

Оглавление

Введение.....	9
Тема 1. Общие вопросы пищевой химии.....	12
1.1. Основные понятия.....	12
1.2. Классификация пищевых систем по виду сырья, агрегатному состоянию и степени дисперсности.....	19
1.3. Физико-химические характеристики пищевых систем.....	25
1.4. Физико-механические свойства пищевых систем.....	30
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>35</i>
Тема 2. Ферменты	37
2.1. Свойства ферментов.....	40
2.1.1. Специфичность ферментативного действия.....	40
2.1.2. Термолабильность ферментов.....	41
2.1.3. Влияние pH среды на активность ферментов.....	42
2.1.4. Влияние посторонних веществ на активность ферментов....	43
2.2. Активность ферментов.....	44
2.3. Номенклатура и классификация ферментов.....	45
2.3.1. Оксидоредуктазы	46
2.3.2. Трансферазы	47
2.3.3. Гидролазы	48
2.3.4. Лиазы.....	50
2.3.5. Изомеразы.....	51
2.3.6. Лигаза (синтетаза)	51
2.4. Имобилизованные ферменты	52
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>53</i>
Тема 3. Вода в пищевых системах	54
3.1. Вода — один из важнейших нутриентов	54
3.2. Молекулы воды и их связь с окружением в пищевых системах.....	56
3.3. Активность воды	60
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>63</i>
Тема 4. Пищевые протеины	64
4.1. Аминокислоты — мономерные единицы белков	65
4.2. Пептиды.....	72

4.3. Строение протеиновых молекул.....	75
4.4. Классификация белков.....	81
4.5. Пищевая ценность протеинов	84
4.6. Оценка биологической ценности белков	85
4.7. Технологически значимые свойства пищевых протеинов.....	87
4.7.1. Амфотерные и буферные свойства белков.....	87
4.7.2. Гидрофильные свойства белков	89
4.7.3. Поверхностно-активные свойства белков	92
4.7.4. Коллоидные свойства белков	94
4.8. Преобразования белков в технологической цепи.	
Денатурация и деструкция пищевых белков	99
4.8.1. Денатурация белков с сохранением первичной структуры	100
4.8.2. Денатурация белков с нарушением первичной структуры	105
4.8.3. Распад аминокислот	107
4.9. Особенности протеинов отдельных продуктов.....	110
4.9.1. Протеины мяса	110
4.9.2. Протеины рыбы	112
4.9.3. Протеины птицы и яйца	119
4.9.4. Протеины молока.....	122
4.9.5. Протеины растительных продуктов.....	127
4.10. Альтернативный белок: прорывные технологии агропромышленного сектора.....	132
Контрольные вопросы и задания.....	134
Тема 5. Пищевые липиды.....	136
5.1. Классификация пищевых липидов	137
5.2. Составные части и важнейшие разновидности пищевых липидов	138
5.2.1. Жирные кислоты в составе липидов	138
5.2.2. Простые липиды	143
5.2.3. Воски	145
5.2.4. Сложные липиды.....	145
5.2.4.1. Фосфолипиды	145
5.2.4.2. Фосфоинозитиды.....	147
5.2.4.3. Гликолипиды	148
5.2.4.4. Диольные липиды	149
5.2.4.5. Сфингомиелин	149
5.2.5. Стерины.....	149
5.3. Влияние липидов на потребительские качества пищевых продуктов	151
5.4. Физико-химические особенности липидов.....	152
5.4.1. Фазовые переходы липидов	152
5.4.2. Физико-химические константы и свойства пищевых липидов	157

5.5. Основные тенденции переработки липидов в пищевой промышленности	159
5.5.1. Выделение и очистка липидов из пищевого сырья	159
5.5.2. Модификации нативных липидов	162
5.5.2.1. Механическая модификация липидов	162
5.5.2.2. Физическая модификация липидов	163
5.5.2.3. Химическая модификация липидов.....	163
5.5.2.4. Биотехнологические методы модификации липидов	166
5.6. Превращения пищевых липидов в технологической цепи и при хранении продуктов	167
5.6.1. Изменение агрегатного и дисперсного состояния липидов	167
5.6.2. Внутримолекулярные превращения липидов	167
5.6.2.1. Гидролитические реакции липидов.....	168
5.6.2.2. Окислительные реакции липидов	169
5.6.2.3. Ингибирование окислительной порчи липидов	171
5.7. Особенности отдельных пищевых липидов и их применение	173
5.7.1. Масло растительное	173
5.7.2. Жиры животного происхождения	176
5.7.3. Молочный жир	177
5.7.4. Спреды и смеси топленые.....	179
5.7.5. Маргарины	180
5.7.6. Рыбий жир	182
Контрольные вопросы и задания.....	183
Тема 6. Пищевые углеводы	184
6.1. Низкомолекулярные углеводы и их производные.....	186
6.1.1. Строение и свойства моносахаридов	186
6.1.2. Природные производные моносахаридов.....	190
6.1.2.1. Дезоксипроизводные моносахаридов.....	190
6.1.2.2. Сахарные спирты.....	191
6.1.2.3. Аминопроизводные моносахаридов	192
6.1.2.4. Простые эфиры моносахаридов	192
6.1.2.5. Окисленные формы моносахаридов	193
6.1.2.6. Гликозиды	194
6.1.3. Номенклатура углеводов	194
6.1.4. Строение и свойства дисахаридов.....	195
6.1.4.1. Сахароза.....	195
6.1.4.2. Мальтоза	196
6.1.4.3. Лактоза.....	197
6.1.5. Олигосахариды	198
6.2. Полисахариды	199
6.2.1. Крахмалсодержащие полисахариды.....	200
6.2.1.1. Амилоза.....	200
6.2.1.2. Амилопектин	200
6.2.1.3. Разновидности нативных крахмалов	203

6.2.2. Важнейшие некрахмальные полисахариды.....	205
6.2.2.1. Клетчатка (целлюлоза)	206
6.2.2.2. Хондроитинсульфат и гиалуроновая кислота	207
6.2.2.3. Фруктозаны	208
6.2.2.4. Пектины.....	210
6.2.2.5. Альгинаты	211
6.2.2.6. Каррагинаны	212
6.2.2.7. Гуммиарабик	213
6.2.2.8. Гуаровая камедь (гуаран)	213
6.2.2.9. Камедь рожкового дерева	214
6.2.2.10. Ксантановая камедь	215
6.2.2.11. Курдлан	216
6.2.2.12. Геллан	216
6.2.2.13. Хитин	216
6.3. Технологически значимые свойства углеводов.....	217
6.3.1. Низкомолекулярные углеводы и их производные — подсластители	217
6.3.2. Гидрофильность углеводов	218
6.3.3. Криопротекторные свойства углеводов	221
6.3.4. Загущающие свойства полисахаридов.....	222
6.4. Основные тенденции переработки углеводов в пищевой промышленности	224
6.5. Промышленная модификация пищевых крахмалов	226
6.5.1. Гидролиз крахмала	226
6.5.1.1. Кислотный гидролиз крахмала	226
6.5.1.2. Ферментативный гидролиз крахмала.....	227
6.5.2. Продукты гидролиза крахмала.....	229
6.5.2.1. Мальтодекстрины	229
6.5.2.2. Пищевые патоки.....	229
6.5.2.3. Сиропы.....	232
6.5.2.4. Продукты полного гидролиза крахмала	232
6.5.3. Негидролитическая модификация крахмала.....	233
6.6. Модификации некрахмальных полисахаридов.....	236
6.7. Промышленная модификация низкомолекулярных углеводов	238
6.7.1. Окисление моносахаридов до альдонолактонов и до альдоновых кислот	238
6.7.2. Восстановление моно- и дисахаридов до многоатомных спиртов	239
6.7.3. Изомерные превращения моно- и дисахаридов	240
6.7.4. Гидролиз дисахаридов	244
6.7.5. Получение циклодекстринов	245
6.8. Превращения углеводов в технологической цепи	247
6.8.1. Брожение углеводов.....	247
6.8.1.1. Молочнокислое брожение.....	248
6.8.1.2. Спиртовое брожение	249
6.8.1.3. Маслянокислое брожение	249

6.8.2. Неферментативное потемнение	250
6.8.3. Образование акриламида	253
6.8.4. Карамелизация	254
6.8.5. Гликемический индекс продуктов.....	256
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	<i>258</i>
Тема 7. Микронутриенты	260
7.1. Витамины.....	261
7.1.1. Характеристика и источники витаминов.....	261
7.1.2. Биодоступность витаминов	266
7.2. Минеральные вещества	269
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	<i>274</i>
Тема 8. Минорные и биологически активные вещества пищи	277
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	<i>282</i>
Тема 9. Вкусоароматические вещества	283
Тема 10. Красящие вещества пищевых продуктов	286
10.1. Тетрапирролы	287
10.1.1. Гемовые соединения	288
10.1.2. Хлорофилл	290
10.2. Тетратерпеноиды.....	292
10.3. О-гетероциклические соединения и хиноны	295
10.3.1. Антоцианы	296
10.3.2. Флавонолы.....	297
10.3.3. Таннины	298
10.4. N-гетероциклические соединения.....	299
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	<i>301</i>
Список литературы	302
Приложение	304
Новые издания по дисциплине «Пищевая химия» и смежным дисциплинам	307