

# 1 вопрос

*1 вариант:* Что такое ассимиляция?

*2 вариант:* Что такое диссимиляция?

## 2 вопрос

*1 вариант:* Какие превращения в клетке происходят при энергетическом обмене?

*2 вариант:* Какие превращения в клетке происходят при пластическом обмене ?

## **3 вопрос**

***1 вариант:* На что расщепляются углеводы на подготовительном этапе в ЖКТ?**

***2 вариант:* На что расщепляются белки на подготовительном этапе в ЖКТ?**

## 4 вопрос

*1 вариант:* Какие процессы происходят при обмене белков на шероховатой ЭПС?

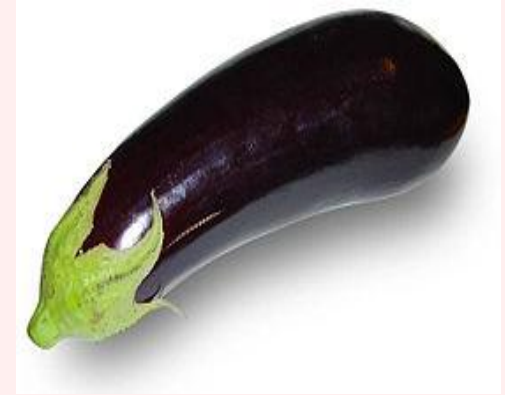
*2 вариант:* Какие процессы происходят при обмене углеводов в митохондриях?

# 5 вопрос

*1 вариант:* На что расщепляются жиры на подготовительном этапе в ЖКТ?

*2 вариант:* Что происходит с продуктами расщепления жиров в дальнейшем?

# Что это?



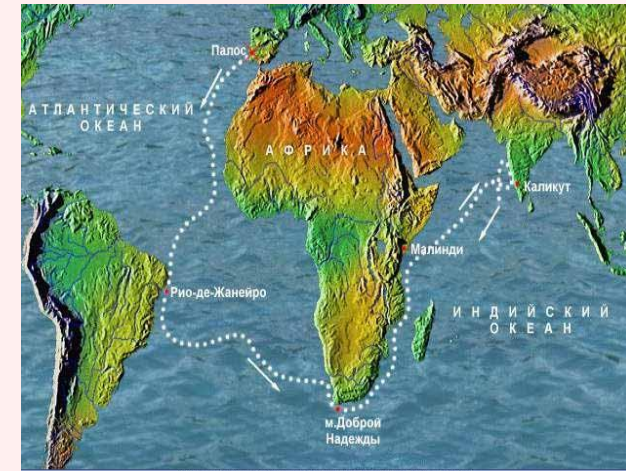


# *Витамины*



# История

В команде **Васко Да Гама**, открывшего в XV в. морской путь из Европы в Индию вокруг Африки, от цинги погибло более 100 моряков из 160. Цинга погубила легендарного мореплавателя **Витуса Беринга** в 1741 г., героя-полярника **Г. Я. Седова** в 1914 г. и многих, многих других.



*Долгое время люди не знали, как лечить загадочные болезни, вызывающие параличи, язвы, искривления костей, выпадение зубов.*



# История



Лишь в конце XIX в. учёные установили причину страшных заболеваний. В 1880 г. русский врач Н. И. Лунин доказал, что кроме белков, жиров, углеводов, минеральных солей, воды организму нужны и другие вещества.

# История



В 1912 г. польский учёный Казимир Функ предложил назвать эти вещества витаминами (от латинского *vita*—«жизнь»), а болезни, вызванные их недостатком,—авитаминозами.



# Витамины

**Органические вещества, содержащиеся в пище,  
необходимые для образования ферментов и  
других биологически активных веществ.**



# Витамины и их обозначение

В настоящее время известно около *30 витаминов*.

Их обозначают буквами латинского алфавита А, В, С, D и цифрами, определяющими порядок открытия витаминов данной группы – В1, В2, В12 и др.



# КЛАССИФИКАЦИЯ

## ВОДОРАСТВОРИМ ЫЕ

(В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>,  
С,  
В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>)

## ЖИРОРАСТВОРИМ ЫЕ

( А, Д, Е, К )



- ❖ **Авитаминоз** - полное отсутствие в организме какого-либо витамина (*Цинга, рахит, куриная слепота, пеллагра, бери-бери*).
- ❖ **Гиповитаминоз** - недостаточность витаминов .  
(*Проявляется легким недомоганием, быстрой утомляемостью, понижением работоспособности, повышенной раздражимостью, снижением сопротивляемости организма к инфекциям*).
- ❖ **Гипервитаминоз** - возникает при избыточном потреблении витаминов (*Развивается отравление организма*).

# Витамины

Символ	Суточ. потребн. (мг)	Функции	Признаки при гиповитаминозе	Признаки при гипервитаминозе	Основные источники
--------	----------------------	---------	-----------------------------	------------------------------	--------------------

## Жирорастворимые витамины

<p><b>A</b></p> 	0.9	Необходим для роста и формирования эпителиальных тканей	«Куриная слепота», нарушение роста	Изменение кожи, слизистых и костей, головные боли, малокровие	Рыбий жир, печень, молоко, морковь
<p><b>D</b></p>	2.5	Регулирует обмен Са и Р. Образуется под влиянием ультрафиолетовых лучей	Нарушение роста, уменьшение содержания Са в костях, симптомы рахита	Повышение содержания Са в крови, нарушение деятельности ЦНС и почек	Рыбий жир, яичный желток.




ВИТАМИН D



# Витамины

Символ	Суточ. потребн. (мг)	Функции	Признаки при гиповитаминозе	Признаки при гипервитаминозе	Основные источники
--------	----------------------	---------	-----------------------------	------------------------------	--------------------

## Жирорастворимые витамины

<b>Е</b> 	8	Участвует в регуляции деятельности кровеносной системы	Дистрофия мышечной ткани	_____	Оливковое, кукурузное, подсолнечное масла, арахис
--	---	--	--------------------------	-------	---

## Водорастворимые витамины






<b>В<sub>1</sub></b> 	1.4-1.6	Регулятор жирового и углеводного обмена	Болезнь бери-бери, атрофия мышц, сердечная недостаточность	Возможна аллергия	Печень, орехи, яйца, зеленый горошек, отруби 
--	---------	---	--	-------------------	---



# Витамины

Символ	Суточ. потребн. (мг)	Функции	Признаки при гиповитаминозе	Признаки при гипервитаминозе	Основные источники
--------	----------------------	---------	-----------------------------	------------------------------	--------------------


## Водорастворимые витамины

<p><b>B<sub>2</sub></b></p>  	1,5-3	Принимает участие в процессах углеводного, белкового и жирового обмена	Катаракта, поражаются слизистые оболочки рта	_____	Печень, молоко, дрожжи, томаты, бобовые 
<p><b>B<sub>3</sub> (PP)</b></p>  	5-10	Нормализует функции желудочно-кишечного тракта	При недостатке развивается пеллагра (воспаление кожи), сыпь.	Нарушается усвоение витамина B1	Дрожжи, отруби, пшеница, рис, ячмень, арахис.

# Витамины

Символ	Суточ. потребн. (мг)	Функции	Признаки при гиповитаминозе	Признаки при гипервитаминозе	Основные источники
--------	----------------------	---------	-----------------------------	------------------------------	--------------------


## Водорастворимые витамины


<b>В<sub>12</sub></b>	2-5	Для ж -д клеток нервной ткани и клеток костного мозга	При недостатке — анемия	Повышение свертываемости крови, аллергии	Мясо, печень, рыба 
-----------------------	-----	---	-------------------------	--	---

# Витамины

Символ	Суточ. потребн. (мг)	Функции	Признаки при гиповитаминозе	Признаки при гипервитаминозе	Основные источники
--------	----------------------	---------	-----------------------------	------------------------------	--------------------

## Водорастворимые витамины

<p><b>С</b></p> 	50-100	Помогает организму бороться с инфекциями лучше видеть, стимулирует обновление клеток	При недостатке набухают и кровоточат десны, выпадают зубы. Слабость, вялость, утомляемость, головокружение	Нарушение функций печени, поджелудочной железы, расстройство работы ЖКТ, сердечной деятельности, нарушения сна	Шиповник, капуста, картофель, грейпфрут, петрушка
--	--------	--	--	--	---



# Сохранение витаминов

## в продуктах питания

При тепловой обработке пищи часть содержащихся в ней витаминов разрушается, особенно витамины группы В и С.

Их разрушает не только высокая температура, но и соприкосновение с металлом.

Кроме того, витамин С легко окисляется кислородом воздуха.

Потеря витаминов происходит и при длительном хранении заранее приготовленной пищи. *При действии высокой температуры в мясе теряется от 15 до 60% витаминов группы В, при варке овощей — до 20% витаминов группы В и от 30 до 50% витамина С*



**Желаю всем  
крепкого  
здоровья !**