

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Департамента здравоохранения города Москвы  
«Медицинский колледж №1»  
(ГБПОУ ДЗМ «МК №1»)

# Значение воды в жизни человека. Источники и системы водоснабжения.

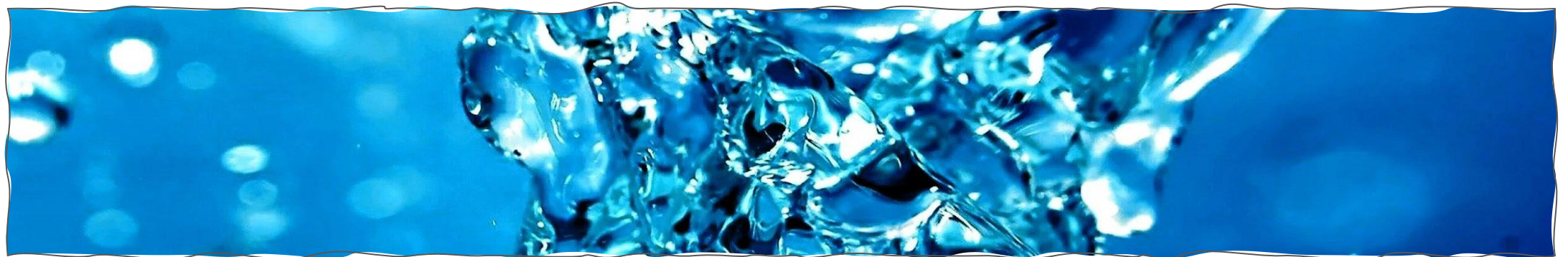
Специальность: 31.02.03 Лабораторная диагностика  
МДК.06.01 Теория и практика лабораторных санитарно-гигиенических исследований  
Преподаватель: Цыценко Владимир Олегович

Москва  
2023



# Значение воды в жизни человека

**Вода** – ценнейший природный ресурс. Она играет исключительно важную роль в процессах обмена веществ, составляющих основу жизни. Огромное значение **вода** имеет в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Общеизвестна необходимость ее для бытовых потребностей людей. **Вода** входит в состав организма человека, всех растений и животных. Для многих живых существ она служит средой обитания.



# Значение воды в жизни человека

Вода является одним из важнейших элементов окружающей среды и имеет значение

Физиологическое

Хозяйственно-  
бытовое

Эндемическое

Санитарно-  
гигиеническое

Эпидемиологическое

Употребление недоброкачественной воды может быть причиной возникновения

инфекционных болезней

гельминтозов

экозаболевания

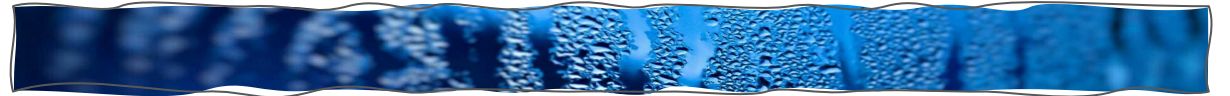
геоэндемических заболеваний

# Санитарно-гигиеническое значение воды

1 Вода является растворителем в организме



2 Транспортирует различные вещества в организме



3 Все биохимические процессы происходят в водной среде



5 Участвуют в выделительной функции организма

4 Участвует в теплообмене



# Хозяйственно-бытовое значение воды

2

Поддержка чистоты населенных мест



1

Поддержка чистоты тела



3

Стирка белья

4

Приготовление пищи



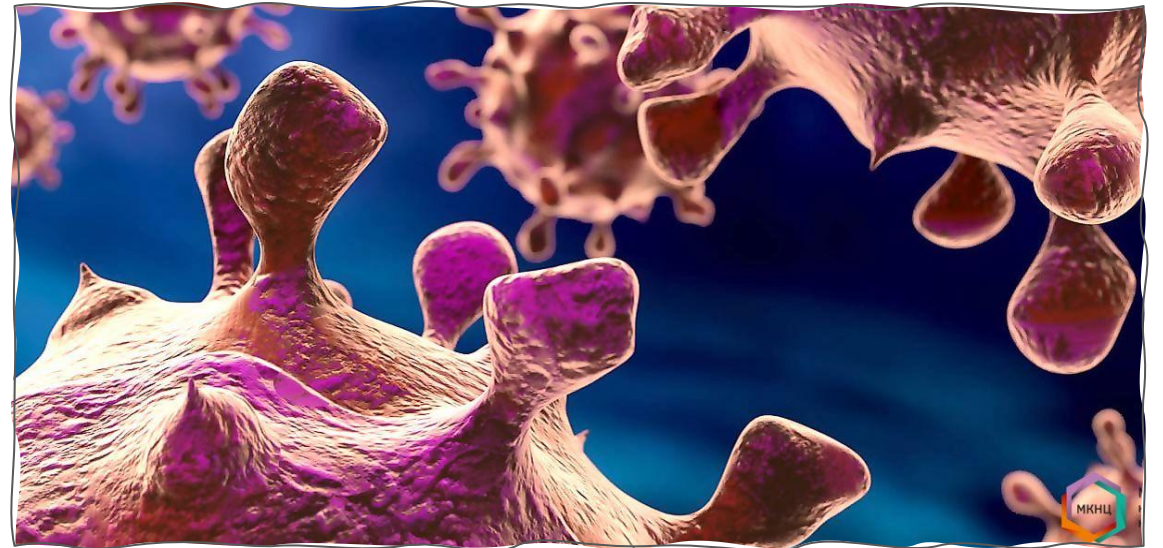
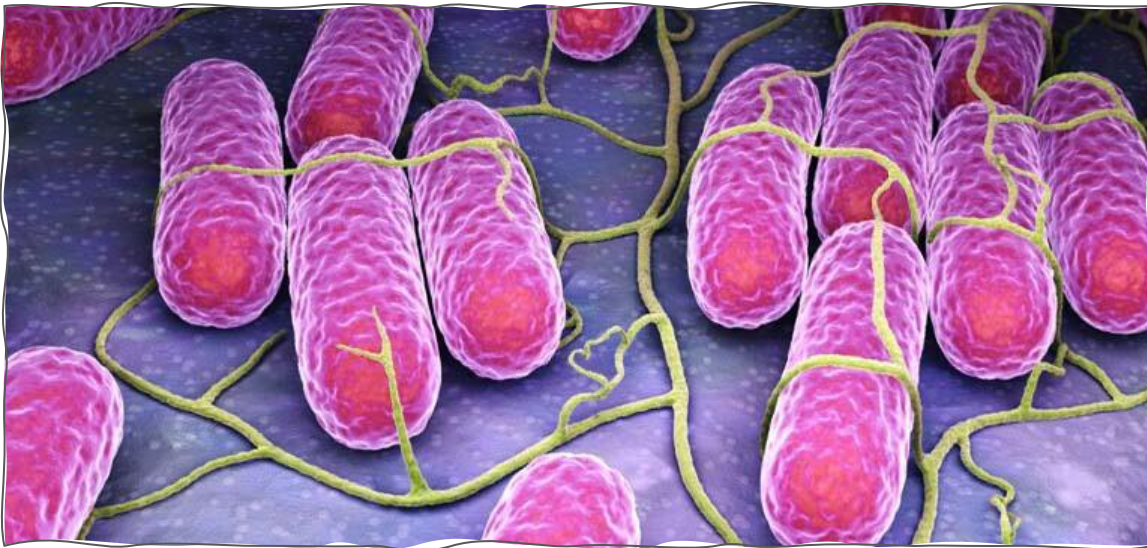
5

Удаление нечистот с помощью канализации



# Санитарно-эпидемиологическое значение воды для организма

Вода является важным фактором передачи многих инфекционных заболеваний  
(холера, брюшной тиф, сальмонеллез, дизентерия и тд.)



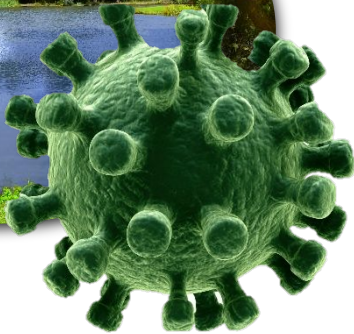
# NB! Эпидемиологический процесс

3 звена ЭП

Источник

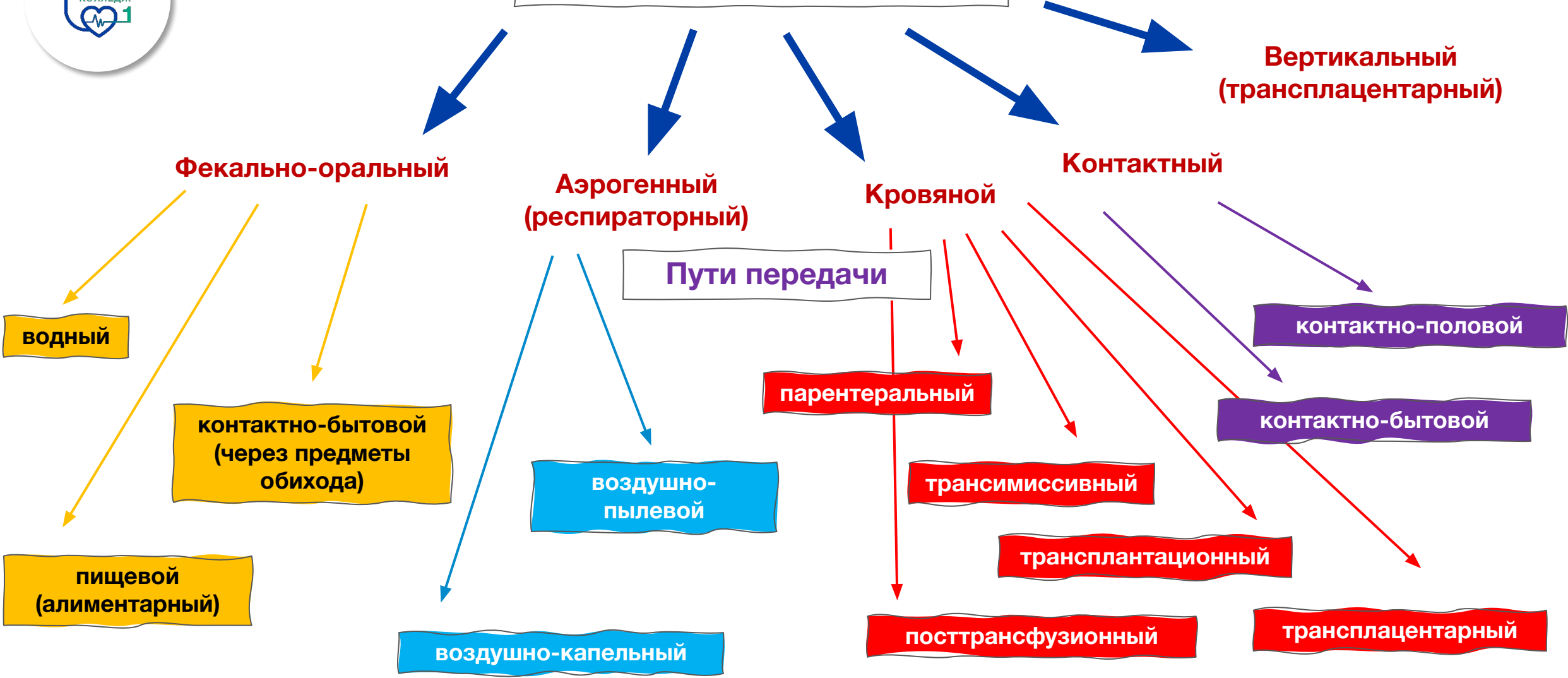
Восприимчивый  
организм

Механизм, путь,  
фактор



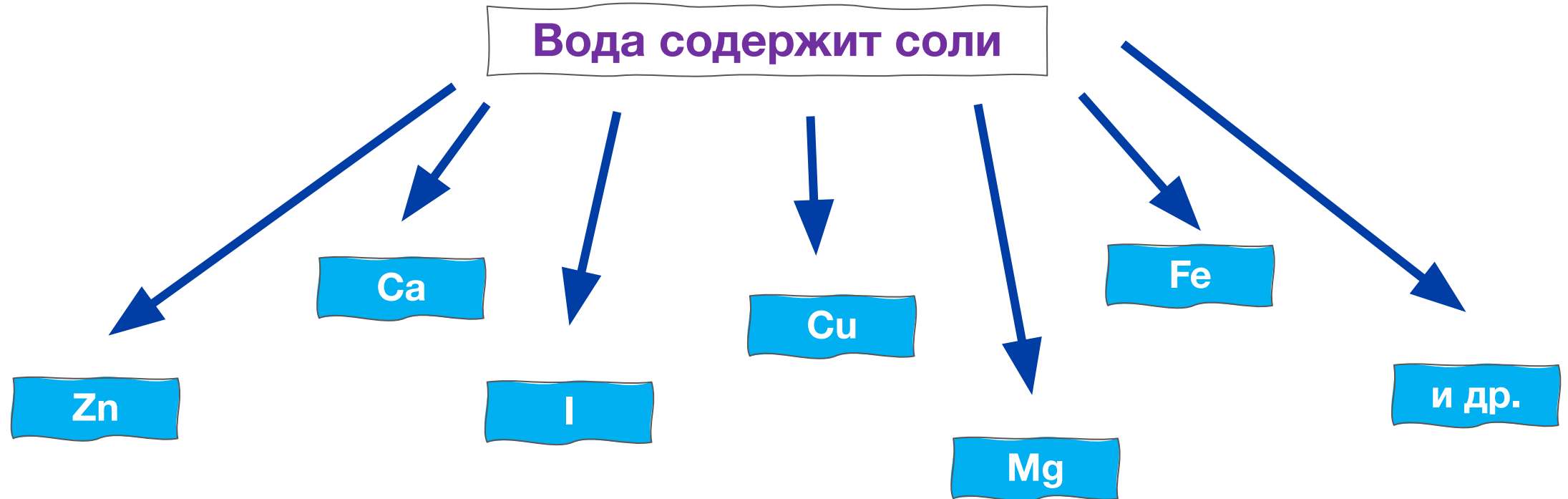


# Механизмы передачи





# Содержание минеральных веществ в воде



# Жесткость воды

**Жесткая**

Определяется высоким содержанием карбонатов, хлоридов, сульфатов, солей Са, магния и др.

**Мягкая**

Наоборот, бедна этими веществами





# Влияние некоторых веществ в воде на организм человека

F

избыток  
недостаток

флюороз

карие  
с

гипертиреоз

избыток  
недостаток

I

эндемический зоб

Fe

избыток  
недостаток

токсические  
реакции

анемия

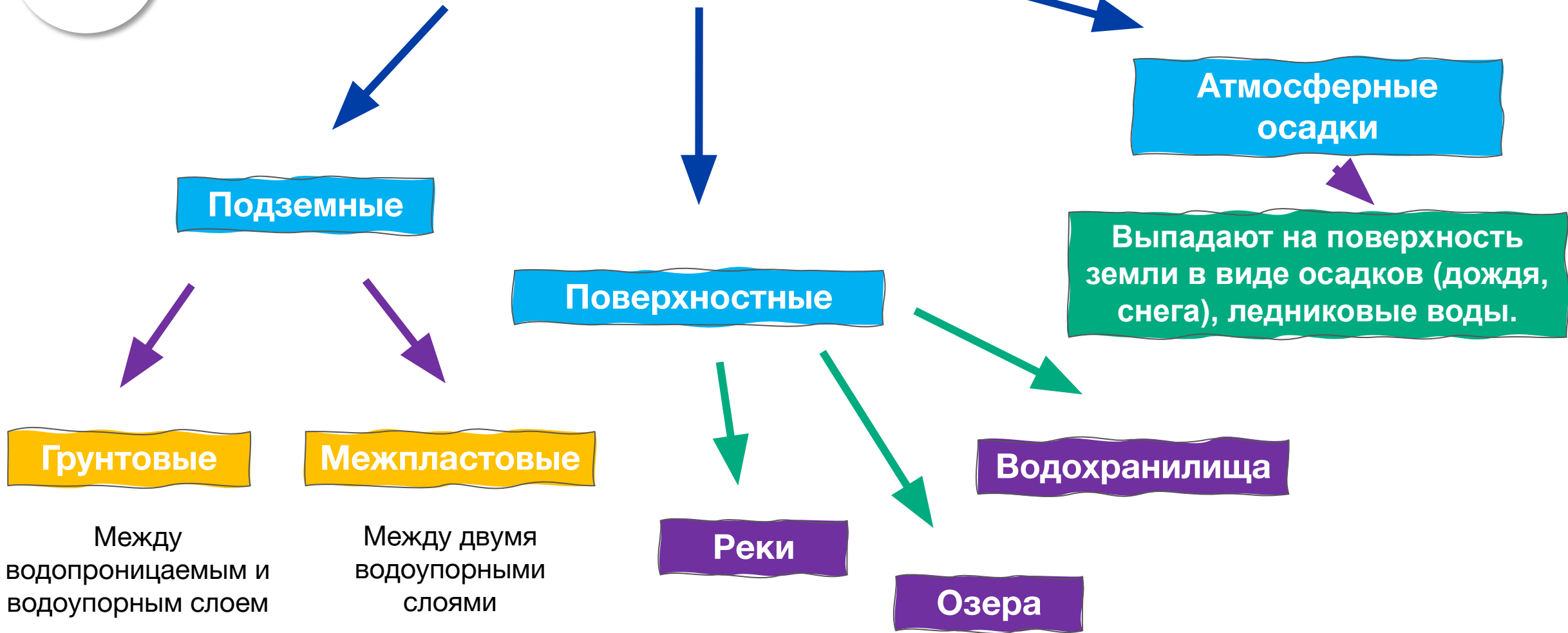
Поражение ЦНС

избыток

Hg



# Виды водоисточников



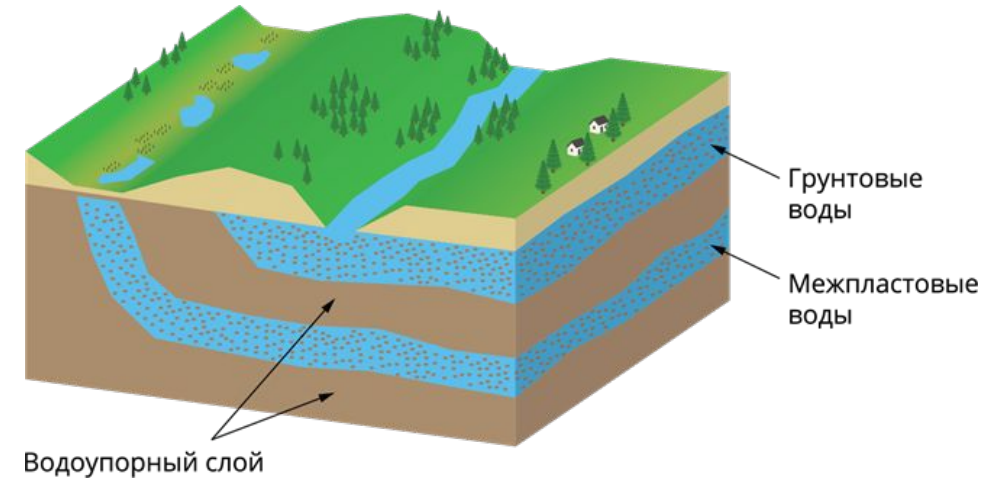
# Межпластовые воды

**Напорные  
(артезианские)**

Пространство **не**  
**полностью** занято водой

**Безнапорные**

Пространство **заполнено**  
**водой**



Наиболее надежными в гигиеническом отношении считаются межпластовые воды. Благодаря защищенности водоносных пластов артезианские воды обычно обладают хорошими органолептическими свойствами и характеризуются почти полным отсутствием бактерий.




# Поверхностные воды

Питание открытых водоемов происходит в основном за счет атмосферных осадков, поэтому химический состав и бактериологическая обсемененность их непостоянны и зависят от гидрометеорологических условий, характера почв, а также наличия источников загрязнения (выпуски хозяйственно-бытовых, городских, ливневых, промышленных сточных вод).




# Лучший водоисточник

При выборе источника питьевого водоснабжения с гигиенических позиций предпочтение следующим источникам



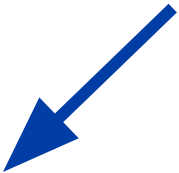
**Напорные  
межпластовые  
(артезианские)**

1



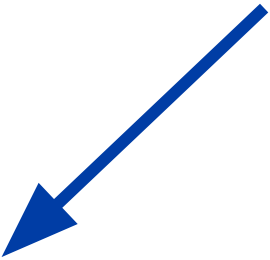
**Безнапорные  
межпластовые**

2



**Грунтовые  
воды**

3



**Поверхностные  
открытые  
водоемы**

4





# Выбор водоисточника

Природный источник, выбираемый для целей централизованного водоснабжения населения, должен удовлетворять следующим основным требованиям:

Обеспечить получение необходимого количества воды с учетом роста числа населения и водопотребления.

Давать воду, отвечающую гигиеническим требованиям при экономически выгодной системе очистки.

Обеспечить бесперебойность снабжения населения водой, не нарушая сложившийся гидрологический режим водоема.

Иметь условия для организации зон санитарной охраны (ЗСО).

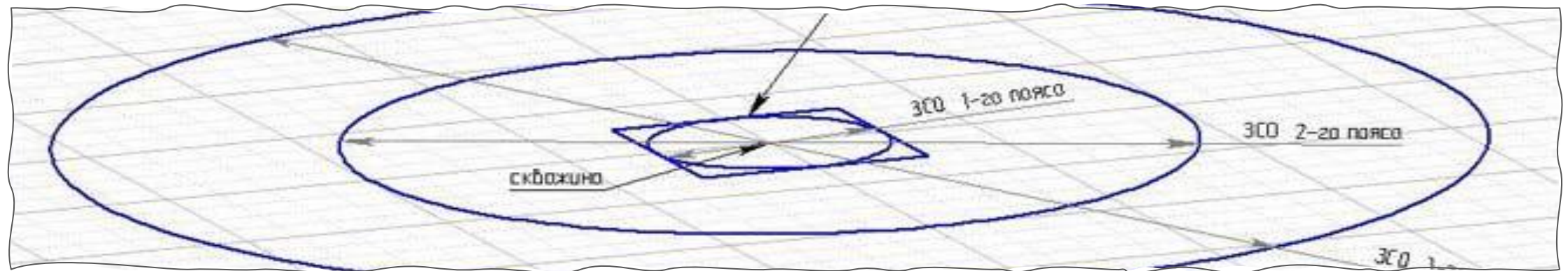




# Зона санитарной охраны (ЗСО)

Зона санитарной охраны (ЗСО) - это специально выделенная территория связанная с источником водоснабжения и водозаборными сооружениями.

Выделяют 3 пояса зоны СО  
(санитарной охраны)





# 1 пояс ЗСО

**1й пояс** – (зона строгого режима), назначение которого - защита места водозабора от загрязнения, в том числе умышленного.

Территория первого пояса должна быть **ограждена**

**Запрещается**

все виды строительства;  
размещение жилой зоны;  
размещение трубопроводов.

**Допускается**

озеленение территории;  
санитарная вырубка леса.

Не допускаются **посторонние**

Если **источник подземный**, то 1й пояс ограничен вокруг водозабора **30-50 м**.

Для **поверхностных источников** границы:

- вверх по течению - не менее **200 м**,
- по берегу - не менее **100 м**,
- вниз по течению - не менее **100 м**.

Граница первого пояса для **подземных источников**:

- **безнапорные грунтовые воды** - радиус **50 м**,
- **напорные** - радиус **30 м**.





## 2 и 3 пояса ЗСО

Второй и третий пояса - зона ограничения.

Определяются расчетным методом - пробегом воды.

### 2 пояс ЗСО

Граница второго пояса определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Осуществляется защита от микробного загрязнения. Этот пояс охватывает всю территорию, состояние которой влияет на качество воды.

**Запрещается**

- загрязнять нечистотами
- размещать складские помещения для ядохимикатов
- удобрений
- купание
- рыбное производство





## 2 и 3 пояса ЗСО

### 3 пояс ЗСО

**Граница третьего пояса ЗСО**, предназначена для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется **гидродинамическими расчетами**, с учетом времени распада веществ, представляющих собой химические загрязнения.

**3й пояс** – защита от химических загрязнений

**На границе 2 и 3 поясов запрещается**

разработка полезных ископаемых,  
размещение кладбищ  
и животноводческих ферм и др.





# Домашнее задание

- **Выучить конспект.**



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Департамента здравоохранения города Москвы  
«Медицинский колледж №1»  
(ГБПОУ ДЗМ «МК №1»)



# Значение воды в жизни человека. Источники и системы водоснабжения.

Специальность: 31.02.03 Лабораторная диагностика  
МДК.06.01 Теория и практика лабораторных санитарно-гигиенических исследований  
Преподаватель: Цыценко Владимир Олегович

Москва  
2023