# [Тема 1.5 Водорастворимые витамины группы В (тиамин, фолацин, рибофлавин, витамин Н, ниацин). Витамины - антиоксиданты](#_Тема_1.6_Водорастворимые)

***Цель занятия***

- сформировать у обучающихся понятие водорастворимые витамины;

- рассмотреть особенности строения и биологическая роль водорастворимых витаминов.

***Необходимый исходный уровень:***

**Из курса биологической химии студент должен знать:**

- строение и свойства водорастворимых витаминов;

- свойства витаминов-антиоксидантов.

**Вопросы для самоподготовки к практическому занятию:**

1. Биотин. Строение и свойства, коферментная форма. Биологическая роль. Комплекс биотин-авидин. Явления недостаточности. Пищевые источники. Суточная потребность.
2. Витамин В1. Строение и свойства. Участие в построении коферментов. Роль в обмене веществ. Явления недостаточности. Пищевые источники. Суточная потребность.
3. Витамин В2. Строение и свойства. Участие в образовании флавиновых коферментов. Биологическая роль. Пищевые источники. Суточная потребность.
4. Витамин В6 . Строение и свойства, участие в образовании коферментов. Роль в обмене веществ. Явления гиповитаминоза. Пищевые источники. Суточная потребность.
5. Витамин В12 . Строение и свойства. Кобамидные коферменты. Участие в обмене веществ. Внутренний фактор. Явления гиповитаминоза. Пищевые источники. Суточная потребность.
6. Пантотеновая кислота. Строение и свойства. Коферменты, содержащие пантотеновую кислоту. Биологическая роль. Пищевые источники. Суточная потребность.
7. Витамин РР. Строение и свойства. Участие в образовании никотинамидных коферментов. Биологическое значение. Проявления гиповитаминоза. Пищевые источники. Суточная потребность.
8. Фолиевая кислота, строение и свойства, участие в образовании коферментов. Роль в обмене веществ. Основные проявления недостаточности. Пищевые источники. Суточная потребность.

**Задания для самоконтроля**

* + - 1. Витамин В12 вводят внутримышечно, а не назначают в виде таблеток. С чем это связано? Для обоснования ответа вспомните:
1. К какой группе витаминов относится В12?
2. Каковы биологические функции витамина В12?.
	* + 1. Одно из клинических проявлений цинги – кровоизлияния под кожу и слизистые оболочки. Недостаток какого витамина приводит к этому заболеванию? Для ответа:
3. Вспомните, какова роль этого витамина в формировании межклеточного матрикса?
4. Напишите реакцию, лежащую в основе этого процесса.

3. При гриппе и ОРЗ врачи часто назначают больным большие дозы витамина С (3-4 г в сутки).

1. Можно ли применять витамин С в таких дозах длительно?
2. К чему это может привести?

**При решении проблемно-ситуационной задачи воспользуйтесь предложенным алгоритмом решения:**

При отсутствии в диете свежих овощей и фруктов у пациента наблюдаются повышенная утомляемость, подверженность инфекционным заболеваниям, кровоточивость десен. Для ответа:

a) Назовите заболевание, для которого характерны данные признаки

b) Назовите витамин, с недостаточностью связано данное заболевание

c) Какова биологическая роль данного витамина?

d) Почему при данном авитаминозе проявляются перечисленные симптомы?

Решение:

a) Заболевание цинга.

b) Гиповитаминоз витамина С (аскорбиновой кислоты).

c) Аскорбиновая кислота участвует в реакциях гидроксилирования (синтез коллагена, синтез гормонов мозгового и коркового слоев надпочечников) и во многих других окислительно-восстановительных реакциях, аскорбат является антиоксидантом.

d) При недостатке овощей и фруктов, которые богаты аскорбатом, нарушается созревание коллагена, который обеспечивает организм на 30%. Из них 50% коллагена идет на построение скелета, 40% - соединительной ткани и кожи, а 10% - внутренние органы. Пародонт на 80 – 90% состоит из коллагена, отсюда кровоточивость десен. А нарушение синтеза гормонов коры надпочечников ведет к снижению сопротивляемости организма.