

## ТЕМА 1.6. ХРАНЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

МДК 01.01 Товароведение продовольственных товаров и  
продукции предприятий общественного питания

Специальность: 43.02.01 Организация обслуживания в организациях  
общественного питания

Преподаватель: Юрченко Елена Александровна

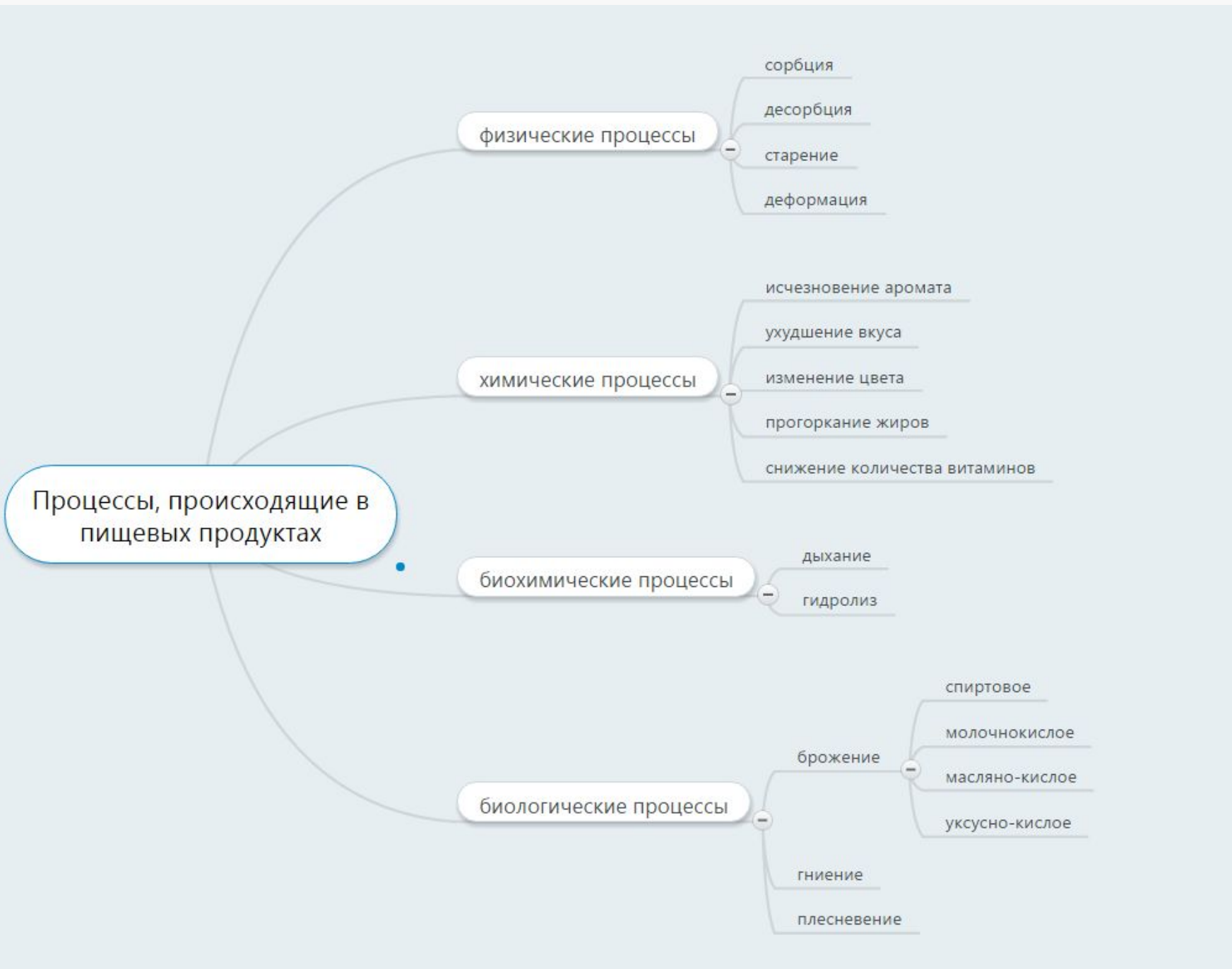






ПРОЦЕССЫ  
ПРОИСХОДЯЩИЕ  
ПРИ ХРАНЕНИИ





**Процессы, происходящие в пищевых продуктах.** При хранении в пищевых продуктах протекают физические, химические, биохимические, биологические процессы, в результате которых снижаются качество и пищевая ценность продуктов.

**Физические процессы** возникают в продуктах под действием температуры, влажности, газового состава воздуха, света, механических воздействий. К ним относятся процессы сорбции и десорбции паров воды и газов, кристаллизации сахара и соли, старение белков, уплотнение сыпучих веществ, деформация и нарушение целостности продуктов.

*Процесс сорбции*, т. е. поглощение продуктом влаги, происходит при хранении соли, сахара-песка, муки, печенья, сухарей, вафель и др. Продукты при этом размягчаются или теряют сыпучесть и слеживаются.

*Процесс десорбции* обусловлен усыханием продукта. В результате уменьшается масса продукта, ухудшается его качество. Десорбции подвержены плоды, овощи, хлеб, печенье и др.

*Старением белков* при хранении продуктов объясняется ухудшение набухаемости муки.

*Деформация* таких продуктов, как хлеб, макароны, плоды и овощи, приводит к частичной или полной непригодности товара к употреблению.

***Химические процессы***, происходящие в пищевых продуктах, вызываются превращениями отдельных химических веществ, входящих в их состав, и приводят к образованию и накоплению различных веществ, ухудшающих пищевую ценность и питательность продуктов. Эти процессы протекают без участия фермента продукта и микроорганизмов. Например, при длительном хранении чая исчезает его аромат, ухудшаются вкус и цвет настоя; жиры в процессе длительного хранения прогоркают.

При длительном хранении пищевых продуктов наблюдается также значительное снижение содержания в них витаминов.

Скорость химических процессов можно замедлить, снизив температуру хранения.

К **биохимическим процессам** относят дыхание и гидролитические процессы. Протекают эти процессы под действием ферментов, находящихся в самих продуктах.

*Дыхание* — это окислительно-восстановительный процесс, протекающий в живых организмах. Наблюдается дыхание при хранении зерна, плодов, овощей. При этом расходуются запасные вещества продукта: жиры, углеводы, органические кислоты. Это приводит к изменению массы продукта и ухудшению его качества. При интенсивном дыхании в продукте повышается влажность и начинается прорастание (например, зерна). Интенсивность дыхания зависит от температуры, влажности воздуха и его газового состава.

*Гидролитические процессы* (гидролиз) протекают, например, при дозревании плодов. При этом крахмал расщепляется до сахара, а протопектин до пектина, в результате чего плоды становятся слаще и мягче. При хранении продуктов, богатых белками (мяса, рыбы), происходит гидролиз белков до аминокислот. Это превращение называется автолизом (самосозреванием) и обуславливает созревание мяса после убоя животных. Гидролиз жиров до жирных кислот и глицерина в зерне, муке и крупе вызывает увеличение кислотности этих продуктов. Скорость всех гидролитических процессов замедляется при пониженной температуре.

**Биологические процессы** вызываются ферментами микроорганизмов, попавших в продукт, или воздействием на продукты клещей, насекомых и грызунов. К этим процессам относят: брожение, гниение, плесневение.

*Брожение* — расщепление углеводов продукта под действием ферментов микроорганизмов, попавших в продукт. В результате жизнедеятельности этих микроорганизмов в продукте накапливаются спирт, углекислый газ, молочная, уксусная и масляная кислоты.

Различают брожение спиртовое, молочнокислое, масляно-кислое, уксуснокислое.

При спиртовом брожении под действием ферментов дрожжей образуются спирт, углекислый газ (диоксид углерода). Этому виду брожения подвергаются плоды, ягоды, повидло, варенье и др.

При молочнокислом брожении под действием ферментов молочнокислых бактерий происходит разложение сахаров с образованием молочной кислоты. При брожении происходит прокисание молока,



это явление используют при производстве творога, сметаны и других продуктов.

Маслянокислое брожение возникает при длительном хранении муки, молочных продуктов, которые в результате становятся горькими, с неприятным запахом. Брожение происходит под действием маслянокислых бактерий, сбраживающих сахар этих продуктов до масляной кислоты.

Уксуснокислое брожение вызывается уксуснокислыми бактериями, развивающимися в слабоспиртовых жидкостях. В результате продукты мутнеют, приобретают кислый вкус и ослизняются.

*Гниение* — разложение белковых веществ продуктов ферментами микроорганизмов с образованием аммиака и других токсичных для человека веществ. Оно наступает при нарушении режимов хранения пищевых продуктов (зерно и яйцо).

*Плесневение* — результат развития на продуктах плесневых грибов. Этот процесс наблюдается при высокой относительной влажности воздуха. Грибы, расщепляя сахара и жиры пищевых продуктов, придают им плесневелый вкус и запах. Особенно подвержены плесневению зерномучные продукты, сливочное масло, плоды.

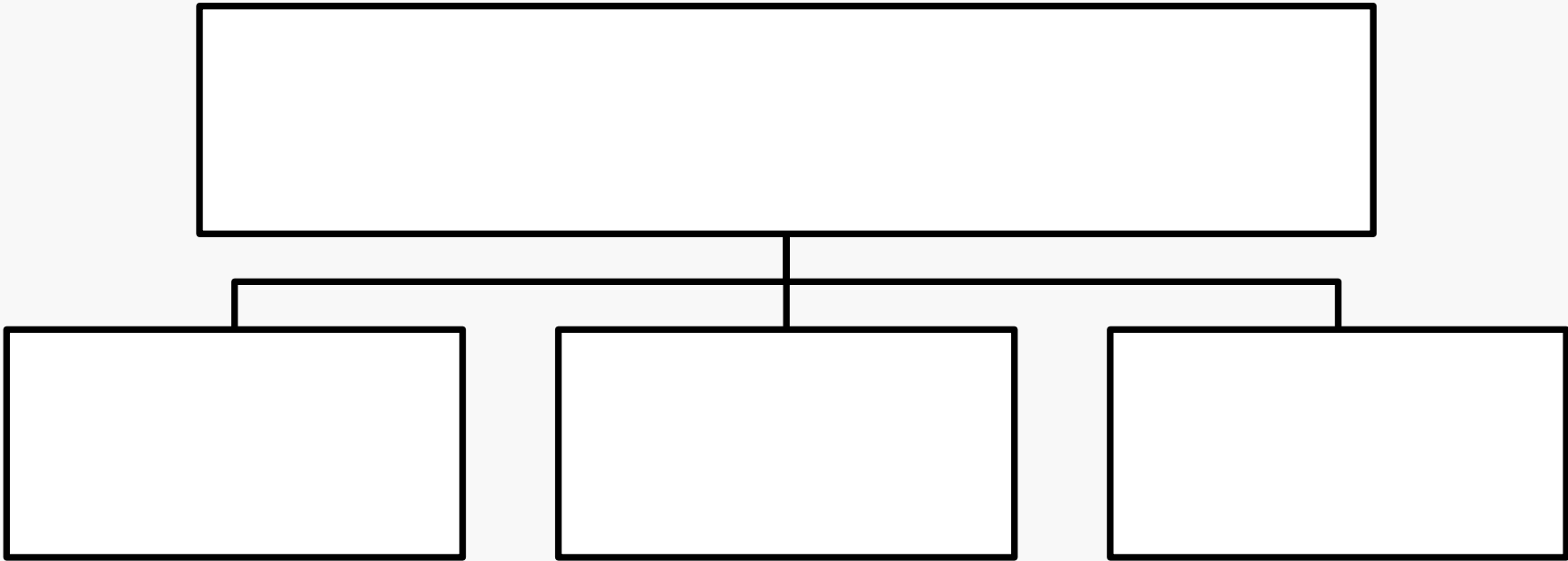


РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ  
ПИЩЕВЫХ  
ПРОДУКТОВ



# Понятие - хранение

Хранение – один из этапов товародвижения от производителя до потребителя



# Упаковка

**Упаковка** – средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту товаров от повреждений и потерь.

**Тара** – элемент упаковки, представляющий собой изделие для размещения продукции.

**Упаковочный материал** – материал, из которого изготавливают упаковку.

# Зависимость срока хранения от упаковочного материала

Расфасованное масло в **пергаменте** хранится 10 суток, в **алюминиевой кашированной фольге** – 20 суток при тех же условиях хранения.

# Режим хранения -

совокупность климатических и санитарно-гигиенических требований, обеспечивающих сохранность товаров.





# Температура хранения

Для большинства продуктов оптимальная температура близкая к 0° С.

При высокой температуре продукты высыхают и теряют в массе.

Замороженные продукты хранятся при температуре - 6° С, длительного хранения – -13...-18° С.

Бакалейные, кондитерские, хлебобулочные хранят при температуре 13...18° С.

Скоропортящиеся продукты (большинство) хранят при температуре 0...4 С.

Температурный режим тесно связан со сроками хранения.

Нежелательны резкие перепады температуры.

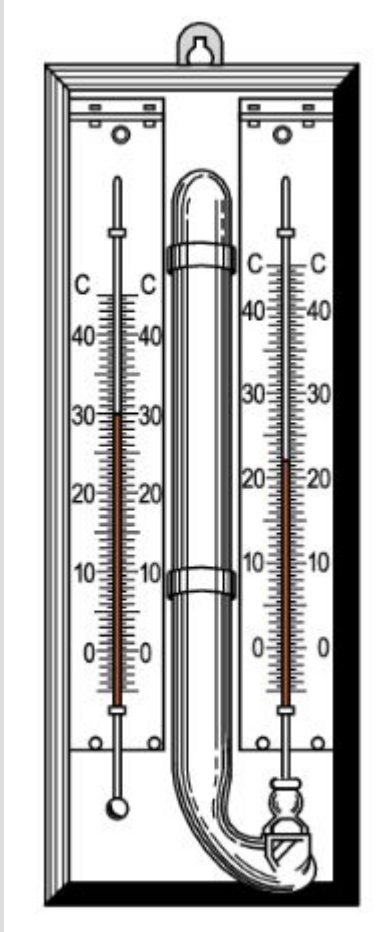
# Относительная влажность воздуха -

отношение фактического содержания водяных паров в воздухе к тому количеству, которое необходимо для насыщения воздуха водяными парами при данной температуре.

Для увеличения влажности используют пульверизаторы, мокрые полотна, воду в емкостях.

# Измерение влажности воздуха

Относительная влажность воздуха измеряется психрометром и гигрографом (самопищущим прибором).



# Относительная влажность воздуха

Продукты с высоким содержанием влаги (фрукты, овощи, вареные колбасы) – ВОВ 80...90 %.

Сухие продукты (сухое молоко, сушеные овощи) – ВОВ 70...75 %.

# Состав воздуха

*Газовый состав воздуха оказывает влияние на сохраняемость продуктов. Атмосферный воздух содержит 78 % азота, 21 % кислорода, 0,03 % углекислого газа.*

*Кислород воздуха обуславливает окисление жиров, эфирных масел, снижает содержание витаминов, изменяет органолептические свойства продукта, поэтому следует регулировать содержание кислорода в воздухе. Этого достигают с помощью вентиляции (естественной и принудительной).*

# Воздухообмен

Назначение воздухообмена – поддержание равномерного температурно-влажностного режима (вентиляция или циркуляция воздуха).

# Освещенность

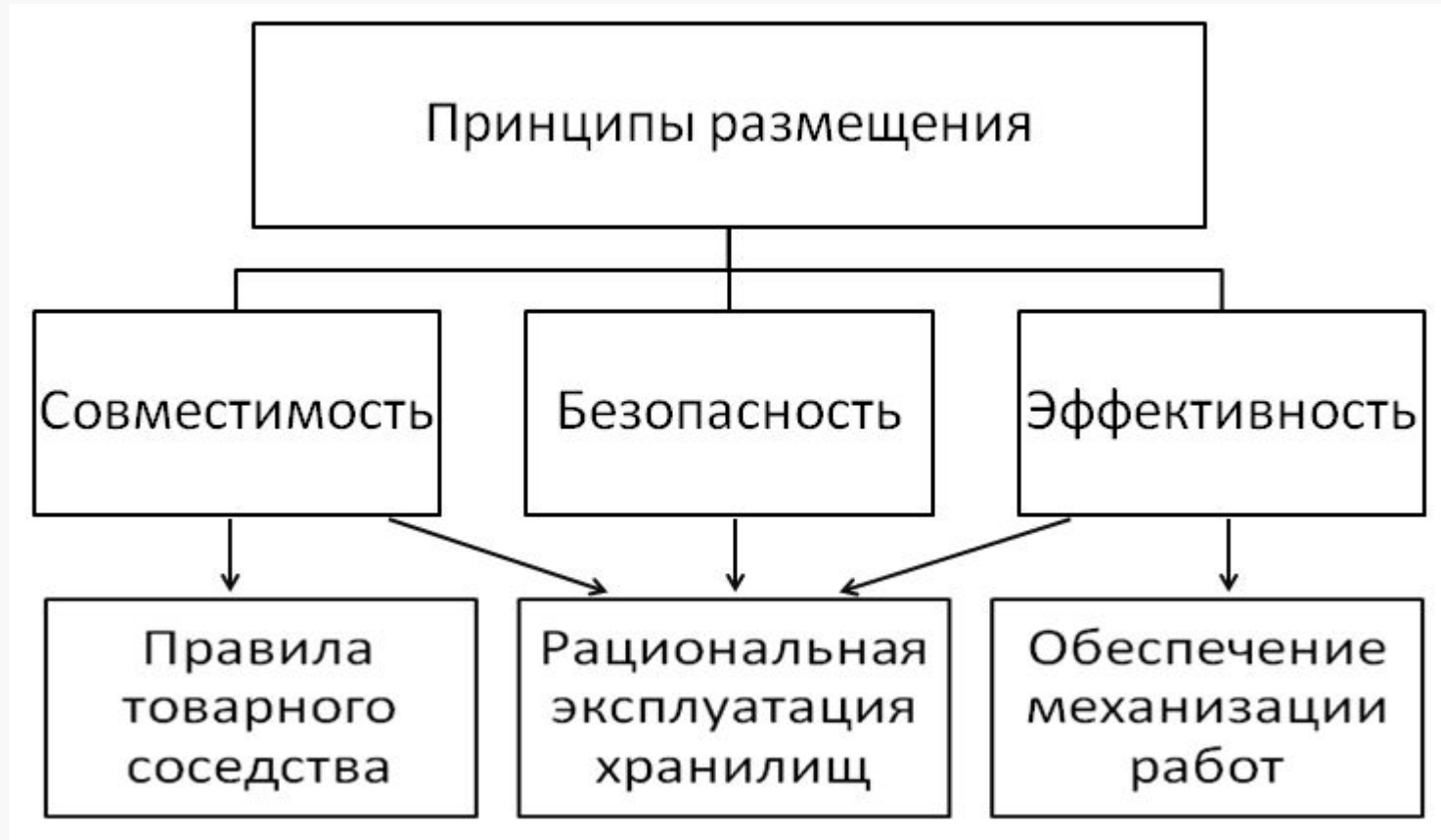
*Свет при хранении продуктов оказывает отрицательное воздействие на них. Жиры под действием света прогоркают, изменяя цвет и приобретая неприятный вкус, сокращаются сроки хранения продуктов, окрашенные пищевые продукты обесцвечиваются. Поэтому большинство продуктов хранят без естественного освещения.*

# Товарное соседство

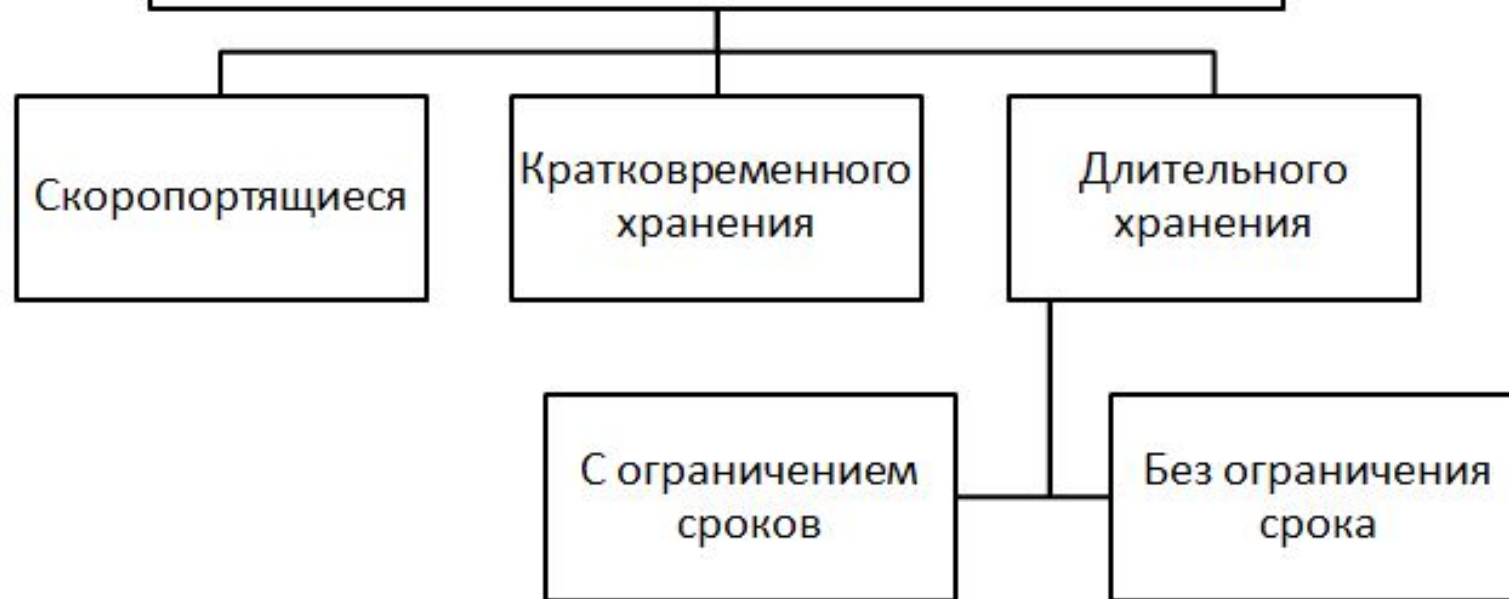
*Товарное соседство* важно при размещении продуктов. Не разрешается хранить вместе сухие продукты и влажные, пахнущие продукты с продуктами, воспринимающими запахи. Поэтому на предприятиях общественного питания для хранения продуктов отводят разные складские помещения с учетом допустимого товарного соседства.



# Принципы размещения товаров



## Товары по срокам годности

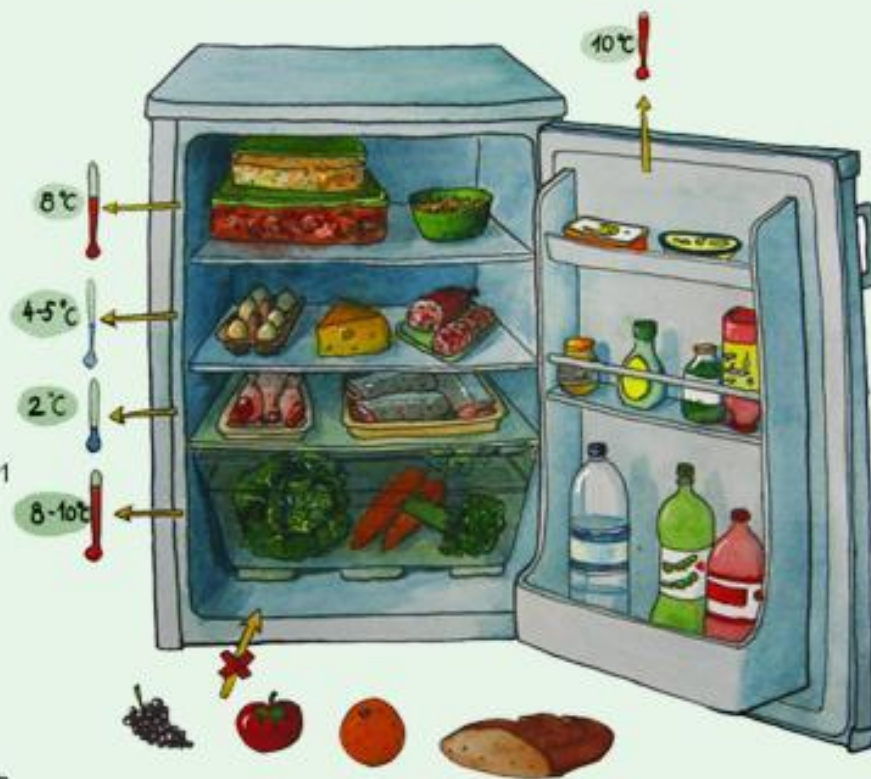


**1. На самой холодной полке** храни свежие мясо, рыбу, а также яйца и сладости с кремом.

**2. На средней (по холоду) полке** храни готовые блюда и колбасные изделия.

**3. На самой теплой (среди остальных) полке** храни молоко, твердый сыр, масло, напитки, овощи и фрукты.

**4. Дверцу холодильника** (из-за постоянного перепада температур) используй для кратковременного хранения, не используй ее для хранения скоропортящихся продуктов.



## ХРАНЕНИЕ В МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЕ



МОРОЗИЛКА - 6 °С



МОРОЗИЛКА - 12 °С



МОРОЗИЛКА - 18 °С



МОРОЗИЛКА - 18 °С

Мясо		Мес.	Рыба		Мес.	Основные продукты		Мес.
	Стейк	6-12		Постная рыба	6		Рис	6
	Рубец	4-6		Жирная рыба	2-3		Мука	12
	Кости и хрящи	9-12		Рыбные полуфабрикаты	4-6		Хлеб	3
	Фарш	3-4		Приготовленная рыба	4-6		Кексы	2-3
	Бекон	1		Копченая рыба	2		Тесто	4-6
	Сосиски	1-2		Морепродукты	2		Пицца	1-2
	Супы	4					Травы	12+
	Бульон	4-6					Пряности	12+
	Тушеные блюда	4-6					Орехи	9-12
							Тофу	5
							Сок	8-12
							Фрукты	12
							Овощи	8
Птица		Мес.	Молочка		Мес.			
	Целая тушка	1		Масло	9			
	Части птицы	6-9		Мargarin	12			
	Яйца	9		Мороженое	2			
	(не в скорлупе)			Сыр	6			
				Йогурт	1-2			

*Заметьте!*

Сливки, молоко и майонез плохо замораживаются.

## Срок годности «новогоднего стола» (путеводитель по холодильнику)

Вы накрыли великолепный ужин вечером 31 декабря. Что дальше делать с едой, если к утру съели не все? Сколько она может храниться?



# НЕЛЬЗЯ ХРАНИТЬ В ХОЛОДИЛЬНИКЕ

Консервы



Копчености



Картофель



Огурцы



Лук



Морковь



Помидоры



Баклажаны



Тыква



Яблоко



Груша



Шоколад



Тропические  
фрукты



Оливковое  
масло



Мед

