

**VIII Открытая научно-практическая конференция молодых специалистов  
Тобольской промышленной площадки и студентов ТИУ  
« Поиск. Творчество. Перспектива»**

**Биохимическое исследование  
и доказательство наличия полезных  
химических веществ  
в ламинарии**

**Автор работы :  
Ламбин Алексей, ученик 10 а класса  
МАОУ СОШ №17  
Руководитель:  
Вдовина А.Н., учитель химии  
МАОУ СОШ №17**

**Тобольск, 2017г**

**Цель работы:** провести биохимическое исследование морских водорослей на примере ламинарии, доказать наличие в ней полезных для организма человека веществ и химических элементов.

**Задачи :**

- Изучить научно-популярную литературу по теме
- Рассмотреть биологический состав морских водорослей
- Рассмотреть химический состав морских водорослей
- Провести качественный анализ ламинарии
- Рассмотреть значение водорослей для организма человека
- Сделать обобщения и выводы

**Гипотеза** - Если ламинария содержит микроэлементы и витамины, необходимые для нормальной деятельности живого организма, то ее употребление положительно влияет на организм человека



# Альгология – раздел ботаники, изучающий водоросли (от латинского alga – водоросль и logos – учение)



**Источник:**

«Биологический энциклопедический словарь.» Гл. ред. М. С. Гиляров;)

# Объект исследования: ламинария – морская капуста (сушеная и консервированная)



# Предмет исследования - химический состав морской водоросли – ламинарии



## Уважаемые учащиеся и родители!

С целью изучения полезных свойств морских водорослей  
ответьте, пожалуйста, на предлагаемые вопросы

Вопросы:

1. Сколько раз в неделю Вы употребляете в пищу блюда , содержащие морепродукты:

А) Ни разу Б) Один раз В) Более одного раза

2. Какой из перечисленных морепродуктов Вы считаете более доступным:

А) Морская капуста Б) Морская рыба В) Креветки Г) Кальмары

3. Готовите ли Вы блюда с добавлением морской капусты:

А) Нет Б) Очень редко В) Часто

4. Знаете ли Вы что-нибудь о полезных свойствах морской капусты?

А) Нет Б) Совсем немного В) Да

5.Какие химические вещества, необходимые организму человека, содержатся в морской капусте?

6. Где используется морская капуста - ламинария

• Ответы

• 1 \_\_\_\_\_

• 2 \_\_\_\_\_

• 3 \_\_\_\_\_

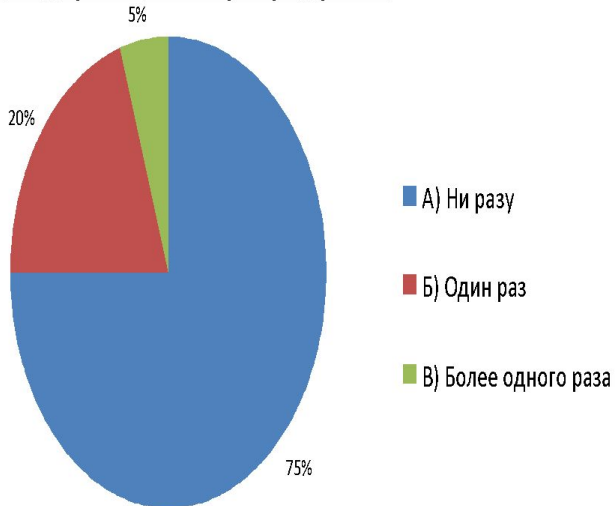
• 4 \_\_\_\_\_

• 5 \_\_\_\_\_

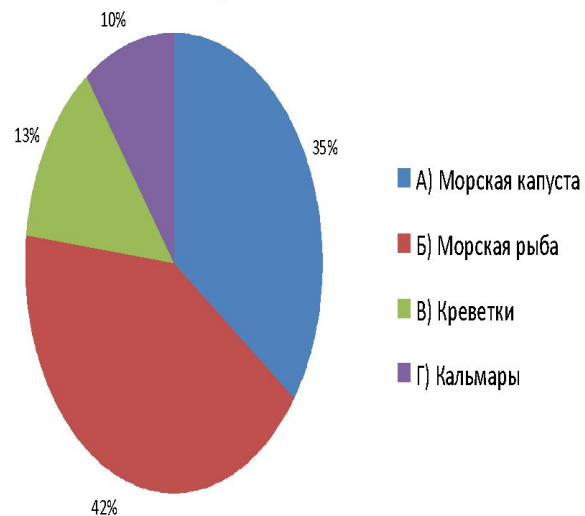
• 6 \_\_\_\_\_

# Анализ социологического опроса

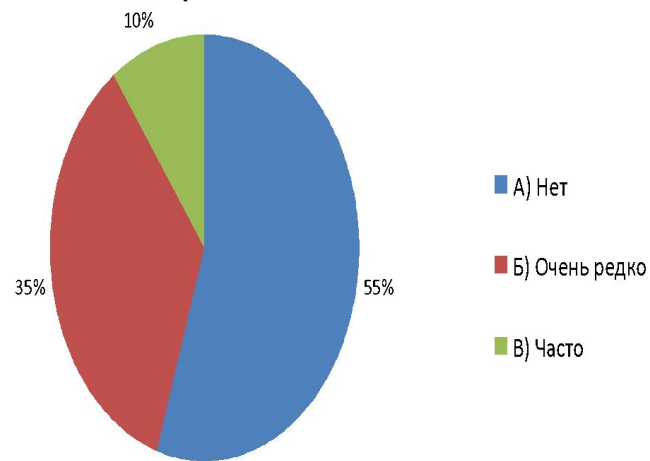
**1. Сколько раз в неделю Вы употребляете в пищу блюда, содержащие морепродукты?**



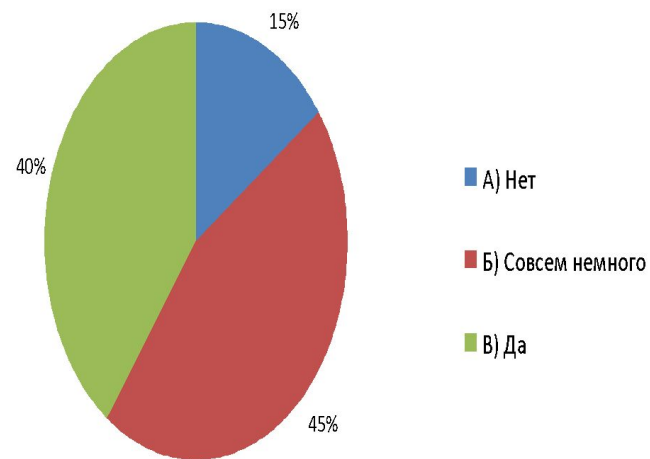
**2. Какой из перечисленных морепродуктов Вы считаете более доступным?**



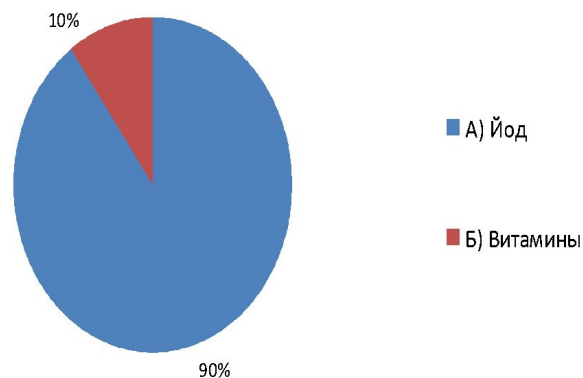
**3. Готовите ли Вы блюда с добавлением морской капусты?**



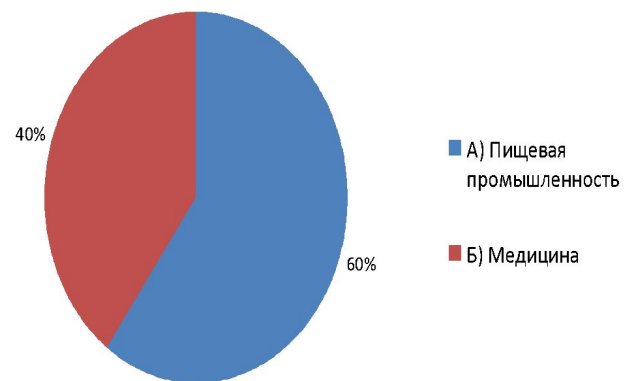
**4. Знаете ли Вы о полезных свойствах морской капусты?**



**5. Какие химические вещества, необходимые организму человека, содержатся в морской капусте?**



**6. Где используется морская капуста – ламинария?**



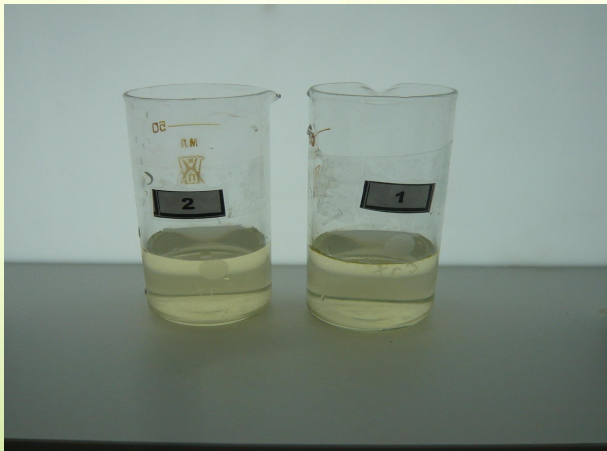


# Содержание питательных элементов в морской капусте- ламинарии

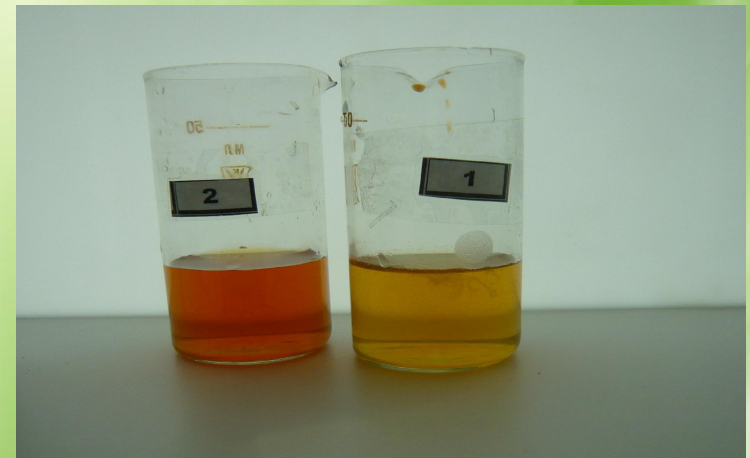
Элемент	мг на 100 г сухого веса	Суточная норма (мг)
Хлор	10,56	36,6
Калий	6,85	4000
Натрий	3,12	до 6000
Магний	1,26	400
Кремний	0,51	0,01
Фосфор	0,41	960
Йод	0,25	0,15
Кальций	0,22	260
Железо	0,12	18
Цинк	0,002	15
Ванадий	0,0016	0,01
Марганец	0,001	2,5
Никель	до 0,00017	0,005
Кобальт	0,00016>	до 2,5
Молибден	0,000096	0,025

# Обнаружение ионов железа (III) в ламинарии

до проведения реакции

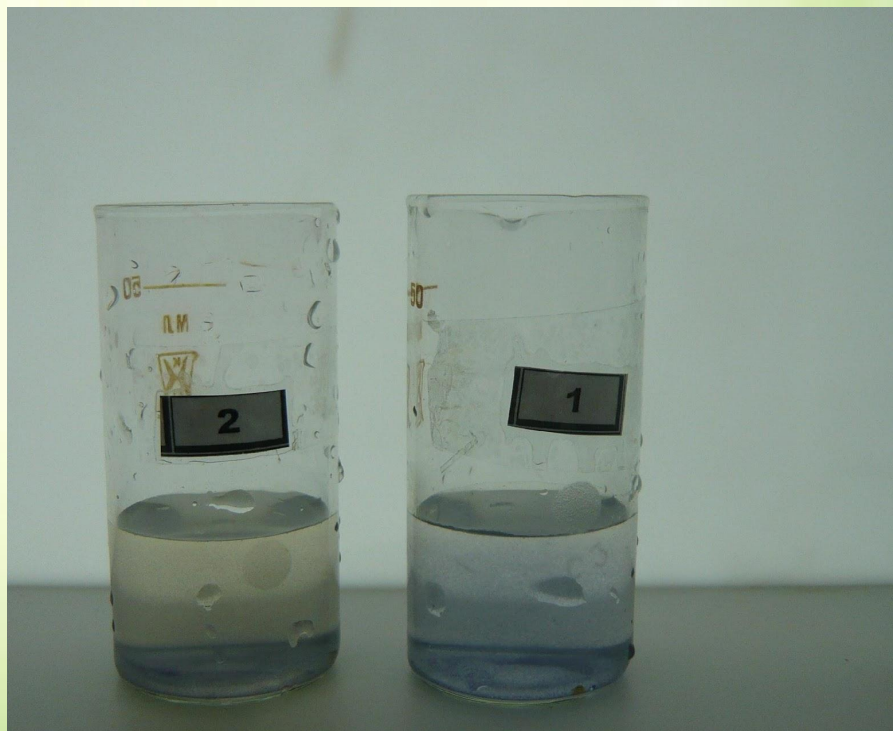


после проведения реакции



1 стакан- раствор из маринованной ламинарии; 2 стакан – раствор из сушеной ламинарии

# Обнаружение йода в растворах из ламинарии



1 стакан- раствор из маринованной ламинарии; 2 стакан – раствор из сушеной ламинарии

# Определение маннита



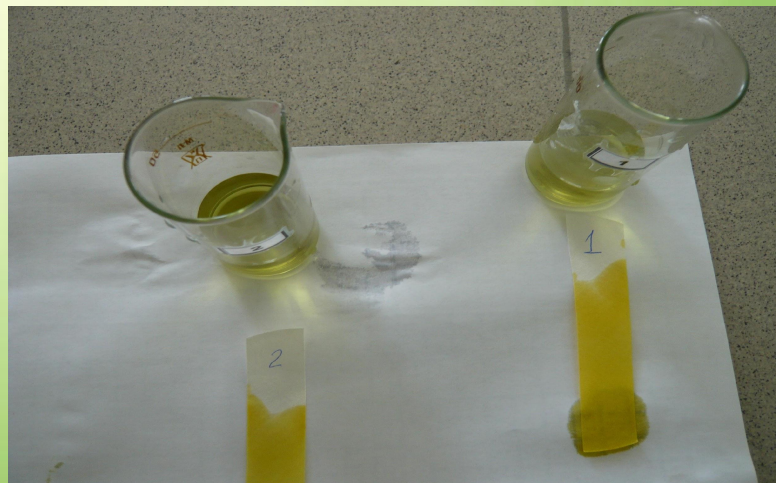
# Обнаружение каротина в ламинарии



**а) приготовление спиртовой вытяжки**



**б) опустили фильтровальную бумагу в фильтрат**



**в) наличие каротина в пробах**

# Выделение йода из ламинарии



а) обугливание ламинарии



б) выпаривание фильтрата



в) выделение паров йода

# Сравнение полезных элементов в консервированной и сушеной ламинарии по окраске проб.

## Определяемые вещества и ионы

	Определяемые вещества и ионы				
вид ламинарии	ионы железа	йод	витамин С	маннит	каротин
сушеная	раствор темнее	темно- фиолетовые пары	быстрое обесцвечивание	красный	желтое окрашивание
консервированная	более светлый	слабовидимые фиолетовые пары	обесцвечивание медленное	светло- красный	желтое окрашивание



врач ГСЭН г. Москвы  
Н.Н. Филатов

- **«Питание столь значимый процесс и от него зависит вся жизнедеятельность человека. По данным науки она на 75% зависит от питания и образа жизни. Исследования учёных дают следующие выводы: пищевой рацион населения нельзя признать сбалансированным и оптимальным, низкая обеспеченность белками, особенно животного происхождения, минеральные вещества: 47% нормы кальция, 69% фосфора, 59% магния, 52% железа. Особенно мало йода и селена, что для нашего региона предельно мало. Основная причина неполноценного питания – низкая осведомленность о полезных элементах в продуктах питания»**



**Спасибо за внимание!**

