第一节 烹饪原料的采购	12
第二节 烹饪原料的品质检验	16
第三节 烹饪原料的贮存方法	18
第四节 烹饪原料的质量管理	19
第二篇 动物性原料	22
第一章 畜类原料及其制品的认识与应用	22
第一节 畜类原料的认识与应用	22
第二节 家畜副产品的认识与应用	28
第三节 畜类制品的认识及应用	30
第四节 畜类原料及其制品的质量控制	36
第二章 禽类原料及其制品的认识与应用	39
第一节 禽肉原料的认识与应用	39
第二节 禽肉制品的认识与应用	44
第三节 禽蛋及其制品的认识与应用	46
第四节 禽、蛋的质量控制	50
第三章 鱼类原料及其制品的认识与应用	53
第一节 鱼类原料的认识	53
第二节 鱼类制品的认识	62
第三节 鱼类原料的质量控制	65
第四章 其他动物原料及其制品的认识与应用	66
第一节 虾蟹类的认识与应用	67



第二节	软体类的认识与应用	72
第三节	其他水产品的认识与应用	79

### 第三篇 植物性原料

#### 第一章 粮食类原料及其制品的认识与应用

第一节	粮食类原料的认识	84
第二节	粮食类制品的认识	86
第三节	粮食类原料及其制品的烹饪应用	89
第四节	粮食类原料及制品的质量控制	94

#### 第二章 蔬菜类原料及其制品的认识与应用

第一节	蔬菜类原料的认识	97
第二节	蔬菜类原料的烹饪应用	101
第三节	蔬菜类制品的认识及烹饪应用	119
第四节	蔬菜类原料的品质检验与保管	121

#### 第三章 果品类原料及其制品的认识与应用

第一节	果品类原料的认识	123
第二节	果品类原料的烹饪应用	125
第三节	果品类制品的认识	140
第四节	果品的品质检验与保管	140

#### 第四章 菌藻类原料及其制品的认识与应用

第一节	菌藻类原料的认识	143
第二节	菌藻类原料的烹饪应用	144
第三节	菌藻类原料的质量控制	149

### 第四篇 调辅原料

#### 第一章 调味原料的认识与应用

第一节	调味原料概述	151
第二节	单一味调味原料的认识与应用	153
第三节	传统复合味调味料的认识与应用	169
第四节	现代复合味调味料的认识与应用	171
第五节	调味原料的质量控制	178

#### 第二章 辅助原料的认识与应用

第一节	食用油脂的认识与应用	180
第二节	食品添加剂的认识与应用	184
第三节	辅助原料的质量控制	187

### 参考文献

参考文献	189
------	-----

## 第一章 烹饪原料



## 学习目的与要求

掌握烹饪原料的分类方法，烹饪原料的选择标准、营养特点和用途，掌握常用原料的品质鉴定及保管方法。

## 第一节 烹饪原料的认识

## 1. 烹饪原料

## 1.1 烹饪原料的概念

烹饪原料又叫餐食原材料、食材，是在烹饪加工过程中所使用的一切可食的、具有营养价值的物质资料的总称。

我国幅员辽阔，为各种动植物的繁衍生息提供了良好的自然环境，因而烹饪原料的来源十分广泛。悠久的饮食文化是烹饪原料发展的历史条件，随着人们对自然界的不断认识和了解，开发出的烹饪原料品种越来越多，形成了庞大的品种体系。形态品质各异、品种繁多的烹饪原料为讲求色、香、味、形的中餐菜肴提供了丰厚的物质基础，是烹饪过程中不可缺少的部分，也是学习烹饪操作工艺理论的重要组成部分。

可以食用的食物有上千种，是不是都能够作为烹饪原料呢？如何选择、依据什么标准选择品种众多的原料？从学习研究的角度如何找出规律呢？如“鱼”是非常常见的烹饪原料，但鱼有很多种，口味各异，形态各异，产地各异，加工方法各异。哪种鱼肥腴？哪种鱼肉多刺少？哪种鱼在烹饪中适合整条烹制？哪些适合加工成片、条、丝、段，制蓉泥？烧、炸、煎、炒、炖、焖、煨等烹饪方法对每一种鱼都有相应的质地要求，哪种原料适于哪些方法呢？这些内容都与烹饪原料的类别、质地、特性、营养成分、产地、产季、使用习俗密切相关，并有其内在的规律。了解原料的特点，正确地运用原料，是保证烹饪质量的决定性因素。

烹饪原料与人们常说的食品略有区别，二者的相同之处是都能够食用。不同之处是烹饪原料是生鲜的，需要采用烹饪的方法加工而成，而且一般采用现场调味的方式，盛装到餐具中以备食用；而食品则是采用工业的方法加工而成，使用之前已经调味完毕，通常采用工业原料定型包装，可以直接入口。例如，猪肉经过烹饪加工后，现场调味可以制成红烧肉，生猪肉则被称为烹饪原料；而将生猪肉用工业方法加工而成的猪肉脯则称为食品。

学习有关烹饪原料的知识,就是要认识、了解和掌握烹饪原料的性质、结构、形态特征、营养价值、食用价值、使用及贮存方法和品质鉴定等相关理论知识,为烹饪加工和烹饪操作打下理论和物质基础,使烹饪工作者能够更加科学合理地使用原料。

## 1.2 烹饪原料的选择标准

世界上可食的物质很多,但并非可食的东西即可作为烹饪原料。例如,甘蔗是食物,但由于其蔗渣多、口感差,不能用作烹饪原料;棉花没有毒性,但它的水分少、难以下咽,也不能作为烹饪原料。因此,烹饪原料的选择有一定的标准和要求,而且我们所使用的原料也是千百年来劳动人民智慧的结晶,烹饪原料的选择历史也是种植业、养殖业、加工业和现代生物技术发展的历史。古有“神农尝百草,教民食五谷”之说,现代则通过良种选育、基因技术、组织培养技术等培育出许多美味的烹饪原料资源。

## 1.3 选择依据

### 1.3.1 原料的营养价值

原料的营养价值是人们摄取食物的最重要因素,是满足人体生长发育的物质基础。原料中含有的碳水化合物是人体的能量来源,蛋白质是人体结构、物质更新、细胞代谢不可缺少的成分,脂肪是支持人体代谢的能源,而维生素和矿物质则是满足人体各种代谢的辅助成分。没有营养价值,原料就失去了食用价值。

### 1.3.2 原料的组织结构

不同原料由于组织结构的不同,在质地上也有很大的不同。例如,由于家畜肉不同部位结缔组织含量不同,肉质有老有嫩。结缔组织较多的颈部和腹部肉质就比较老韧,结缔组织较少、肌肉组织较多的背部肉质就比较细嫩。水牛肉结缔组织多,肉质老韧;鱼肉结缔组织较少,肉质细嫩。蔬菜中薄壁组织多的品种水分含量高、质地细脆,如黄瓜;纤维组织多的品种则质地粗糙,如韭菜。

### 1.3.3 原料的呈味成分

一些原料存在着特有的呈味物质,可以起到促进食欲的作用。如体现牛羊肉的浓郁香味的2,5-二甲基-3-咪喃硫醇,体现鱼虾鲜味的琥珀酸等,一旦原料失去新鲜的性质则固有味道就会发生变化,从而出现有机酸味或无机酸味或硫化物的臭味。

### 1.3.4 原料的成熟度

不同的原料在成熟的过程中积聚的成分不同,使得原料的味道也有所不同。不同年龄、性别的家畜肉中所含的可溶性蛋白数量不同,呈味氨基酸含量不同,肉的鲜味也不同,呈味氨基酸含量越多,味道越鲜美。同样,水果在成熟过程中积聚了大量的淀粉,当淀粉逐渐水解为单糖和双糖时,味道变得甘甜,水解的糖分越多,甜度越高。

### 1.3.5 原料的加工质量

某些烹饪原料是经过一定程度的加工后制成的,必须了解加工等级和相应的国家质量标准才能选出优质的原料,如干制的木耳、磨制的大米和面粉、精炼的油脂等。如果是干制原料,在选择时必须保证原料的含水量处于最少状态;磨制的大米和面粉则要求没有杂质,没有被污染;精炼的豆油则必须保证纯度和精度。某些不法商贩在加工食品过程中使



用国家禁用的添加剂，危害食用者的健康，如“敌敌畏”腌制的火腿、工业油磨制的有毒米、硫黄熏过的银耳、福尔马林浸泡的鱿鱼等。一定要正确地甄别，以保证烹饪原料的安全性。

### 1.3.6 原料的卫生状况

一些名特原料深得食客的喜爱，但价格昂贵，为了牟取暴利，一些不法商贩就使用替代原料，如用猪皮、银耳制作的假燕窝，鱼胶和粉丝加工的假鱼翅，还有用武昌鱼代替松江“三花”中的鳊花，甜蜜素代替白糖，色素勾兑的假酱油等。烹饪工作者必须掌握原料的性质、特点，才能鉴别原料的真伪，保证货真价实。

### 1.4 选择标准

在选择烹饪原料时，必须保证其在最好的品质状态下。要符合以下几个条件：

(1) 良好的感官特征，指保持原料固有的形态、味道、气味、色泽、质地，加工后能获得赏心悦目的视觉效果。

(2) 可口的味道，指原来固有的良好味道或烹饪加工后能够获得的芳香气味，令人愉快或接受的口感和味感。

(3) 较高的营养价值，指它必须含有丰富的营养成分，食后令人能够饱腹，提供保障人们生活、工作所需要的能量，促进人体生长发育，调节生理功能，增强人们防病抗病的能力。

(4) 严格的卫生质量，指原料应该是新鲜、绿色、无公害的产品。原料不能含有腐败变质、有毒有害物质或者被有毒有害物质污染，不能出现容器污秽、包装严重破损或者运输工具不洁而引起污染的现象，不能出现掺假、掺杂、伪造的食物。

(5) 方便的加工条件，指原料在经过一定的烹饪工艺方法处理后，易于成熟，易于食用。

### 1.5 选择目的

#### 1.5.1 保证原料的营养价值

原料的营养价值是满足人体营养需要程度的标志，正确选择原料能够保证人体所摄取的食物中营养素种类齐全、数量充足、比例适当，能够保证所烹调食物中的营养素易被人体消化吸收，能够有效地保护营养素不受烹饪方法的破坏，能够保证有效地利用烹饪方法去除抗营养因素。

#### 1.5.2 保证菜品的质量

原料的质量与菜品的质量密切相关，是高质量菜品的前提。俗话说“厨师十分艺，办料六分工”，质量好的原料才能烹制出符合标准的菜肴，菜肴的质量与原料的新鲜度、成熟度、质地、形态、色泽、气味都有密切的关系，菜品要通过原料加工体现技艺，技艺要通过原料烹制后的变化体现菜品的感官评价，二者相辅相成。

#### 1.5.3 保障食客的健康

原料中含有的丰富水分和多种营养成分是各种微生物滋养的有利因素，原料在采摘、运输、加工、贮藏、销售过程中，易被各种外源性有毒有害物质污染，或原料本身成分发生化学变化产生有毒有害物质而导致原料感官性状变化及腐败，食客如果误食不新鲜或变

质的原料,就会导致肠胃不适以至于食物中毒,一方面危及身体健康,另一方面影响餐饮单位的声誉和效益。因此,正确选择原料、把好原料质量关是餐饮单位所有从业者的共同职业道德要求,也是必备的技能。

#### 1.5.4 保持烹饪文化的延续性

人类的发展历史就是烹饪原料的选择历史,人们对食物的不断遴选过程就是烹饪文化的发展过程。无论是种植业、养殖业、酿造业的发展,还是食品加工工艺的发展,以至于转基因技术的应用,都体现着烹饪原料的文化内涵。饮食传统文化、传统技法通过合理的开发和利用转化为生产力,开发了越来越多符合现代人舌尖审美和需求的产品。原料选择与人类文明进步的同步性,还体现在我们在不停地吸收外来文化、兼容并蓄,通过融合,让外来原料打上了中国烙印。一大批具有丰富文化内涵、地方特色和民族特色的烹饪原料是中华民族创造力传承的历史体现。

## 2. 烹饪原料的研究对象和内容

### 2.1 研究对象

烹饪原料的研究对象是烹饪加工过程中所使用的初级原材料和次级原材料。初级原材料指猪、牛、羊、稻谷、小麦等动植物或原盐等矿物性物质经过初步加工而制成的原料;次级原材料指经过再加工、具有一定半成品特性的烹饪原料,如味精、腊肠、淀粉。

### 2.2 研究内容

- (1) 烹饪原料的化学成分、营养成分;
- (2) 如何烹制能够促进营养成分的消化吸收,去除抗营养因素,提高原料的营养价值和食用价值;
- (3) 烹饪原料的形态结构特点,品种衍化,产地和产季与品质的关系,质量鉴定标准和方法;
- (4) 烹饪原料的类别,在烹饪中的地位和作用;
- (5) 烹饪原料在贮存中的质量变化因素、保藏方法;
- (6) 烹饪原料的次级加工方法、产品合理使用、物流管理要素;
- (7) 烹饪原料的运用规律;
- (8) 烹饪原料的选择与人体健康;
- (9) 烹饪原料与经济文化、环境和生态系统的关系;
- (10) 烹饪原料在分子、基因水平的应用等。

## 第二节 烹饪原料的分类

### 1. 本教材的分类体系

结合烹饪原料的来源属性、商品分类方法、自然科学分类方法及原料在烹饪制作中的地位和作用,本教材将原料分为四大类,即动物性原料、植物性原料、调味原料和辅助类原料。

## 2. 烹饪原料的分类地位

烹饪原料中绝大多数属于生物性原料，物种是生物性原料存在的基本单元。在生物学分类中目前采用的是瑞典生物学家林奈的双名法，即以物种的生物性状差异的程度和亲缘关系的远近为依据，将不同的生物以界、门、纲、目、科、属、种7个级别加以分类，并用拉丁名进行命名。这种命名方法世界通用，已经得到公众认可。鉴于烹饪领域的实际应用意义，我们将原料的分类地位标注到科和物种名。

## 3. 烹饪原料的类别

### 3.1 动物性原料

动物性原料是烹饪中肉食原料的最主要构成部分之一，在类别划分上体现了从高等脊椎动物到低等无脊椎动物的隐性进化顺序和器官完善程度的显性性状特征，包括畜类及其制品、禽类及其制品、鱼类及其制品、低等动物水产品及其制品。

### 3.2 植物性原料


植物性原料是烹饪中素食原料的最主要构成部分之一，在类别划分上体现了从高等种子植物到低等孢子植物的隐性进化顺序和营养器官完善程度的显性性状特征，同时兼顾历史上商品分类的称呼习俗。本教材将植物性原料分为粮食类原料及其制品，蔬菜类原料及其制品，果品类原料及其制品，菌藻类原料及其制品。

### 3.3 调味原料

调味原料是烹饪中不可缺少的原料，虽然用量少，但作用大。调味原料在类别划分上体现了传承与创新，在介绍传统调味品的同时，将现代的复合型调料引入教材，使调味原料的范围进一步拓展。本教材将调味料分为单一味调味原料、传统复合味调味原料、现代复合味调味原料。

### 3.4 辅助类原料

辅助类原料是指在烹饪加工中起到传热介质、黏合、保护水分等辅助作用的原料，包括烹调油脂、芡粉等，如豆油、色拉油、土豆淀粉等。



## 本章小结

### [总结]

本章通过对烹饪原料的学习，要求了解烹饪原料的分类方法，掌握烹饪原料的概念、研究内容，学习烹饪原料的选择依据和选择标准，能够对烹饪原料有宏观的认识。

### [认识考核]

1. 什么是烹饪原料？
2. 烹饪原料的选择依据和选择标准、选择目的是什么？
3. 烹饪原料是如何分类的？
4. 烹饪原料的研究范畴是什么？

[应用考核]

1. 以猪肉为例, 采购 100 克新鲜猪肉, 说明选择的依据和标准。
2. 按照烹饪原料的分类方法, 将鸡脯肉、萝卜、芹菜、海带、粉条正确分类。

## 第二章 烹饪原料的营养成分与组织结构



### 学习目的与要求

掌握原料的化学成分、组织结构和营养功能。

### 第一节 烹饪原料的化学成分

#### 1. 水分

水分是原料中的主要组成成分, 动植物原料中含水量一般在 60%~80%, 鲜嫩的蔬菜类原料含水量可以达到 90%。水分是决定原料形态、质地、风味、嫩度的重要因素, 是贮藏加工中引起质量变化的重要因素, 也是烹调中影响菜肴质量、口感和滋味渗透的重要因素。原料中的水分活度可以控制原料品相的稳定性, 促进烹调中各种化学成分相互作用、水分转移, 贮存中酶促反应引起的呈味呈香变化。

#### 2. 营养素

烹饪原料最重要的意义是满足人体新陈代谢的需要, 因此, 人类在遴选食物的过程中把营养价值最高的那部分传承了下来, 成为今天烹饪原料的核心成员。人体需要的各种营养素在原料中都有, 蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质为人体提供能量, 构成生物体的细胞组织和器官, 促进新陈代谢, 调节生理功能, 使生命维持良好的健康状况。没有营养素的供给, 就没有生命的存在。

#### 3. 植物化学物和膳食纤维

植物化学物和膳食纤维是近些年逐渐被重视起来的有益物质, 在维持人体健康、调节生理功能、预防疾病发生的过程中发挥了重要的作用。植物化学物又称生物活性物质, 是植物的次生代谢产物, 如大豆中的皂苷、坚果中的植物固醇、茶叶中的茶多酚等, 可以起到抗氧化、抗病毒、降低胆固醇、抑制肿瘤细胞的作用。蔬菜、粮食中的膳食纤维可以减少肠炎、肠癌的发病率, 对于减肥有重要意义。

#### 4. 酶

酶是生物蛋白质, 蕴藏在鲜活的动植物原料中。烹饪原料的颜色、风味、质地、营养功能都离不开酶的作用。淀粉酶可以影响水果的甜度, 多酚氧化酶影响马铃薯的褐变反应, 木瓜蛋白酶可以嫩化牛肉, 麦芽糖酶可以应用于啤酒的酿制, 曲霉蛋白酶可以用于酱

油的酿制。

## 5. 色素

烹饪原料的色泽是通过原料吸收光波反射产生的，这是原料呈现丰富颜色的原因。使原料呈现各种颜色的物质称为色素，如叶绿素、叶黄素、花红素、虾青素等。五彩缤纷的颜色可以引起人的食欲，拼摆出美丽的图案，烘托出热烈喜庆和浪漫的气氛，高水平的厨师也可以通过原料的颜色变化判断原料的质量和菜肴的质感。

## 6. 呈味物质

原料和菜肴的味感是烹饪质量感官评价的重要指标，人们通过对不同味感的品尝，享受食物带来的欢愉。呈味物质让人们体会原料在舌尖上产生的无尽变化，酸、辛、甘、苦、咸是对味的传统认识，“五味调和百味生”是对呈味物质相互作用的初始理解，对琥珀酸、苹果酸、核苷酸、嘌呤碱、胡椒碱、生姜素、蒜素等呈味物质的认识则使人们对原料的认识上升到生物化学的分子水平。

## 7. 呈香物质

原料的香气也是烹饪质量感官评价的重要指标。香气由原料中多种呈香的挥发性物质所组成，虽然含量甚微，但效果突出。呈香物质结构复杂、成分各异，如大蒜中的丙烯基二硫醚、八角中的茴香酮、烤肉中的巯基咪喃、菠萝汁中的己酸甲酯等。各种芳香物质混合作用，形成烹饪的千变万化。

## 8. 其他成分

动植物原料中还含有一些其他成分，如存在于动物心脏、肝、肾中的辅酶Q、硫辛酸以及动植物原料中都具有的褪黑素等，这些物质的功能都在研究当中。

## 第二节 烹饪原料的组织结构

所有的生物都是由细胞构成的，细胞具有如下特征：在形态结构上，都具有细胞膜、细胞质、细胞核；在机能上，细胞能够利用能量和转化能量，具有生物合成能力，具有自我复制和分裂繁殖的能力。

### 1. 植物性烹饪原料的组织结构

#### 1.1 植物的细胞

植物细胞的形状、结构、功能与动物细胞不同，除具有细胞膜、细胞质、细胞核之外，细胞壁为植物细胞特有的结构，具有保护原生质体、维持细胞一定形状的作用。有大的液泡也是植物细胞的特点，液泡中贮存大量的水分，具有贮藏、消化以及调节渗透等功能。

#### 1.2 植物的组织

植物的组织类型分为分生组织、薄壁组织、保护组织、疏导组织、机械组织、分泌组



织。与烹饪联系的为薄壁组织、保护组织、疏导组织、机械组织。

### 1.2.1 薄壁组织

薄壁组织，也叫基本组织，为植物体的重要组成部分，在植物体中分布很广。

特点：细胞壁薄，有细胞间隙，原生质体有大的液泡。

功能：同化、贮藏、通气、吸收。

### 1.2.2 保护组织

保护组织是暴露在空气中的器官如茎、叶、花、果实的表皮。

特点：一般由一层细胞构成，细胞排列紧密，没有间隙，而且在与空气接触的纤维素的细胞壁上有角质，这些角质物质加添在纤维素分子的间隙中，并可在外壁的表面形成一层角质层，从而防止水分蒸发和外界微生物的侵入。

### 1.2.3 输导组织

输导组织是植物体内运输水分和各种物质的组织。

特点：细胞呈长管形，细胞间以不同方式相互关联，整个植物体各器官内成为一个连续的系统。

### 1.2.4 机械组织

机械组织是在植物体内起支持作用的组织。

特点：细胞细长形，具有加厚的细胞壁，如纤维和石细胞。

## 1.3 植物的器官

植物由根、茎、叶、花、果实（种子）构成。

### 1.3.1 根的作用

(1) 从土壤中吸收水分、无机盐、二氧化碳、矿物质。

(2) 有一定的合成氨基酸的能力，如南瓜、玉米中的很多氨基酸是在根形成的。

(3) 有贮藏作用，如萝卜、甜菜。

### 1.3.2 茎的作用

(1) 运输水分、无机盐和有机营养物质到植物各部分中去。

(2) 支持皮、叶、花、果实安排在一一定的空间，有利于进行光合作用，开花、传粉及种子和果实的传播。

(3) 有贮藏养料的功能，如甘蔗、马铃薯。

### 1.3.3 叶的作用

(1) 光合作用，即绿色植物在阳光下利用二氧化碳和水合成有机物并释放氧气的过程。合成的有机物主要是糖类，糖再进一步转化为淀粉。

(2) 蒸腾作用，即水分以气体状态从植物体内散失到大气中去的过程。

## 2. 动物性烹饪原料的组织结构

### 2.1 动物的细胞

动物的细胞由细胞膜、细胞质和各种细胞器构成。

动物细胞与植物细胞的区别：

(1) 动物细胞无细胞壁；

(2) 动物细胞无液泡、质体；

(3) 有的动物细胞中有中心体、纤毛、鞭毛。

## 2.2 动物的组织

动物的组织根据起源、形态结构和功能上的不同，可分为上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织四大类。

### 2.2.1 上皮组织

上皮组织由密集的细胞和少量的细胞间质组成，分布于各个器官的上皮，具有保护、分泌、排泄、吸收和感觉等功能。

### 2.2.2 结缔组织

结缔组织由较小的细胞和较多的细胞间质组成。结缔组织可分为疏松结缔组织、致密结缔组织、脂肪组织、网状结缔组织、软骨组织、血液等。

功能：支持、保护、连接、营养、防御。

(1) 疏松结缔组织：分布全身，典型的分布皮下，白色网泡状。由疏松排列的纤维和分散在纤维间的多种细胞构成。

功能：支持、连接、营养、防御、保护、修复创伤。

纤维分胶原纤维、弹性纤维、网状纤维。

(2) 致密结缔组织：纤维多，基质少。分布于血管、韧带等黄色结缔组织中。

功能：支持、连接、保护。

胶原纤维成分为胶原蛋白，弹性纤维成分为弹性蛋白。

胶原蛋白：有较大的机械牢固性，一般情况下不易溶解，但在70℃~100℃时能变成胶质而溶化，在酸性溶液中纤维膨胀，能被胃液消化，但不被胰液消化，纤维煮沸后水解为白明胶。

弹性蛋白：黄色，在沸水中不溶解，不被胃液消化，可被胰液消化，耐受沸水、弱酸，在高沸130℃时才被水解，难于消化。

(3) 脂肪组织：含大量脂肪细胞。

(4) 软骨组织：由软骨细胞、纤维、基质构成。基质由水、软骨黏蛋白构成。

(5) 骨组织：由骨细胞、纤维和基质构成。

骨组织是机体的支持组织，是肌肉组织的依附体。

骨骼是由柔软的有机质（主要是蛋白质）和脆硬的无机盐（主要是钙盐）构成的。无机盐保证骨的硬度，有机质保证骨的韧性。这两种不同性质的物质结合在一起，使骨既坚又韧。

骨由骨膜、骨质、骨髓构成。

骨膜：包在骨表面的一层结缔组织薄膜，富含血管、神经核和骨细胞。骨受伤时，骨膜有增生、修补的作用。

骨质分为骨密质和骨松质。骨密度致密而坚实，包在骨表面；骨松质位于骨密质之内，由骨小梁构成蜂窝状。

骨髓：骨髓腔内充满着骨髓。骨髓分为红骨髓和白骨髓。红骨髓：含有不同发育阶段的骨细胞，有造血机能，分布于扁骨和长骨两端。白骨髓：主要在长骨中部，为脂肪细胞，正常时没有造血机能，还含有30%骨胶原蛋白（胶原蛋白）。

(6) 血液：由血浆、血细胞和血小板等组成。血液是机体新陈代谢的重要物质，含有丰富的营养素，故常为人们食用。但这些营养成分是微生物生存的良好条件和媒介，所以在宰杀动物时，常把血放净，防止肉质腐败。

### 2.2.3 肌肉组织

肌肉组织主要由收缩性强的肌细胞构成。肌细胞一般细长，呈纤维状，因此也称为肌纤维。肌肉收缩的基本单位是肌原纤维，其收缩能量来源于糖原酵解。

肌纤维的粗细因动物的种类、年龄、营养状况、肌肉的活动状况（使役）而有所差异。同时，与肉的嫩度、优质蛋白质的多少和持水性密切相关。

肌肉的“肉汁”为肌纤维的细胞基质，又称为肌浆，分布在肌原纤维间，含有大量水溶性蛋白、肌红蛋白、糖原、酶类、氨基酸，是肉质水嫩的主要因素。根据肌纤维所含肌浆多少，可将肌肉组织分为“白肌”和“红肌”。白肌含肌浆少，肌原纤维粗而多，能快速收缩，易疲劳，呈白色，质地粗老；红肌含肌浆多，肌原纤维密度小，能持久收缩，不易疲劳，呈红色，质地较细嫩。

每个肌细胞外面都有均匀、透明、富有弹性的结缔组织膜（肌束膜或内肌鞘），包围这些肌细胞集合在一起，形成纤维束，表面也有结缔组织膜（筋膜或外肌鞘）包围。在肌束膜和筋膜之间有很多神经和血管。纤维束又构成大小不同的肌，每个肌又被结缔组织膜包围，构成一整块肌肉。

每一块肌肉中间的膨大部分叫肌腹，肌腹中有大量的肌纤维。肌的两端有肌头和肌尾。肌头和肌尾多由致密结缔组织代替，其中索状的叫肌腱，没有收缩能力，肌肉借腱附在骨骼上。

根据肌细胞形态结构和功能的不同，可将肌细胞分为骨骼肌、心肌和平滑肌三种。

(1) 骨骼肌：也称横纹肌、随意肌，因肌原纤维平行排列、显示出整齐的横纹而得名。横纹肌构成肌肉组织的主要部分，也是肉食加工的主要部分。

(2) 心肌：由心肌纤维组成，分布在心脏的房室壁上组成心肌层。心肌收缩力长而持久，为不随意肌，又称为斜纹肌。心室肌纤维长且有分支，心房肌纤维短、无分支。

(3) 平滑肌：细胞长菱形，集成束，肌纤维不显横纹。平滑肌按一定方向成束排列，肌纤维之间由结缔组织间隔开，因而不能像横纹肌那样形成较大的肌肉块。结缔组织的深入，与肌纤维膜的基板紧密相连，将肌束或肌层组成整体，而使平滑肌肉质具有脆韧性。

### 2.2.4 神经组织

神经组织由神经细胞（神经元）和神经胶质细胞构成。神经细胞有高度发达的感受刺激和传导兴奋的能力。神经胶质细胞有支持、保护、营养、修补作用。

### 第三节 烹饪原料的营养功能

烹饪原料中蕴含着大量的营养物质，它们能为人体提供足够的热能作为工作和学习的动力。谷物粮食、肉类中都含有丰富的能量，因此我们吃了食物后就会感觉身体温暖、精力充沛；肉类食物为我们提供了充足的蛋白质，可以为身体的不断增高、智力的不断增强、体质的不断改善、免疫力的不断提升作出必要的物质准备；蔬菜和水果中含有的大量矿物质可以维持心脏的正常功能，保持体液的酸碱平衡；肝脏中的维生素可以改善视力，促进骨骼发育，并有一定的抗癌功效。

营养价值，是指原料中所含的营养素多少及其在人体内被消化吸收、利用的程度。因为烹饪原料中都不同程度地含有蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质等营养素，营养素满足人体所需程度越大，其营养价值越高，烹饪原料的质量越好。这些营养成分为人们提供了良好的物质基础，对于提高人体健康水平具有重要意义。表现为如下功能：

(1) 烹饪原料提供了人体生存必需的各种营养物质，即能量、蛋白质、脂类、碳水化合物、维生素、矿物质和生物活性物质。

(2) 烹饪原料所提供的营养成分可以促进人体的生长发育，维持良好的健康水平，调节生理功能。

(3) 烹饪原料所提供的营养成分可以提高人体的防病、抗病能力。

(4) 合理使用烹饪原料，可以起到调整膳食结构、提高营养价值、保障食品安全、改善营养不均衡、提高国民身体素质的作用。



#### 本章小结

##### [总结]

本章通过对烹饪原料营养成分和组织结构的学习，要求了解原料中的化学成分、营养功能，理解原料组织结构与烹饪应用的关系，重点掌握与烹饪运用相关的组织及对原料工艺质量的影响。

##### [认识考核]

1. 原料中所含的化学成分有哪些？
2. 原料的组织结构与食用价值有何关系？
3. 动物性原料的结缔组织与肉质有何关系？
4. 肌肉组织的构成与肉的嫩度和刀工加工有何关系？

##### [应用考核]

1. 原料中的化学成分具有营养意义吗？
2. 蔬菜和水果的可食部分属于哪些营养器官？
3. 烹饪中的哪些品种利用了胶原蛋白的特性？