# [Тема 1.4 Витамины: общая характеристика, классификация. Антивитамины. Жирорастворимые витамины](#_Тема_1.5_Витамины:)

***Цель занятия***

- сформировать у обучающихся понятие витамины;

- рассмотреть особенности строения и биологическая роль жирорастворимых витаминов, витаминоподобных веществ.

***Необходимый исходный уровень:***

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

- строение и свойства жирорастворимых витаминов;

- строение и свойства антивитаминов.

**Вопросы для самоподготовки к практическому занятию:**

1. Значение витаминов в жизнедеятельности организма. Классификация

витаминов.

1. Биологическая роль жирорастворимых витаминов, потребность и источники, недостаточность их в питании.
2. Антивитамины. Их влияние на биологическую активность витаминов.
3. Провитамины. Их физиологическое значение.
4. Недостаточность витаминов: авитаминозы и гипоавитаминозы.
5. Профилактика недостаточности витаминов.
6. Витаминоподобные вещества: биофлавоноиды (витамин Р). Биологическая роль.
7. Витаминоподобные вещества: липоевая кислота, холин. Биологическая роль.
8. Витаминоподобные вещества: парааминобензойная кислота. Биологическая роль.
9. Витаминоподобные вещества: инозитол, пангамовая кислота. Биологическая роль.
10. Витаминоподобные вещества: витамин U, карнитин. Биологическая роль.

**Задания для самоконтроля**

1. Одним из проявлений постхолецистэктомического синдрома (состояние после хирургического удаления желчного пузыря) является повышенная кровоточивость, которая корректируется длительным введением викасола.

1. Объясните возможные причины кровоточивости .
2. Будет ли наблюдаться увеличение свертывания крови таких больных в пробирке, если к ней добавить викасол?

2. Как влияет на свертывающую систему крови поступление в организм витамина К, Са2+ и гепарина? Какие из этих веществ действуют быстро, а какие требуют времени для реализации своего эффекта?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Какова биологическая роль витамина К?
2. Какую роль играет Са2+ в процессе свертывания крови?
3. В чем заключается влияние гепарина на процесс свёртывания крови?
4. В составе природных жиров присутствует витамин А и другие жирорастворимые витамины.
5. В каком виде – очищенном или в составе природных жиров витамин А сохраняется дольше, то есть его двойные связи медленнее окисляются кислородом?
6. Почему?

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

При медицинском обследовании водителя было выявлено, что он плохо видит в темноте. Для ответа:

1. С недостатком какого витамина это связано?
2. Какова биологическая роль этого витамина?
3. Какие еще нарушения, кроме зрения, возникают при недостатке данного витамина?
4. Какова роль данного витамина в процессе минерализации?

Решение:

1. Витамина А (ретиналя).
2. Витамин А участвует в процессе светоощущения (белок родопсин), оказывает влияние на барьерную функцию кожи, слизистых оболочек, на проницаемость биомембран. Ретиноевая кислота – производное витамина А, взаимодействуя с внутриклеточными рецепторами, влияет на рост, дифференцировку и репродукцию тканей.
3. Нарушение зрения – «куриная слепота» (человек плохо видит в сумерках), что связано с нарушением синтеза родопсина (видно из схемы). Кроме этого, поражение глазного яблока – ксерофтальмия, переходящая в кератомаляцию. Наблюдается остановка роста костей, поражение эпителия желудочно-кишечного тракта (гастрит, колит), цистит, пиэлит и т.д.
4. Витамин А в организме образует ретиноевую кислоту, которая влияет на рост костей, усиливая синтез хондроитинсульфата, т.е. усиливает минерализацию.