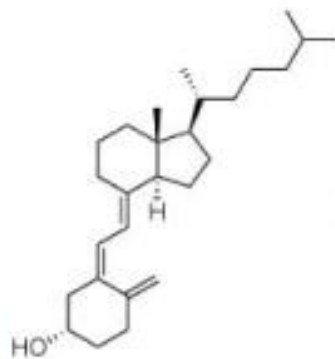


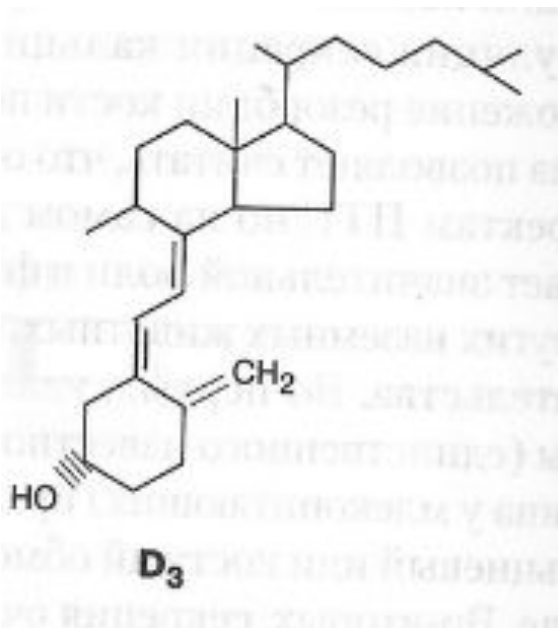
Витамин Д



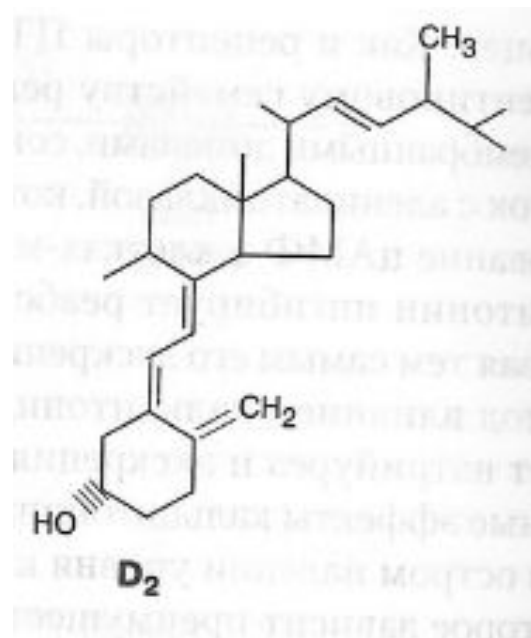
Выполнила: студентка 6 курса
лечебного факультета
Мурзаева Людмила Юрьевна

Руководитель: к.м.н., доцент
кафедры эндокринологии
**Моргунова Татьяна
Борисовна**

Витамин D₃: Холекальциферол



Витамин D₂: Эргокальциферол



Источники витамина D: пищевые продукты

Естественные пищевые источники	МЕ витамина D (D ₂ или D ₃)
Дикий лосось	600-1000 МЕ на 100 г
Лосось, выращенный на ферме	100-250 МЕ на 100 г
Сельдь	294-1676 МЕ на 100 г
Сом	500 МЕ на 100 г
Консервированные сардины	300-600 МЕ на 100 г
Консервированная макрель	250 МЕ на 100 г
Консервированный тунец	236 МЕ на 100 г
Рыбий жир	400-1000 МЕ на 1 ст. ложку
Грибы, облученные УФ	446 МЕ на 100 г
Грибы, не облученные УФ	10-100 МЕ на 100 г
Сливочное масло	52 МЕ на 100 г
Молоко	2 МЕ на 100 г
Молоко, обогащенное витамином D	80-100 МЕ на стакан
Сметана	50 МЕ на 100 г

Дефицит витамина D у взрослых - диагностика, лечение и профилактика. Клинические рекомендации (2015)

Для обеспечения суточной дозы 800 МЕ витамина Д нужно съесть:

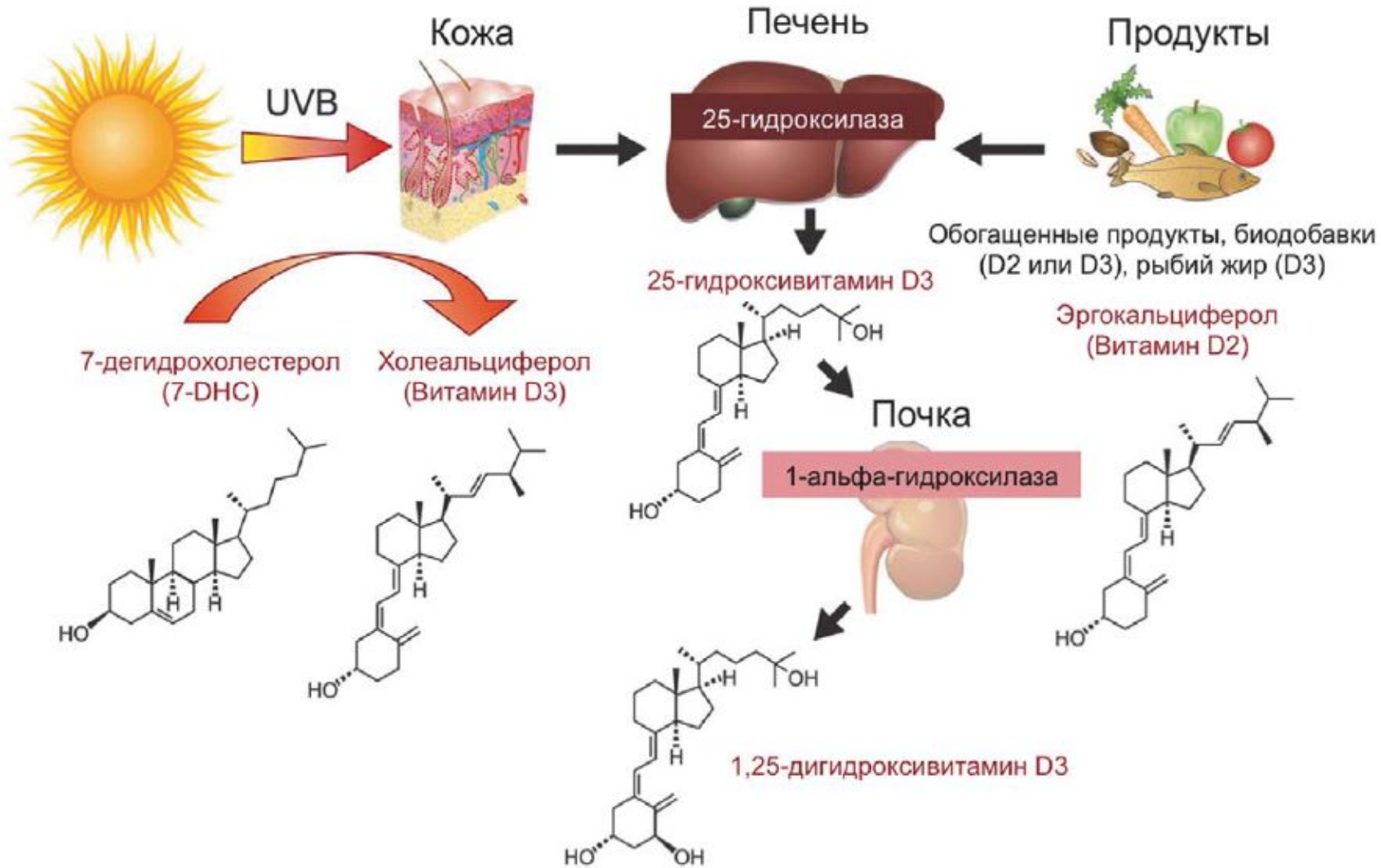


- 100 г дикого лосося или 300-800 г лосося, выращенного на ферме
- 1-2 ст. ложки рыбьего жира
- 8 стаканов молока, обогащенного витамином Д
- 2 кг сыра
- 40 яичных желтков

Пребывание на солнце




Синтез витамина (гормона) Д



Основные формы и метаболиты витамина D в организме

Название	Функция
D2 (эргокальциферол)	Поступает в организм с продуктами растительного происхождения
D3 (холекальциферол)	Образуется в коже под влиянием УФ-В излучения из 7-дегидрохолестерола или поступает в организм с продуктами животного происхождения
25(OH)D3 (25-гидрокси-холекальциферол), <i>кальцидол</i>	Печеночный метаболит витамина D3, основной показатель обеспеченности организма витамином D
1,25(OH)2D3 (1,25-дигидроксихолекальциферол), <i>кальцитриол</i>	Почечный метаболит витамина D3, обеспечивающий основные биологические эффекты витамина D (собственно D-гормон)

- Всасывание витамина Д происходит в тонкой кишке с помощью солей желчных кислот
- В крови метаболиты витамина Д связаны с ВДСБ(85%) и альбумином (15%)
- 25-гидроксилазы печени не ингибируются по механизму отрицательной обратной связи

- 
- ПТГ и ИФР-1 стимулируют 1 α -гидроксилазы почек
 - Избыток Са, Р, ФРФ23, кальцитриола ингибируют 1 α -гидроксилазы почек
 - Избыток кальцитриола стимулирует 24-гидроксилазу, превращающую кальцитриол в неактивную, водорастворимую форму кальцитроевой кислоты, выводимую с желчью.

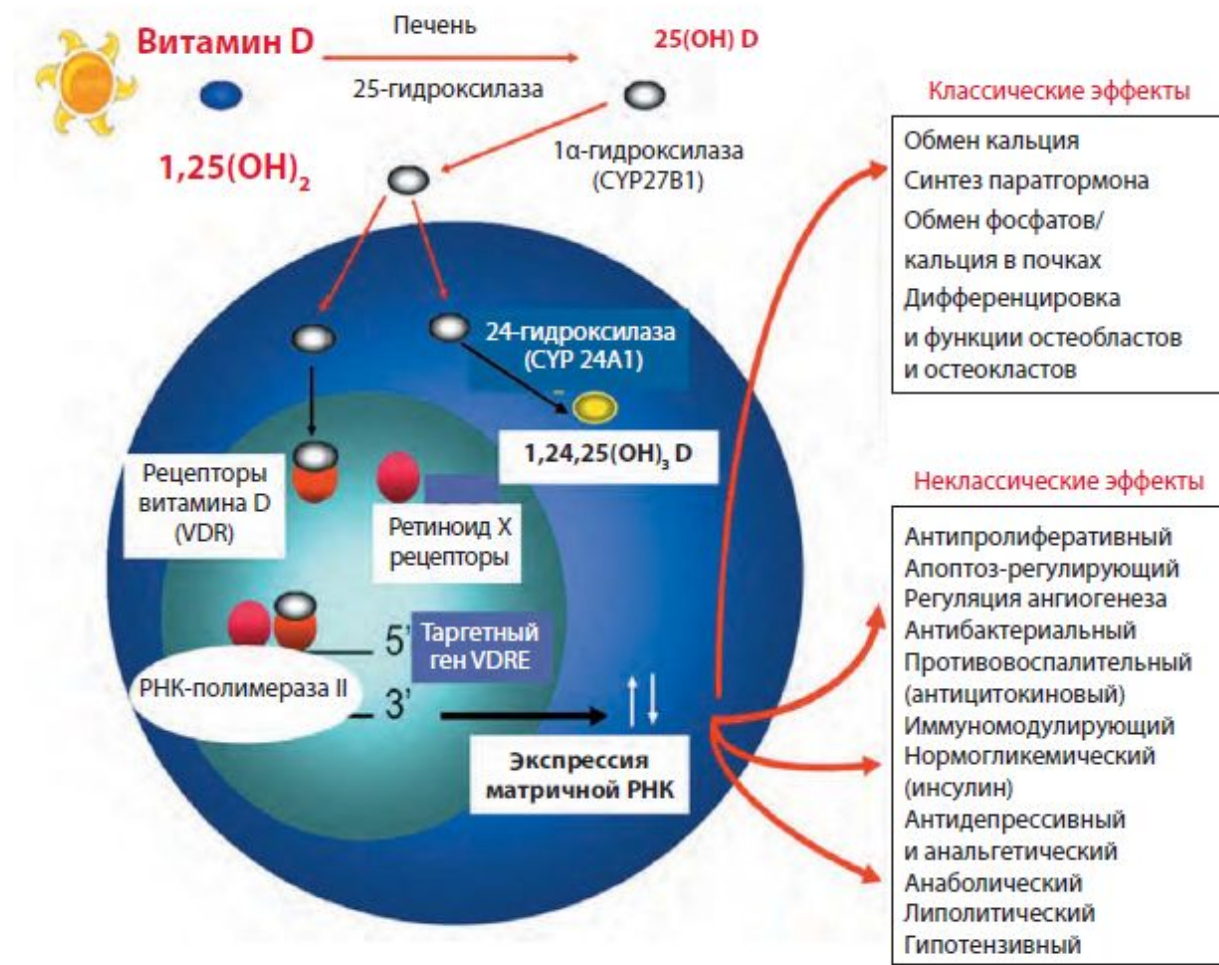


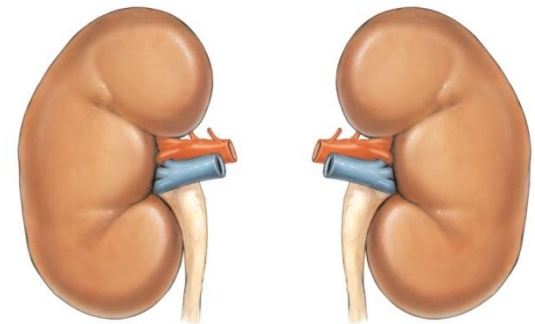
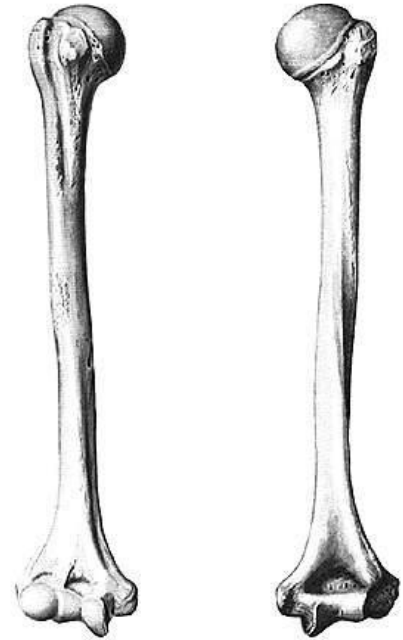
Рис. 1. «Классические» и «неклассические» эффекты витамина (гормона) D [1, 2, 5]

Ворслов Л.О., Тюзиков И.А., Калинченко С.Ю. и др. Квартет здоровья – новая концепция современной профилактической и эстетической медицины: витамин D, возможности внутреннего и наружного применения//Косметика & Медицина - 4/2015

Классические эффекты Д-гормона

Регуляция обмена кальция и фосфора:

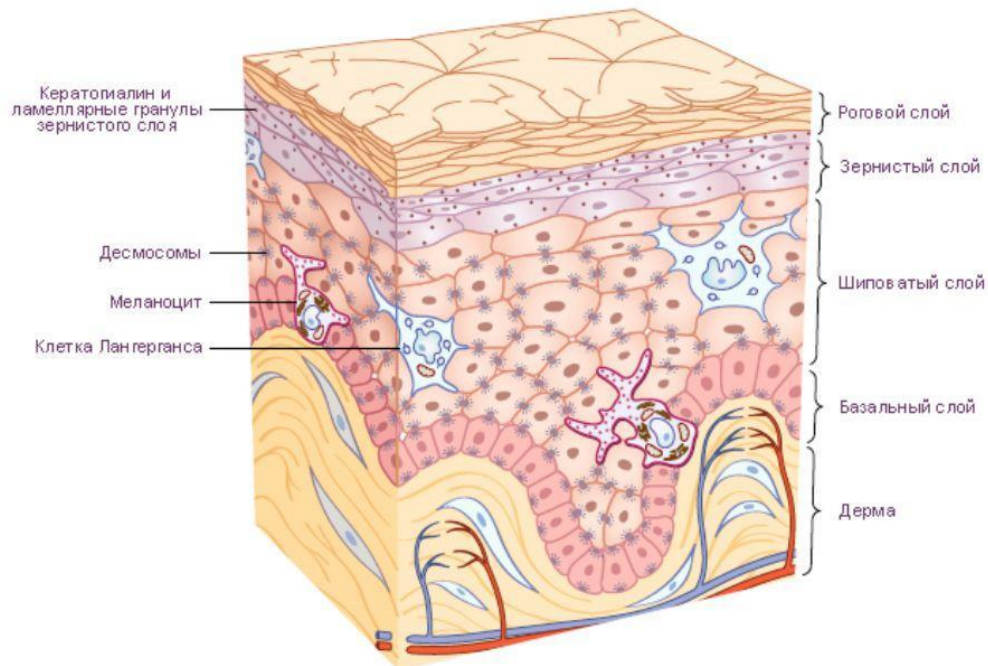
- Увеличивает всасывание Ca в кишечнике
- Стимулирует реабсорбцию Ca в почечных канальцах
- Регулирует формирование и резорбцию костной ткани



Неклассические эффекты витамина Д:

- Кожа:

- антипролиферативное действие
- противовоспалительный, антибактериальный эффект



Неклассические эффекты витамина Д:

- Почки: взаимодействие с РАС, снижение экспрессии ренина
- Снижение риска падений у пожилых пациентов
- Возможное влияние на злокачественные новообразования
- Сердечно-сосудистые заболевания: возможно антиатеросклеротическое действие
- Иммунная система: контроль врожденного и приобретенного иммунитета
- Влияние на репродуктивное здоровье

Сывороточная концентрация **25(OH)D** является лучшим показателем статуса витамина D:

- отражает суммарное количество витамина D
- имеет период полураспада в крови порядка 15 дней

1,25(OH)₂D не является индикатором запасов витамина D- имеет короткий период полураспада (менее 15 часов) и жестко регулируется уровнями паратгормона, кальция и фосфатов

Интерпретация концентраций 25(OH)D, принимаемая Российской Ассоциацией Эндокринологов:

Классификация	Уровни 25(OH)D в крови нг/мл
Выраженный дефицит витамина D	< 10 нг/мл
Дефицит витамина D	< 20 нг/мл
Недостаточность витамина D	≥ 20 и <30 нг/мл
Адекватные уровни витамина D	≥30 нг/мл*
Уровни с возможным проявлением токсичности витамина D	>150 нг/мл

Дефицит витамина D у взрослых - диагностика, лечение и профилактика. Клинические рекомендации (2015)

- Широкий популяционный скрининг дефицита витамина D не рекомендуется. Скрининг на дефицит витамина D показан только пациентам, имеющим факторы риска его развития.
- Рекомендуемые целевые значения 25(OH)D при коррекции дефицита витамина D - 30-60 нг/мл (75-150 нмоль/л).

Профилактика

- Лицам в возрасте **18-50 лет** рекомендуется получать не менее **600-800 МЕ** витамина D в сутки.
- Лицам **старше 50 лет** рекомендуется получать не менее **800-1000 МЕ** витамина D в сутки
- **Беременным и кормящим** женщинам рекомендуется получать не менее **800-1200 МЕ** витамина D в сутки.

Лечение:

- Рекомендуемым препаратом для лечения дефицита витамина D является колекальциферол (D3)
 - I капля = 500 МЕ



Масляный раствор



Водный раствор

Коррекция дефицита витамина D (при уровне 25(OH)D менее 20 нг/мл)

Суммарная насыщающая доза колекальциферола 400 000 МЕ

- 50 000 МЕ еженедельно в течение 8 недель
внутри
- 7 000 МЕ в день - 8 недель внутри
- 150 000 МЕ ежемесячно в течение 3 месяцев
внутри
- 200 000 МЕ ежемесячно в течение 2 месяцев
внутри

Коррекция недостатка витамина D (при уровне 25(OH)D 20-29 нг/мл)

**Суммарная насыщающая доза
колекальциферола 200 000 МЕ**

- 50 000 МЕ еженедельно в течение 4 недель внутрь
- 200 000 МЕ однократно внутрь
- 7 000 МЕ в день - 4 недели внутрь

Поддержание уровней витамина **D** > 30 нг/мл

- 1000-2000 МЕ ежедневно внутрь
- 6000-14 000 МЕ однократно в неделю
внутри

- Активные метаболиты витамина D и их аналоги (кальцитриол и альфакальцидол) применяются у пациентов с установленным нарушением метаболизма витамина D по абсолютным и относительным показаниям



Абсолютные	Относительные
Терминальная хроническая почечная недостаточность	Хроническая болезнь почек с СКФ менее 60 мл/мин
Гипопаратиреоз	Возраст старше 65 лет
Псевдогипопаратиреоз	Высокий риск падений у пожилых
Выраженная гипокальциемия	пациентов

Использованная литература

- Клинические рекомендации. Дефицит витамина D у взрослых: диагностика, лечение и профилактика. Москва 2015 г.
- О.А. Громова, Витамин D (эргокальциферол, холекальциферол)// Практика педиатра, Май, 2007
- С.Ю.Калинченко, Е.А.Пигарова, Д.А.Гусакова, А.В.Плещева, Витамин D и мочекаменная болезнь//Consilium medicum. - М.: Медиа Медика, 2012. - Том 14, N 12. - С. 97-102
- Ворслов Л.О., Тюзиков И.А., Калинченко С.Ю. и др. Квартет здоровья – новая концепция современной профилактической и эстетической медицины: витамин D, возможности внутреннего и наружного применения//Косметика & Медицина - 4/2015
- Плещева А.В., Пигарова Е.А., Дзеранова Л.К. Витамин D и метаболизм: факты, мифы и предубеждения// Ожирение и метаболизм- 2/2012
- Базисная и клиническая эндокринология / Дэвид Гарднер, Долорес Шобек ; пер. с англ. [В. И. Кандрор, Е. Г. Старостина, И. А. Иловайская] ; под ред. Г. А. Мельниченко. - Москва : Изд-во Бином, 2010

An X-ray image of two hands, palms facing each other, with fingers slightly curled. The bones of the hands and forearms are clearly visible, creating a heart-like silhouette. The background is a light, neutral color.

Спасибо за внимание!