



# Витамин D

о чем должен знать  
участковый педиатр

*ФГБОУ ВО ЧГМА*

*ассистент кафедры поликлинической  
педиатрии*

*Власова А.Н.*

# Что мы знаем о витаине Д?



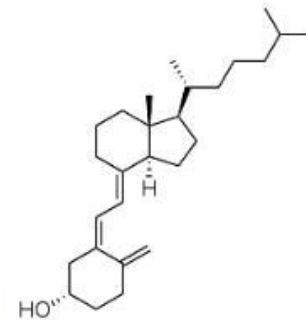
# Что мы знаем о витамине Д?

- ✓ Происхождение **витамина Д** насчитывает как минимум полмиллиарда лет с момента его синтеза одноклеточными организмами океанического планктона под воздействием солнечного света.



# Что мы знаем о витамине Д?

- ✓ **Витамин Д** не является ко-фактором ни одного из известных ферментов, в отличие от большинства витаминов;
- ✓ **Витамин Д** может самостоятельно синтезироваться в организме, причем синтез его происходит из ацетата и холестерина, подобно всем стероидным гормонам;



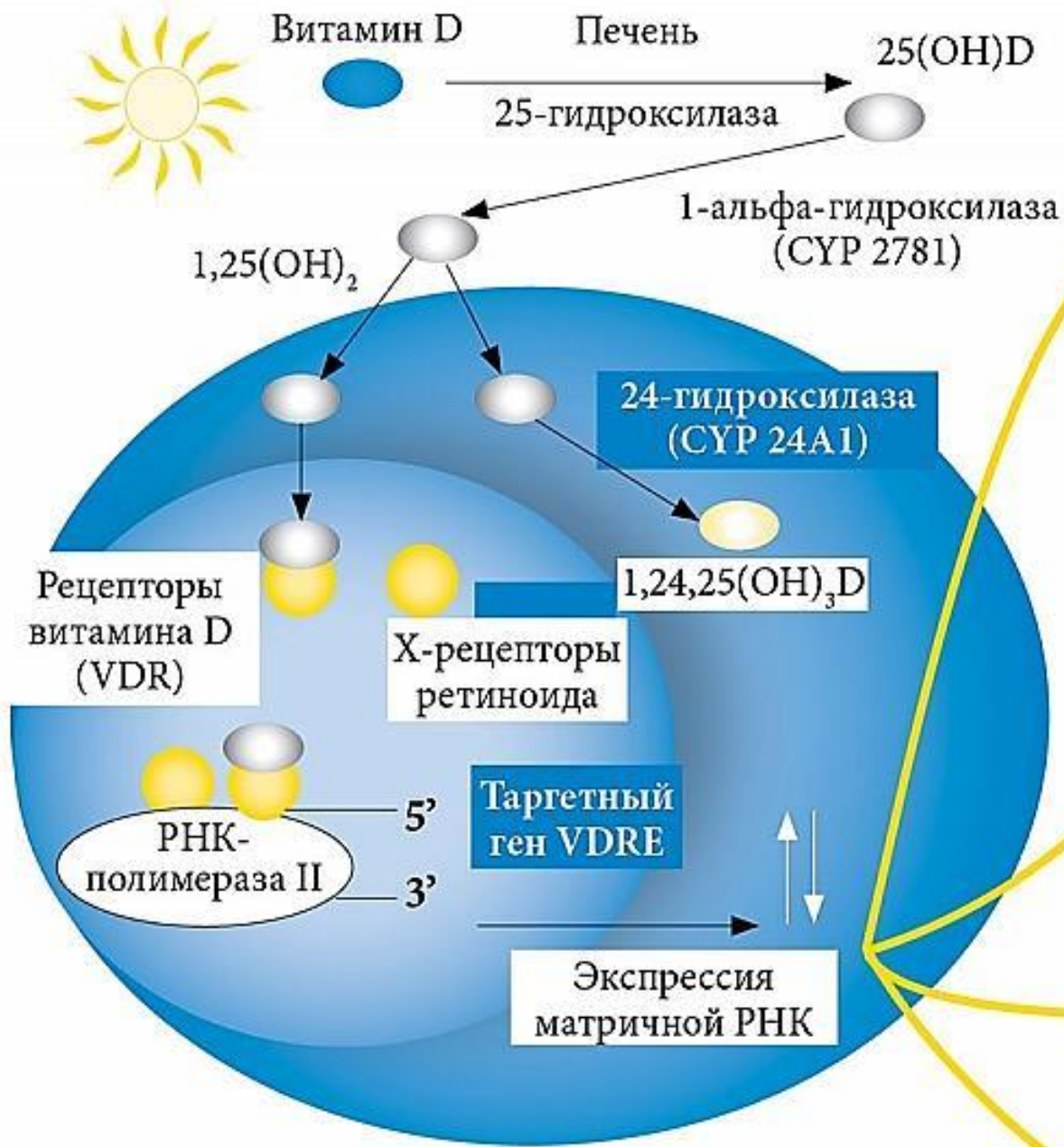
# Что мы знаем о витамине Д?

- ✓ Синтезируясь в неактивном состоянии, **витамин Д** проходит этапы трансформации с образованием активных метаболитов, при этом его биологическое действие проявляется вдали от места своего непосредственного образования;
- ✓ Подобно гормонам, **витамин Д** имеет свои определенные органы мишени с наличием в них специфических рецепторов, имеющих высокое сродство для лиганда.

## Продукты, богатые витамином D, в МЕ

-  **Сыр швейцарский** (кусочек 30 граммов) ● 12 МЕ
-  **Говяжья печень** (100 граммов) ● 15-50 МЕ
-  **Говядина** (100 граммов) ● 7-20 МЕ
-  **Яйцо** (желток) ● 20 МЕ
-  **Свинина** (100 граммов) ● 20-35 МЕ
-  **Молоко** (1 стакан) ● 100 МЕ
-  **Сардины** (30 граммов) ● 250 МЕ
-  **Сёмга** (90 граммов) ● 360 МЕ
-  **Жир из печени трески** (1 ч. л.) ● 1360 МЕ





### Классические эффекты

- Обмен кальция
- Синтез паратгормона
- Обмен фосфатов/кальция в почках
- Дифференцировка и функции остеобластов и остеокластов

### Неклассические эффекты

- Антипролиферативный
- Регуляция апоптоза
- Регуляция неоангиогенеза
- Антибактериальный
- Противовоспалительный (антицитокиновый)
- Иммуномодулирующий
- Нормогликемический (инсулин)
- Антидепрессивный и анальгетический
- Анаболический
- Липолитический
- Гипотензивный

# Неклассические эффекты

Витамин  
D

Кателицидин,  
в-дефензин,  
Ил-1

Макрофаги

Моноциты

Иммуномодулирующий и  
противовоспалительный эффекты

VDRE  
(vitamin D  
response  
elements)

Обладает  
иммуносупрессивной  
активностью

Т-лимфоциты

В-  
лимфоциты

CD<sub>8</sub>  
клетки

Т-лимфоциты

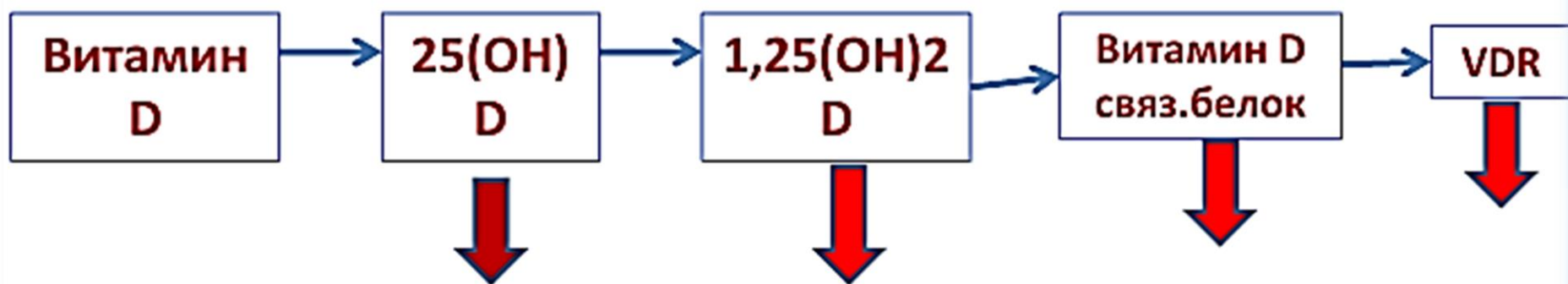
ИЛ2,  
ИФН $\gamma$ ,  
ФНО $\alpha$

Т-  
супрессоры

Т-  
хелперы



# Витамин D –гормональная система



J.Cannell, B.Hollis  
Use of vitamin D in clinical  
practice *Alternative medicine review*,  
2008, V.13, №1,6-20



Дефицит витамина Д увеличивает риск заболевания гриппом и другими острыми инфекциями дыхательных путей (III Национальное исследование здоровья и питания населения США)



Япония. Введение 1500 МЕ в сутки витамина D<sub>3</sub> у школьников достоверно снижает на 42 % частоту гриппа А, особенно в группах детей, которые ранее не получали никаких добавок витамина D<sub>3</sub> (ОР 0,36; 95% ДИ 0,17–0,79; P = 0,006)



Канада. Влияния витамина D на частоту ОРЗ нижних отделов респираторного тракта (было обследовано 455 детей с бронхиолитами и 50 детей с пневмонией в сравнении с контрольной группой детей без симптомов ОРЗ)



Исследования показали, что приступы астмы у детей школьного возраста были значительно реже, когда принимали добавки витамина D (Ginde AA *et al.*, «Витамин D, respiratory infections, and астмы.» *Curr Allergy Asthma REP.* Jan 2009;9(1):81-7. (Витамин D, инфекции дыхательных путей и астмы; Говард Wolinsky «Vitamin D helps fend off flu, asthma attacks: study» *Reuters* Fri Mar 19, 2010 )



Различные исследования доказали, что низкий уровень витамина D-значений (ниже 30 нг/мл) - подвержены большему риску, развитию гипертонии. (Джадд SE, Tangpricha V «Vitamin D deficiency and risk for cardiovascular disease.» *Am J Med Sci.* 2009 Jul;338(1))



Дефицит витамина D увеличивает риск развития сахарного диабета и ожирения (Malagis Institute, 2015)



Дефицита витамина D относится к возможным причинам хронической усталости, депрессии и истощения (США, 2010-2016).



Витамин D активирует факторы роста соединительной ткани, а также фибронектин, белок, необходимый для восстановления тканей (Schwalfen гора ГК, A review of the critical role of vitamin D in the of the immune system and the clinical тип of vitamin D deficiency., Molecular Nutrition & Food Research, 2011 Feb;55(1):96-108)



Недостаток витамина D увеличивает риск онкологических заболеваний груди, матки, яичников, легких, груди, прямой кишки (Spritzler, F, 8 Signs and Symptoms of Vitamin D Deficiency, Authority Nutrition).



Витамин D взаимодействует с известными генами долгожительства — он продлил среднюю продолжительность жизни на 33 процента, и замедляет аномальный фолдинг сотен белков, связанный со старением червей (Гордон Литгоу, 2016г).

# Витамин Д

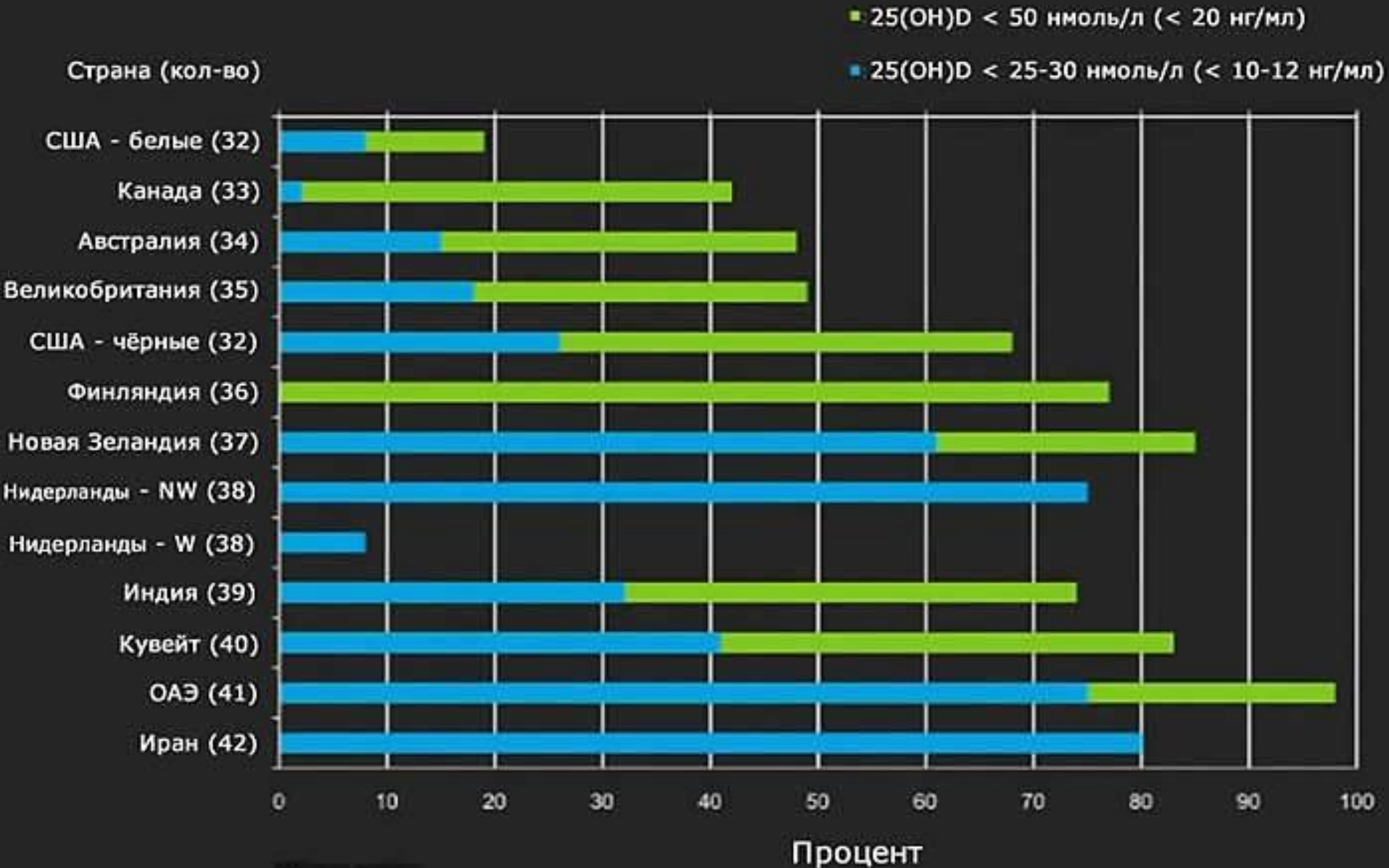
*Vitamin D*



# Статус 25(OH)D<sub>3</sub> в сыворотке крови

Уровень 25(OH)D <sub>3</sub>	Значение нг/мл (нмоль/л)
Нормальное содержание	>30 (75-250)
Недостаточное содержание	21-29 (25-75)
Дефицит	10-20 (0-25)
Выраженный дефицит	<10

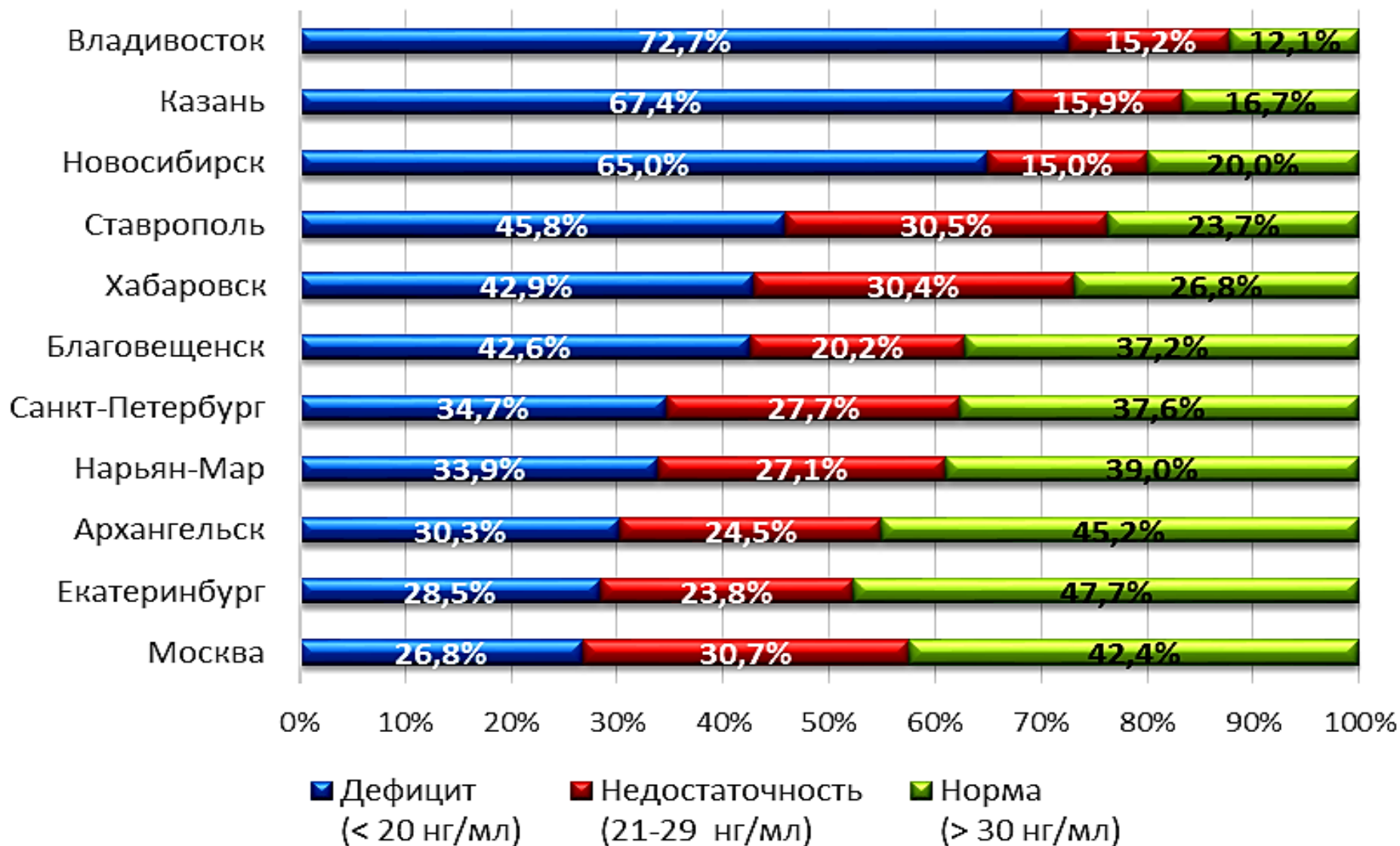
# Свидетельства глобального масштаба дефицита витамина D во время беременности



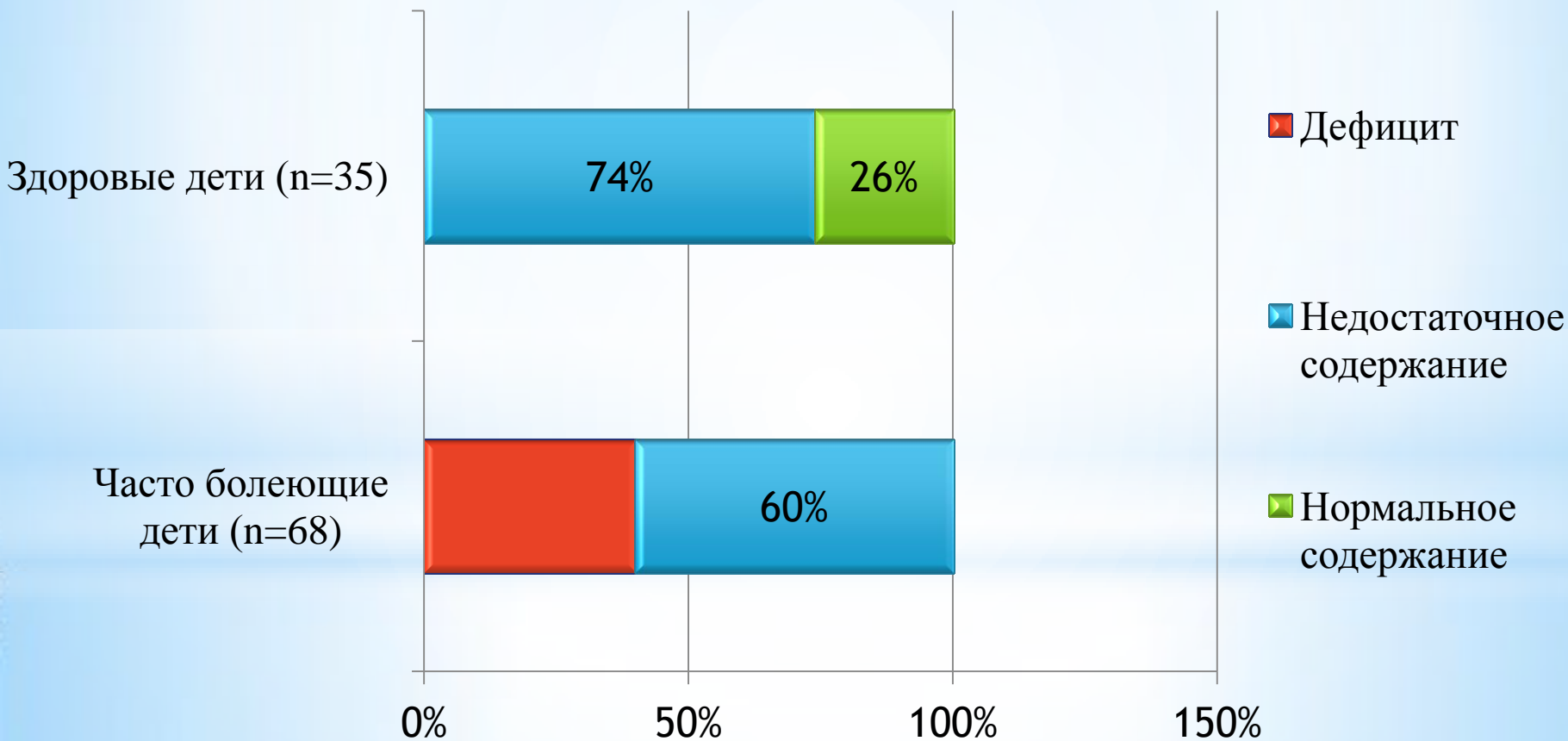
Кэрол Вагнер, Медицинский Университет Южной Каролины  
Carol L. Wagner, MD, Medical University of South Carolina











# Обеспеченность витамином D детей раннего возраста в разных городах России («РоDничок», n=1230)



# Обеспеченность витамином D в городе Чита







## СУТОЧНАЯ НОРМА ВИТАМИНА **Д**

	РЫБИЙ ЖИР	2 СТ.Л
	СОЛНЦЕ	ДОСТАТОЧНО 10-20 МИНУТ В ДЕНЬ
	ПЕЧЕНЬ ТРЕСКИ	10 ГР.
	ЛОСОСЬ, ТУНЕЦ	400-500 ГР.
	ЯЙЦА	15-20 ШТУК
	СЛИВОЧНОЕ МАСЛО	1-2 КГ.
	ГОВЯЖЬЯ ПЕЧЕНЬ	1-4 КГ.
	МОЛОКО, ЙОГУРТ	5-6 Л

## КАК УЗНАТЬ, ЧТО ВИТАМИНА **Д** НЕ ХВАТАЕТ

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОРГАНИЗМА 	УРОВЕНЬ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ 
НОРМА.....	30-100 НГ/МЛ (75-250 НМОЛЬ/Л)
НЕДОСТАТОЧНАЯ.....	21-29 НГ/МЛ (50-75 НМОЛЬ/Л)
ДЕФИЦИТ.....	< 20 НГ/МЛ (<50 НМОЛЬ/Л)

## ПОЧЕМУ НАМ НЕ ХВАТАЕТ ВИТАМИНА **Д**

-  НЕХВАТКА СОЛНЕЧНОГО СВЕТА У ТЕХ, КТО ЖИВЕТ СЕВЕРНЕЕ ШИРОТЫ 35 ГРАДУСОВ. ОСОБЕННО ОСЕНЬЮ-ЗИМОЙ
-  СЛИШКОМ МНОГО ВРЕМЕНИ ПРОВОДИМ В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ
-  ЗАЩИЩАЕМ КОЖУ КРЕМАМИ-ПРОТЕКТОРАМИ
-  С ВОЗРАСТОМ СПОСОБНОСТЬ КОЖИ ВЫРАБАТЫВАТЬ ВИТАМИН Д УМЕНЬШАЕТСЯ
-  У ВЕГЕТАРИАНЦЕВ И ВЕГАНОВ ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА Д, ПОСТУПАЮЩЕГО С ЕДОЙ

## ДЛЯ ЧЕГО НУЖЕН ВИТАМИН **Д**



# Рекомендации

- **Исследование статуса витамина D -  $25(\text{OH})\text{D}_3$  перед назначением препарата, а также в ходе его применения**
- ✓ **хорошая переносимость,**
- ✓ **нет аллергических реакций, за исключением реакции на вспомогательные вещества,**
- ✓ **при правильном дозировании нет передозировки препарата**

# Рекомендации

- С целью профилактики дефицита витамина D можно использовать
  - ✓ Аквадетрим,
  - ✓ Минисан (для детей старшего возраста)



СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ  
ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ» МЗ РФ  
ФГБОУ ДПО «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ» МЗ РФ  
ФГБУН «ФИЦ ПИТАНИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

«Утверждаю»  
Научный руководитель  
ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»,  
академик РАН,  
д.м.н., профессор

\_\_\_\_\_ В.А. Тутельян  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

«Утверждаю»  
Директор ФГБУ «Национальный  
научно-практический центр здоровья детей»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации,  
академик РАН, д.м.н., профессор

\_\_\_\_\_ А.А. Баранов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**«Недостаточность витамина D**  
**у детей и подростков**  
**Российской Федерации:**  
**современные подходы к коррекции»**  
**(проект)**



Москва  
2017

# Рекомендации

- **Дозировка препарата витамина D назначается согласно статусу витамина D в сыворотке крови, возраста, заболевания**

**Рекомендованная средняя доза  
витамина D  
500 – 1000 МЕ в сутки**

Благодарю за  
внимание!

