


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Вологодская государственная  
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»**

# **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА И АНАЛИЗ КАРОТИНОИДОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ**

**Выполнила студентка 124 группы: Якуничева Ю.В.**

**17.11.2018**



*Каротиноиды – большой класс  
тетратерпеноидов, окрашенных  
соединений от жёлтого до  
красного цвета, включающий  
более 700 химических структур.*

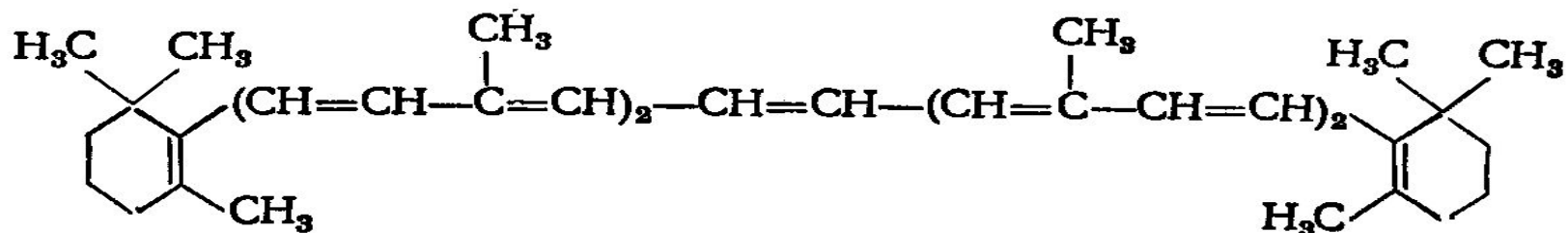
# Каротиноиды

```
graph TD; A[Каротиноиды] --> B[Каротины]; A --> C[Ксантофиллы];
```

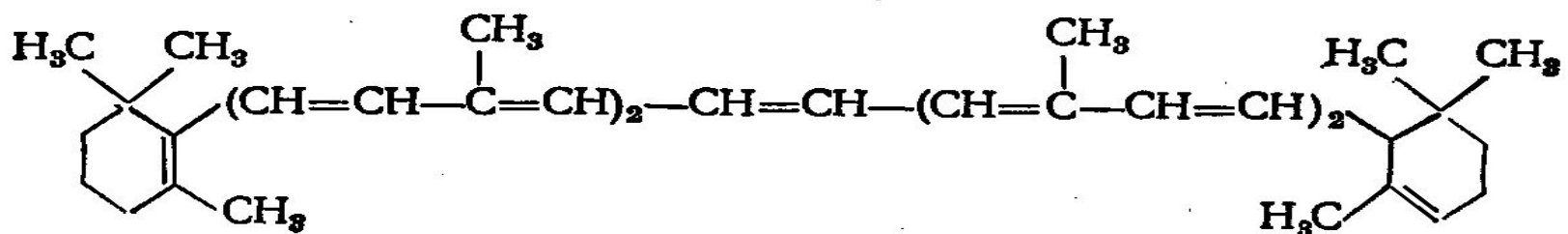
Каротины

Ксантофиллы





**β-каротин (C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>)**

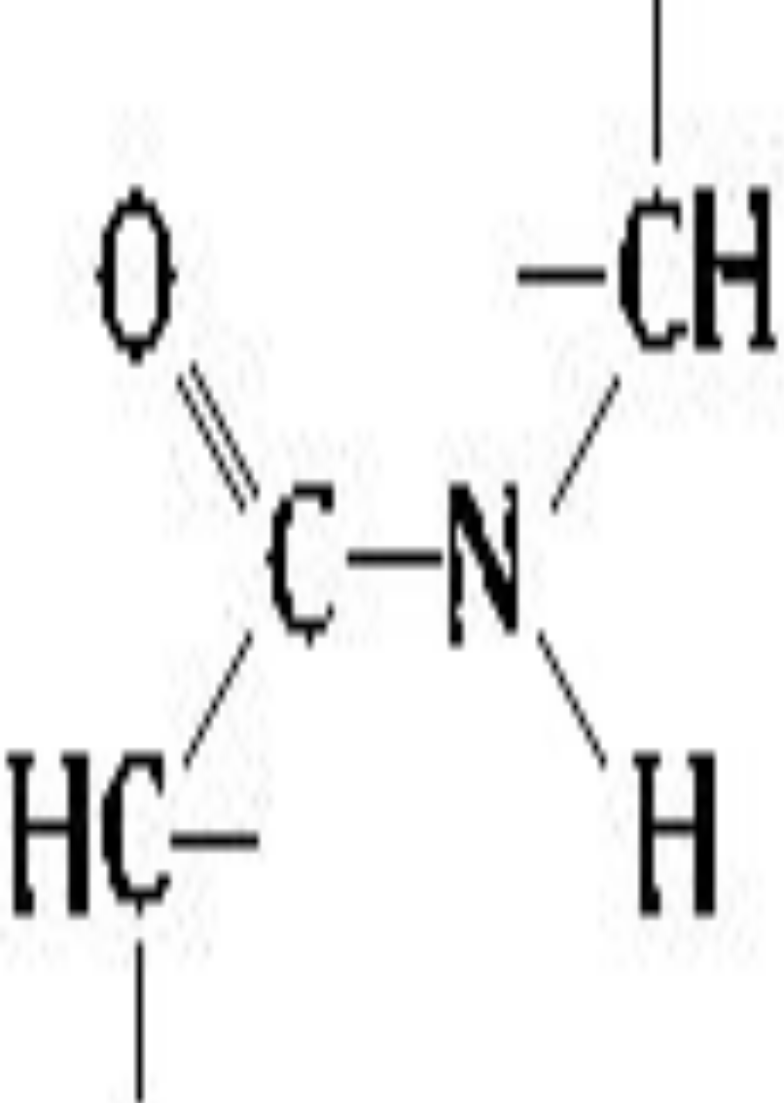


**α-каротин (C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>)**

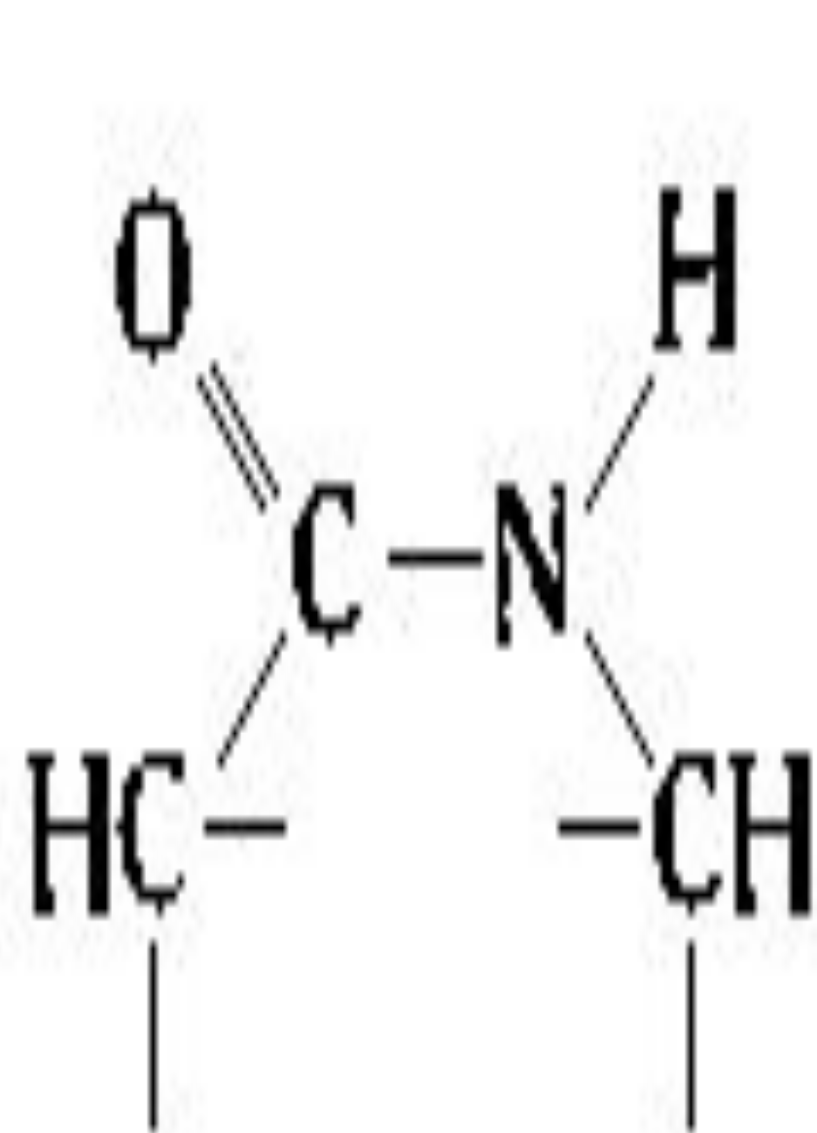


# ЛУЧШИЕ ИСТОЧНИКИ БЕТА-КАРОТИНА





транс - форма



цис - форма





## Lycopene



**CRYPTOXANTHIN** Article  
Found in: Fruit  
Recommended Daily Allowance: N/A  
Benefits for: Immunity



**Более активными соединениями класса каротиноидов, являются:**

- ЛИКОПИН,**
- криптостаксантин,**
- фукоксантин,**
- неоксантин**



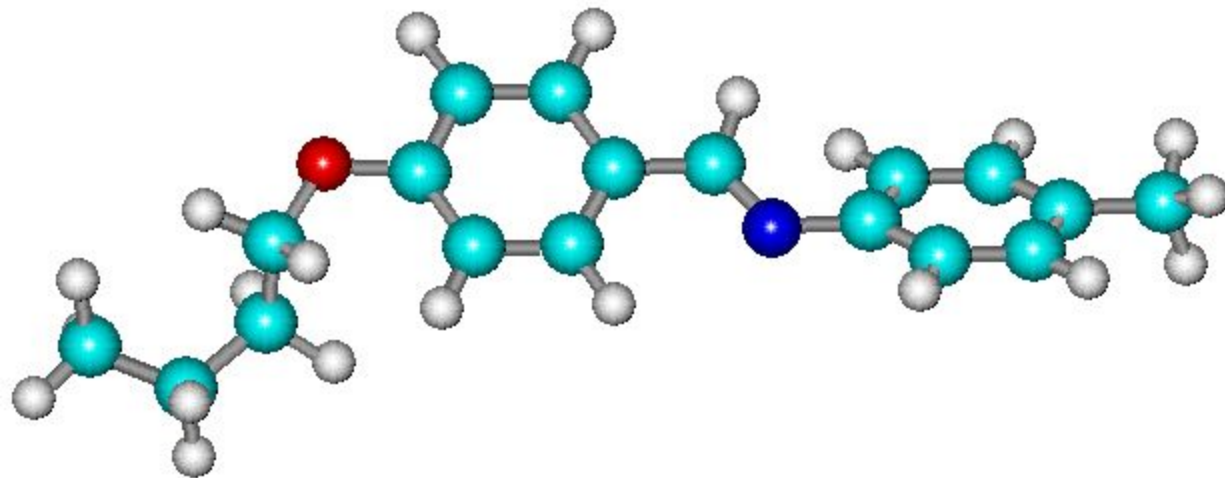


## СОДЕРЖАНИЕ ЛИКОПИНА В НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТАХ

Продукт	Содержание ликопина (в мкг)
Томатный соус (1 чашка)	41,875
Томатная паста (½ чашки)	18,843
Арбуз (1 чашка)	6,979
Помидоры (сырые, 1 чашка)	4,632
Грейпфрут (розовый, 1 шт.)	3,490
Гуава (1 шт.)	2,862
Папайя (1 шт.)	2,559

# Для каротиноидов важны

- \* качественный,
- \* количественный,
- \* конформационный





# ВЭЖХ

# Масс- спектрометр



# Список литературных источников

- \* [1] Методы анализа пищевых продуктов. Определение компонентов и пищевых добавок. Элтеш С (ред.-сост.) – пер. с англ. СПб.: Профессия, 2016. – 564 с.
- \* [2] Дадали В.А., Дадали Ю.В. Тутьельян В.А., Кравченко Л.В. Каротиноиды. Биологическая активность // Вопросы питания. – 2011. - № 4. – С.
- \* [3] Foote C. Photosensitized oxidation and singlet oxygen: consequences in biological Systems// Free Radicals in Biology. Vol. 2 / W.A. Pryor, ed. – New York: Academic Press, 1976. – P. 85–133.
- \* [4] Hughes, D. A. Dietary carotenoids and human immune function // Nutrition. – 2001. – 17. – P. 823 – 827.
- \* [5] Hadley C. et al. Tomatoes, lycopene, and prostate cancer: progress and promise // Experimental Biology and Medicine. – 2002. – 221. – P. 869 – 880.
- \* [6] Minami Y., Kawabata K., Kubo Y. et al. // J. Nutr. Biochem. - 2009. - Vol. 20. - P. 389-398.
- \* [7] Bhuvanewari V., Abraham S.K., Nagini S. // Nutrition. - 2005. - Vol. 21. - P. 726-731.
- \* [8] McGhie T. K., Ainge G.D. Color in fruit of the genus Actinidia: carotenoid and chlorophyll compositions // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2002. – 50. – P. 117 – 121.





**Спасибо за внимание!**