

# ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ НЕРЫБНОГО ВОДНОГО СЫРЬЯ

Нерыбные морепродукты обладают ценными пищевыми и лечебными свойствами. При сравнительно невысокой калорийности они содержат ряд биологически активных веществ (витамины, ферменты, минеральные вещества, особенно микроэлементы) в значительных количествах, иногда в 30–40 и даже в 70 раз больше, чем в продуктах из мяса наземных животных.

# НЕРЫБНОЕ ВОДНОЕ СЫРЬЕ

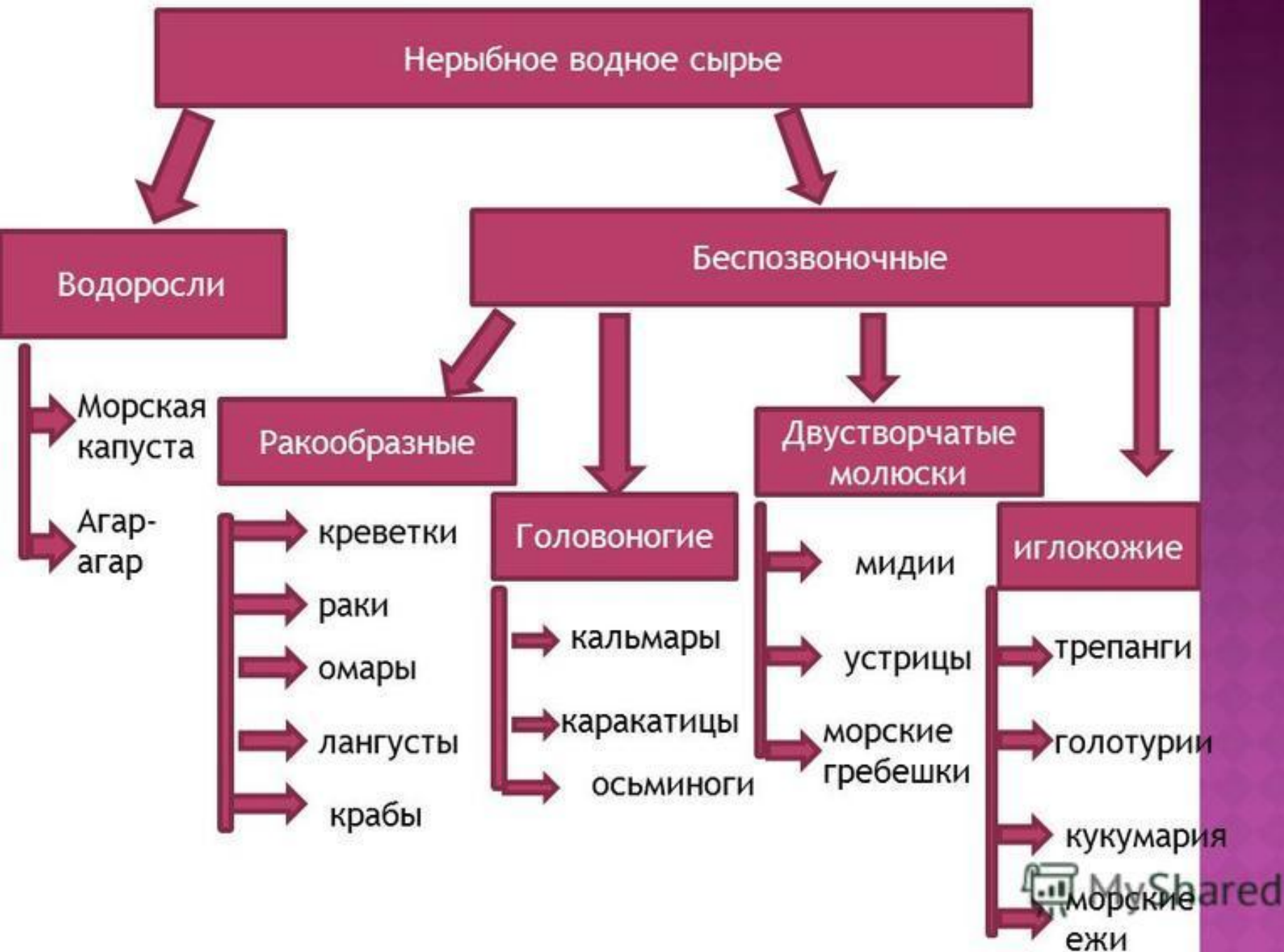
## Классификация

К нерыбному водному сырью относят беспозвоночных и водоросли.

Особенностями водных беспозвоночных является отсутствие позвоночника, разнообразное строение тела и размеры, специфический вкус мяса.

К водным беспозвоночным относятся:

- ракообразные – креветки, раки, крабы, омары, лангусты;
- моллюски двустворчатые – мидии, морские гребешки, устрицы;
- моллюски головоногие – кальмары, каракатицы, осьминоги;
- иглокожие – трепанги, кукумария, голотурии, морские ежи.



# РАКООБРАЗНЫЕ

## *Креветки*

Съедобное мясо креветок заключено в шейке. В мясе креветки содержится белка – 19 %, жира – 1 %, углеводов – 1,4 %, золы – 1,3 %, воды – 77 %, незаменимые аминокислоты – 36,5 % по отношению к массе всего белка (для сравнения: в белке куриного яйца это соотношение – 31,5 %, в говядине – 29,6 % солями меди, йода, витаминами группы В, но также солями кальция, фосфора, серы и витаминами А, D.



# ОМАРЫ И ЛАНГУСТЫ - КРУПНЫЕ МОРСКИЕ РАКИ

Омары, напоминающие речных раков, отличаются размерами: длина тела – 40–50 см, масса – 4–5 кг. Омары отличаются от речных раков более массивными клешнями, правая крупнее левой.

Съедобным является мясо клешней и брюшка (шейки).



# ЛАНГУСТЫ

- Лангусты отличаются удлиненной шейкой и слабо развитыми клешнями. Химический состав лангустов примерно такой же, как и омаров, но белки характеризуются высоким содержанием незаменимых аминокислот – 37,2 % к массе белков



# КРАБЫ

– короткохвостые раки, имеют маленькую голову, стебельчатые глаза, широкую головогрудь, четыре пары ходильных ног (первая пара снабжена клешнями) и брюшко (абдомен).

Для пищевых целей используется мясо конечностей и частично брюшко краба.

Мясо крабов богато белками и минеральными веществами (йодом, медью и др.) .



## ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ

представляют собой раковину из двух створок, в которой находится тело моллюсков.

- Тело моллюсков покрыто мантией – мясистой пленкой в виде больших складок. В пищу употребляют мускул-замыкатель и мантию, а также икру и молоки. Съедобная часть моллюсков составляет 20–40 %.





- Мясо двустворчатых моллюсков богато белками (мускул гребешка), углеводами (мидии, устрицы), минеральными веществами, особенно йодом и медью.



*Химический состав мяса двустворчатых моллюсков*

Вид моллюска	Содержание, %				
	воды	белков	жиров	углеводов	зола
Гребешок	76	20	0,7	1,4	1,0
Устрица	83	8	1,5	4,0	3,0
Мидия	82	10	1,5	6,0	1,5

# ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ



*Crassostrea gigas*  
Гигантская устрица



*Modiolus kurilensis*  
Модиолус длиннощетинистый  
(курильский)



*Crenomytilus grayanus*  
Мидия (гигантская) Грея



*Mytilus trossulus*  
Мидия тихоокеанская



*Musculus niger*  
Мускулус чёрный



*Musculus laevigatus*  
Мускулус гладкий



*Swiftopecten swifti*  
Гребешок (каменный) Свифта



*Chlamys rosealbus*  
Гребешок бело-розовый



*Mizuhopecten yessoensis* Приморский гребешок

# ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ

- Из головоногих моллюсков наиболее распространены кальмары, запасы которых превышают запасы рыбы, осьминоги и каракатицы. Выход съедобных частей у кальмара (мантия, голова со щупальцами, печень) составляет 73–75 %, у осьминога до – 78 %. По пищевой ценности мясо кальмаров близко к мясу рыбы.
- Химический состав мяса головоногих моллюсков

Вид моллюска	Содержание, %				
	воды	белков	жиров	углеводов	зола
Кальмар	79,5	17,0	1,1	1,0	1,5
Осьминог	74,0	16,0	7,5	1,2	1,6

# КАЛЬМАРЫ



# ОСЬМИНОГИ



# КАРАКАТИЦЫ



Ингредиенты для каракатицы тушёной с горошком

# ИГЛОКОЖИЕ

Иглокожие , тип беспозвоночных животных; морские свободноподвижные или прикрепленные, вторично радиально-симметричные животные с известковым скелетом.



Тело иглокожих (от нескольких миллиметров до 5 м имеет форму звезды, цветка, мешка, шара, диска или сердца, огурца или червя. В отечественном промысле преобладают трепанги, морские звезды, кукумария, морские ежи вылавливаются в меньшей степени.

# Морские звезды





## КУКУМАРИЯ



## ГОЛОТУРИЯ (МОРСКОЙ ОГУРЕЦ)



## ТРЕПАНГИ



Трепанги имеют цилиндрическую форму тела длиной до 30–40 см, массой в среднем 120–400 г. Химический состав трепангов отличается невысоким содержанием белков (5,5–9,3%), но большим количеством минеральных веществ (14–32%) и витаминов группы В

# ВОДОРОСЛИ

# АГАР-АГАР



# МОРСКАЯ КАПУСТА



- ◉ **Водоросли** — гетерогенная экологическая группа одноклеточных, колониальных или многоклеточных организмов, обитающих в водной среде.
- ◉ **Морская капуста** из—за особенностей химического состава, считается ценной лечебно -пищевой продукцией. В ее составе содержатся альгиновые кислоты (15–30%), которые влияют на диурез, азотистый обмен, работу кишечника, витамины С, В<sub>1</sub>, В<sub>12</sub>, D, А, Е, минеральные вещества, особенно йод, бром.
- ◉ Агар—агар, агароид как желирующие вещества широко используются в кондитерской промышленности, альгинат натрия применяется в качестве загустителя, стабилизатора эмульсий.

# ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ МОРЕПРОДУКТОВ.

- **Вкус и запах** - характерные для каждого вида, свежие; не допускаются: посторонние вкус и запах.
- **Форма** - правильная, недеформированная
- **Поверхность:** правильная, соответствующая виду нерыбного водного сырья без повреждений
- **Консистенция:** упругая, плотная, эластичная



# ВИДЫ УПАКОВКИ МОРЕПРОДУКТОВ

- Полиэтиленовые пакет
- Пластиковые
- Металлические банки



# ХРАНЕНИЕ МОРЕПРОДУКТОВ В МАГАЗИНЕ

Замороженные  
морепродукты- в  
морозильных  
камерах при  $t-18^{\circ}\text{C}$ ,

Консервы и пресервы  
- в охлаждаемых  
витринах

Сушеные при  $t$  не  
выше  $25^{\circ}\text{C}$ ,  
относительной  
влажностью воздуха  
 $75\%$ .

