

# **ВЛИЯНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ**

Лектор: к.м.н, доцент кафедры гигиены Попкова Лилия  
Владимировна



# Физиологическая роль воды

Вода является структурным элементом организма человека, все органы и ткани содержат в своем составе воду

ПОТ И СЛЮНА – ДО  
99,5% ВОДЫ

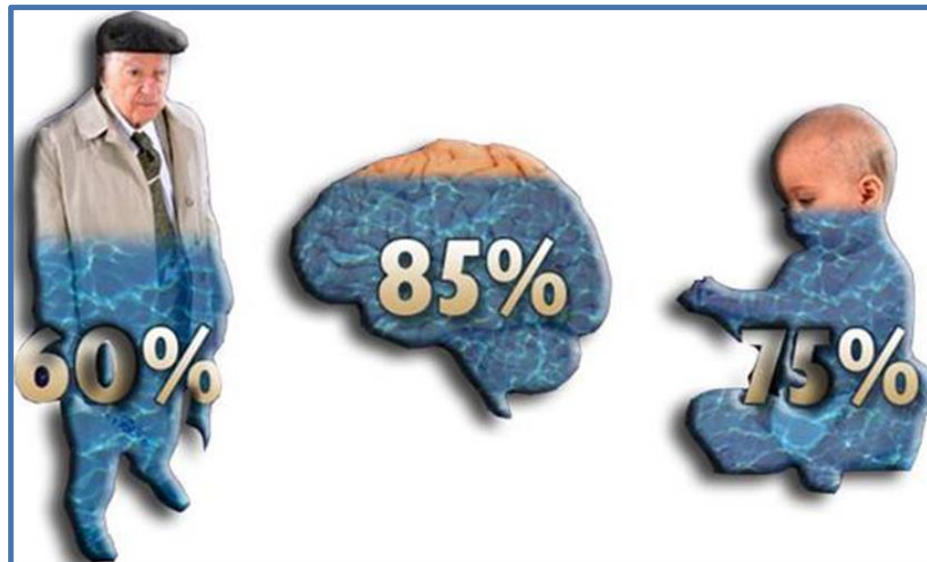
плазма крови – 90 %

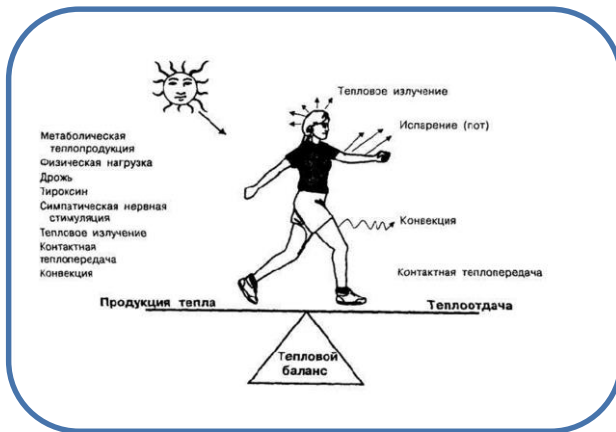
КОЖА И МЫШЦЫ – 70-  
80%

скелет – 22,0%

# Содержание воды в организме зависит от возраста человека:

от 90% в организме новорожденного до 65% у взрослого, у пожилых людей – не более 60%

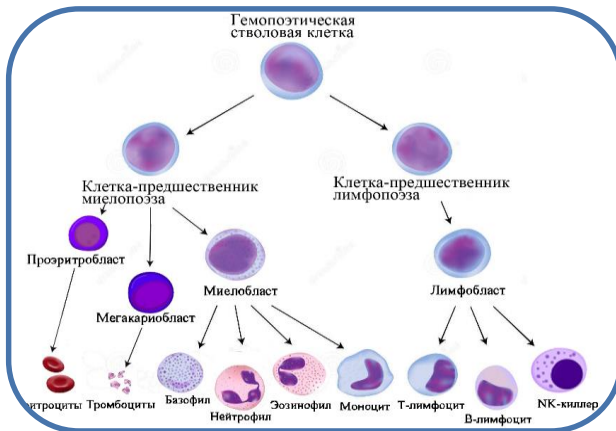




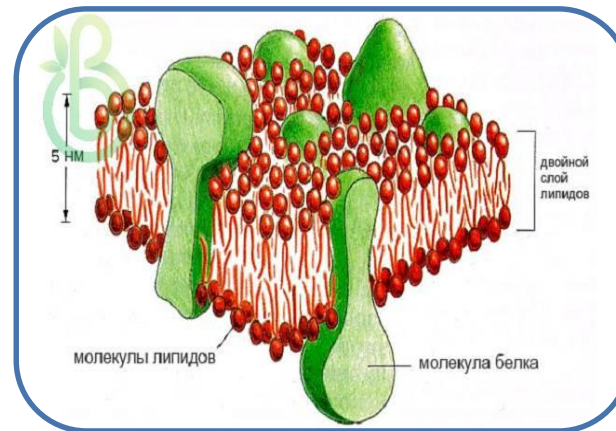
участвует в процессах терморегуляции



в переваривание пищи в пищеварительном тракте



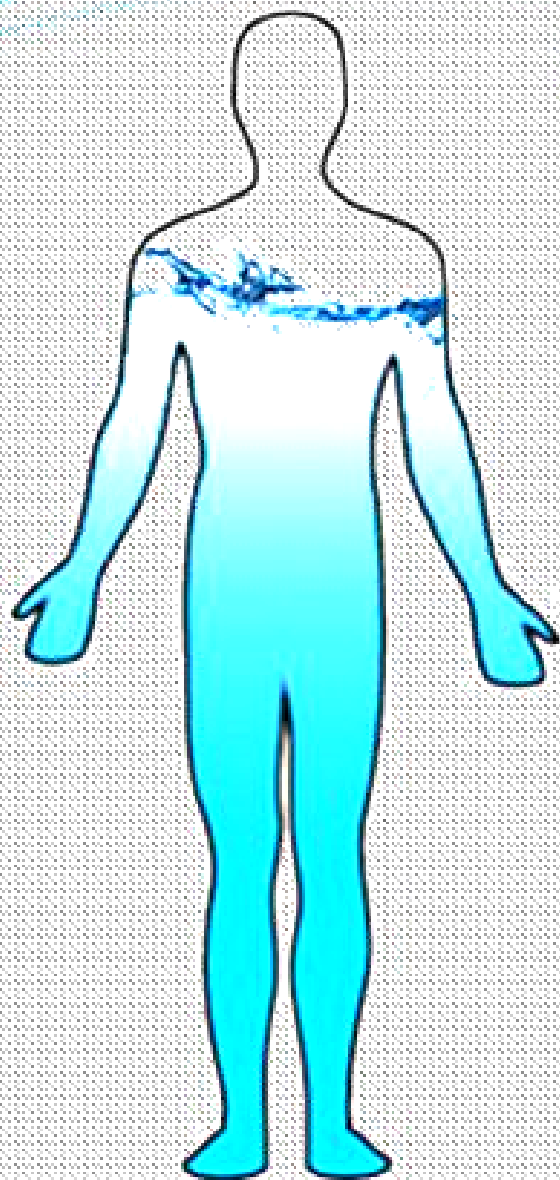
участвует в кроветворении



синтезе тканей



## Потеря человеком воды



жажда

2% ВОДЫ

полуобморок

6-8% ВОДЫ

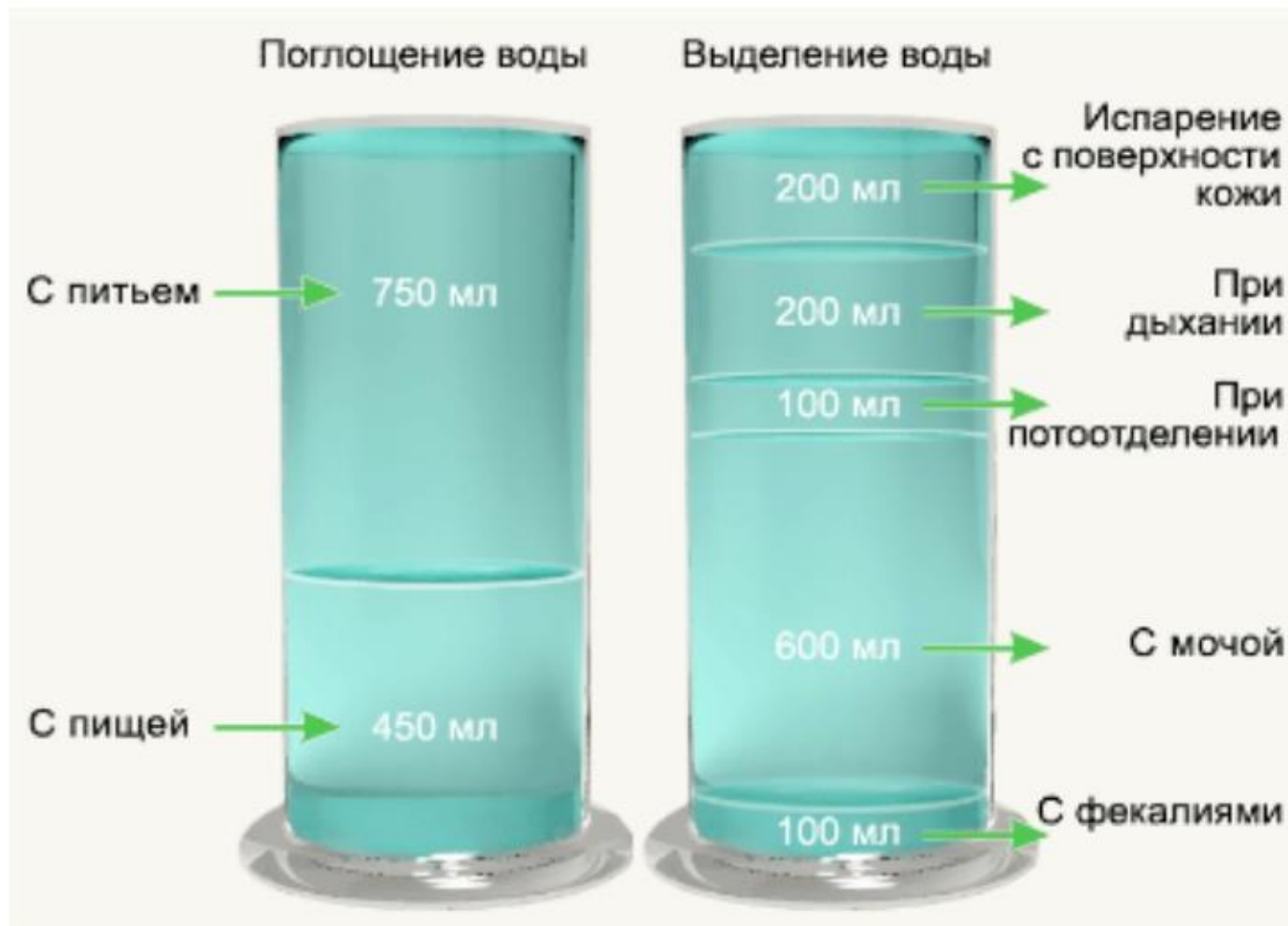
галлюцинации

10% ВОДЫ

смерть

12% ВОДЫ

# Использование воды организмом



# Состав воды



# Виды воды





В ходе изучения влияния воды – важнейшего фактора окружающей среды – на здоровье человека была доказана его зависимость от многообразных свойств и качества воды,

описаны эти свойства и сформулированы гигиенические требования к качеству воды



# *Показатели качества воды:*

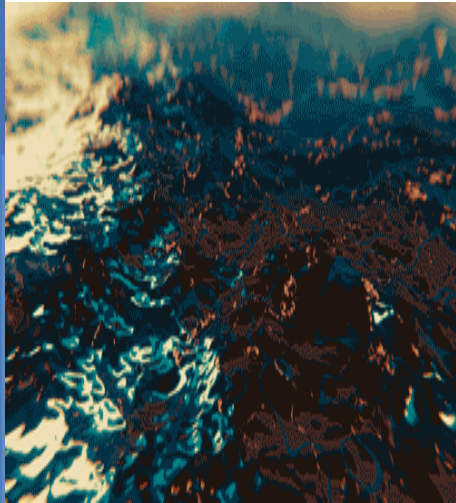
*органолептические*

*эпидемиологические  
и радиационные*

*токсико-химические*

# Органолептические свойства воды

- качества, которые можно  
определить с помощью органов  
чувств



*цвет*



*запах*



*привкус*



*мутность*

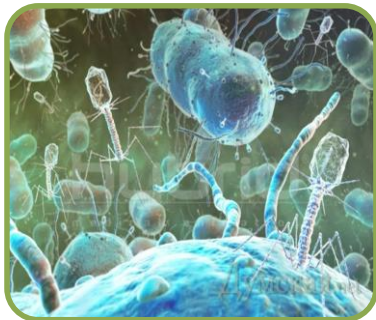
# Эпидемиологические свойства воды

определяются загрязнением воды микро- и макрофлорой, наличием сапрофитов и возбудителей различных заболеваний (патогенные вирусы, бактерии, простейшие, гельминты)

Многие возбудители вызывают *эпидемии* – массовые заболевания инфекционной природы.



# Группы заболеваний, передающиеся через воду



## **Бактериальные инфекции, передающиеся через питьевую воду:**

холера, брюшной тиф, паратифы, дизентерия, желтушный (болезнь Васильева-Вейля) и безжелтушный лептоспироз, туляремия (загрязнение питьевой воды выделениями грызунов), бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, дальневосточной скарлатиноподобной лихорадки



## **Вирусные инфекции, передающиеся через питьевую воду:**

вирус инфекционного гепатита (гепатит А); полиовирусы (вирус полиомиелита, серозный менингит); аденовирусы; ротавирусы, астровирусы; коронавирусы; вирус Коксаки (А и В); вирус ЕСНО.



**Цисты паразитов:** амебиаз, лямблиоз, балантидиоз, криптоспоридий;

**Яиц гельминтов:** шистозомоз («Чесотка пловцов»), дракункулез (ришта), аскаридоз

# Кишечные инфекции бактериальной природы

Заболевания	Патогенный организм	Эпидемиологическое значение
Холера 6 пандемий	<i>Vibrio cholerae</i>	I пандемия 1817 г. в Индии ; Гамбург , 1892; Петербург, 1908-1909; Астрахань, Ростов на Дону, 1918-1920; Эль-Тор, 1970; Дагестан, 1994.
Брюшной тиф	<i>Salmonella typhi</i>	Барселона, 1914 – 18500 чел.; Петербург, начало XX века; Ростов на Дону, 1926 – 3000 чел.; Краснодар, 1928.

# Кишечные инфекции бактериальной природы

Заболевания	Патогенный организм	Эпидемиологическое значение
<p>Острые кишечные инфекции:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• шигеллезы,</li><li>• ОКИ</li></ul> <p>установленной этиологии</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ОКИ</li></ul> <p>неустановленной этиологии</p>	<p>Shigella spp.</p> <p>Пат. Esch. coli, клебсиелла</p> <p>Кампилобак- терии</p>	<p>Ежегодно в России регистрируется 15 – 30 вспышек ОКИ с числом пострадавших до 4000 человек.</p> <p>Ежегодно в мире болеет 150 тыс. человек.</p>

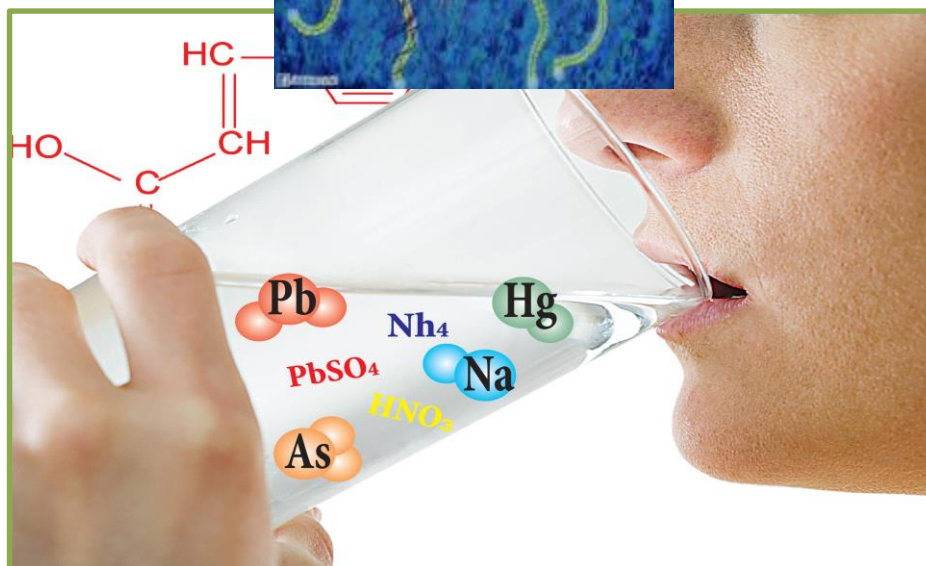
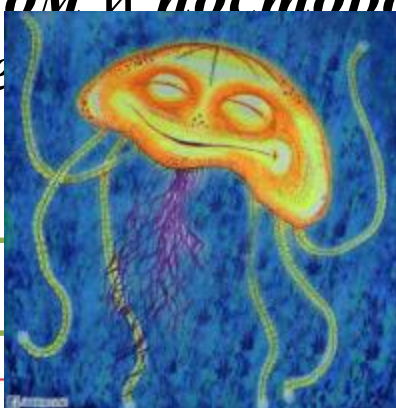
# Вирусные заболевания

Заболевания	Патогенный организм	Эпидемиологическое значение
Инфекционный гепатит	Нерatitis А, энтеровирусы гепатита Е	Высокая опасность, средняя устойчивость к хлору, нет животных- носителей. Первая эпидемия вирусного гепатита в 1943г.
Полиомиелит	Вирус полиомиелита	
Аденовирусные	Аденовирусы	Эпидемия в Дели, 1955- 1956гг., 28000 человек.
Энтеровирусные Ротавирусные	Коксаки-А, В Ротавирусы	

# Токсико-химические свойства воды



**Токсико-химические свойства воды** обусловлены ее *природным химическим составом* и *посторонними загрязнителями* химическими





# Заболевания неинфекционной природы, связанные с минеральным составом воды

ГН минерализации питьевой воды по сухому остатку принят на уровне  $1000 \text{ мг/дм}^3$

***минерализация воды*** ( $1,5 - 3 \text{ г/дм}^3$  сухого остатка), преимущественно за счет сернокислых соединений натрия и магния

повышенная гидрофильность тканей, задержка организмом выпитой  $\text{H}_2\text{O}$ , снижение диуреза на 30-60 %, отрицательное влияние на секреторную деятельность желудка, нарушение водно-солевого равновесия в организме

патология беременности и родов, патология новорожденных, физическое развитие детей



Содержание *кальция* в воде должно быть не менее 25 мг/дм<sup>3</sup>, *магния* – 10 мг/дм<sup>3</sup>

*Вода с низким содержанием солей жесткости*

нарушение *водно-солевого* баланса организма, повышение выхода натрия в кровь и перераспределение воды между *внеклеточной* и *внутриклеточной* жидкостями.

*развитию сердечно-сосудистых заболеваний*

**ЭНДЕМИИ** – это массовые заболевания неинфекционной природы, развивающиеся среди населения вследствие недостатка или избытка определенного химического вещества в воде и почве местности

## *эндемические болезни*

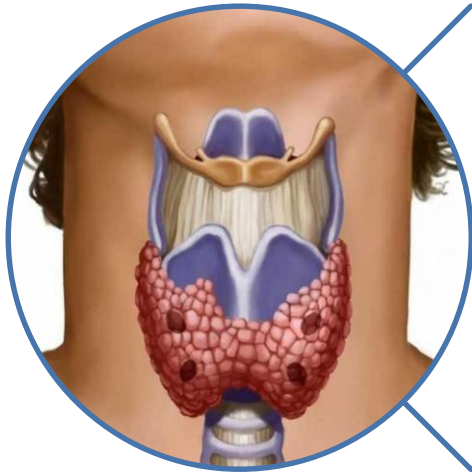
**Эндемический  
зоб**

**Флюороз**  
(концентрация  
 $F$  более 1,5  
мг/дм<sup>3</sup>)

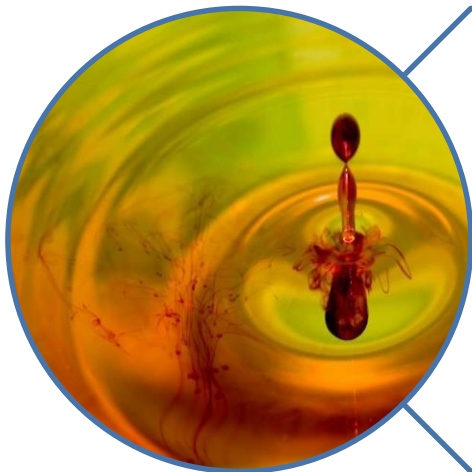
**Кариес**  
(концентрация  
 $F$  0,5 мг/дм<sup>3</sup> и  
меньше)

**Нитратная  
метгемоглобин-  
емия**

# *Эндемический зоб* – широко известное заболевание, внешне проявляющееся в увеличении размеров щитовидной железы



В тяжелых случаях и при отсутствии лечения развивается симптомокомплекс: отставанием физического и умственного развития, характеризуется глубокими нарушениями ЦНС и другими органическими поражениями



Потребность человека в йоде составляет 100-120 мкг в сутки. Суточный баланс йода по А.П. Виноградову складывается из 70 мкг йода растительной пищи, 40 мкг – мясной, 5 мкг йода воздуха и 5 мкг йода воды)



# ФЛЮОРОЗ ОПАСНОСТЬ ФТОРА



1-я стадия



2-я стадия



3-я стадия



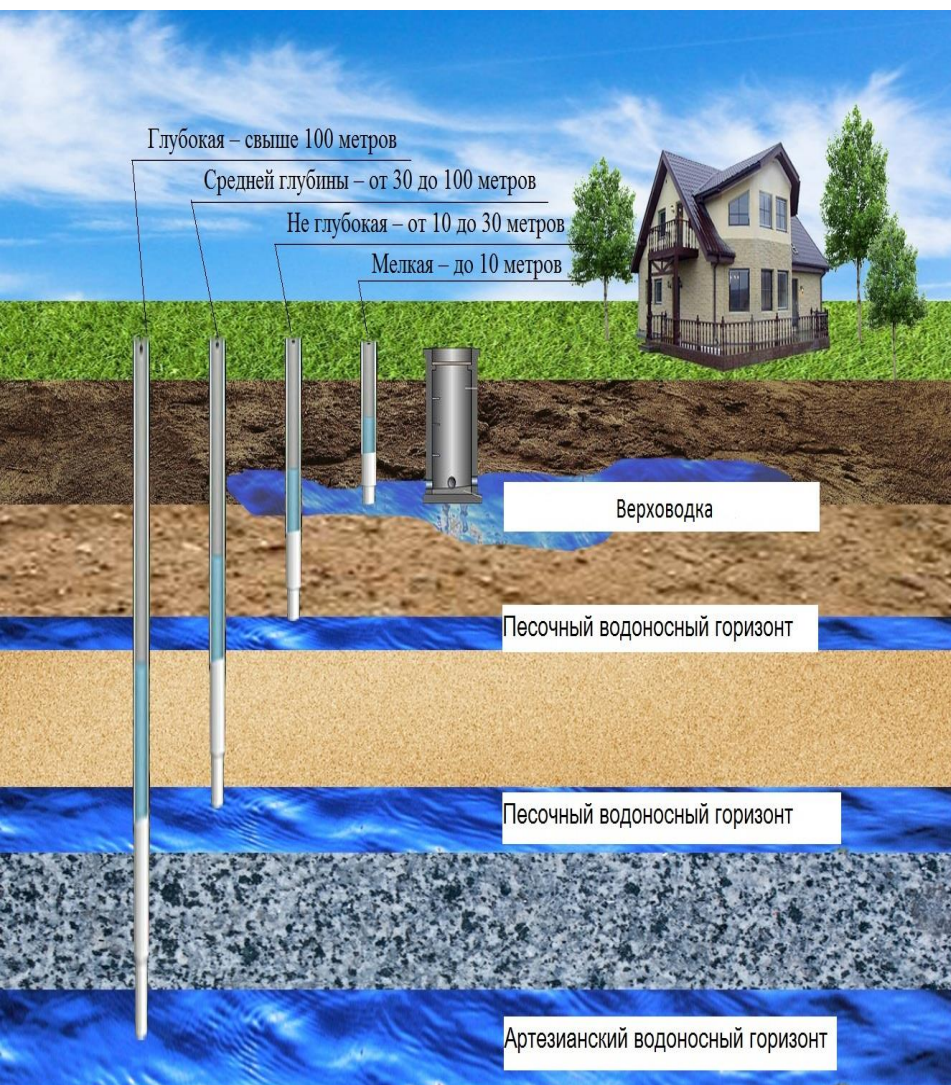
# КАРИЕС



# Техногенные загрязнители природных вод

Элементы	Токсические эффекты
<b>Кадмий</b>	Болезнь «итай-итай»
<b>Никель</b>	Мутагенный эффект. Поражение ЖКТ.
<b>Ртуть</b>	Болезнь Минамата. Нейротоксический, эмбриотоксический эффекты.
<b>Хром</b>	Канцерогенный, мутагенный эффекты. Поражения почек, печени.
<b>Цианиды</b>	Поражение ЦНС, щитовидной железы.
<b>Фенол</b>	Поражение почек, ЦНС, ЖКТ.

# Источники водоснабжения



## Поверхностные ИСТОЧНИКИ водоснабжения

Естественные Искусственные

-реки  
-озёра  
-моря

-пруды  
-каналы  
-водохранилища

# Система централизованного водоснабжения





# Система нецентрализованного водоснабжения





**Пейте чистую воду и  
будьте здоровы**