



**TIAME**  
TASHKENT INSTITUTE OF  
PRECISION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERS  
**NRU**  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

# *YER OSTI SUVLARI BAKTERIOLOGIK TARKIBI*

Ruziev I.M.



TIAME  
NRU  
INSTITUTE OF  
ENVIRONMENT, IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERING  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Reja:

1. Suvlarning bakteriologik ifloslanishi
2. Suvlarning sifatini baxolash
3. Yer osti suvlarining kimyoviy taxlili





# Suvlarning mineralizatsiyasiga ko'ra tasnifi



TIAME  
TAMBUK INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERING  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Suvning minerallashtirish darajasi uning tarkibidagi molekular ionlar turli birikmalarning miqdoriga qarab belgilanadi. Suvlarni minerallashtirish darajasi uning tarkibidagi quruq cho'kma miqdoriga qarab belgilanib u gramm/litr, milligram/litr ko'rinishida yoki sho'r suvlar uchun milligram gramda ifodalanishi mumkin. Suvlar Alyokin klassifikatsiyasiga ko'ra beshta guruhga bo'linadi

Suvlarning mineralizatsiyasiga ko'ra sinflari

Chuchuk 0-1

Sho'roq 1-3

Sho'r 3-10

Kuchli sho'roq  
10-35

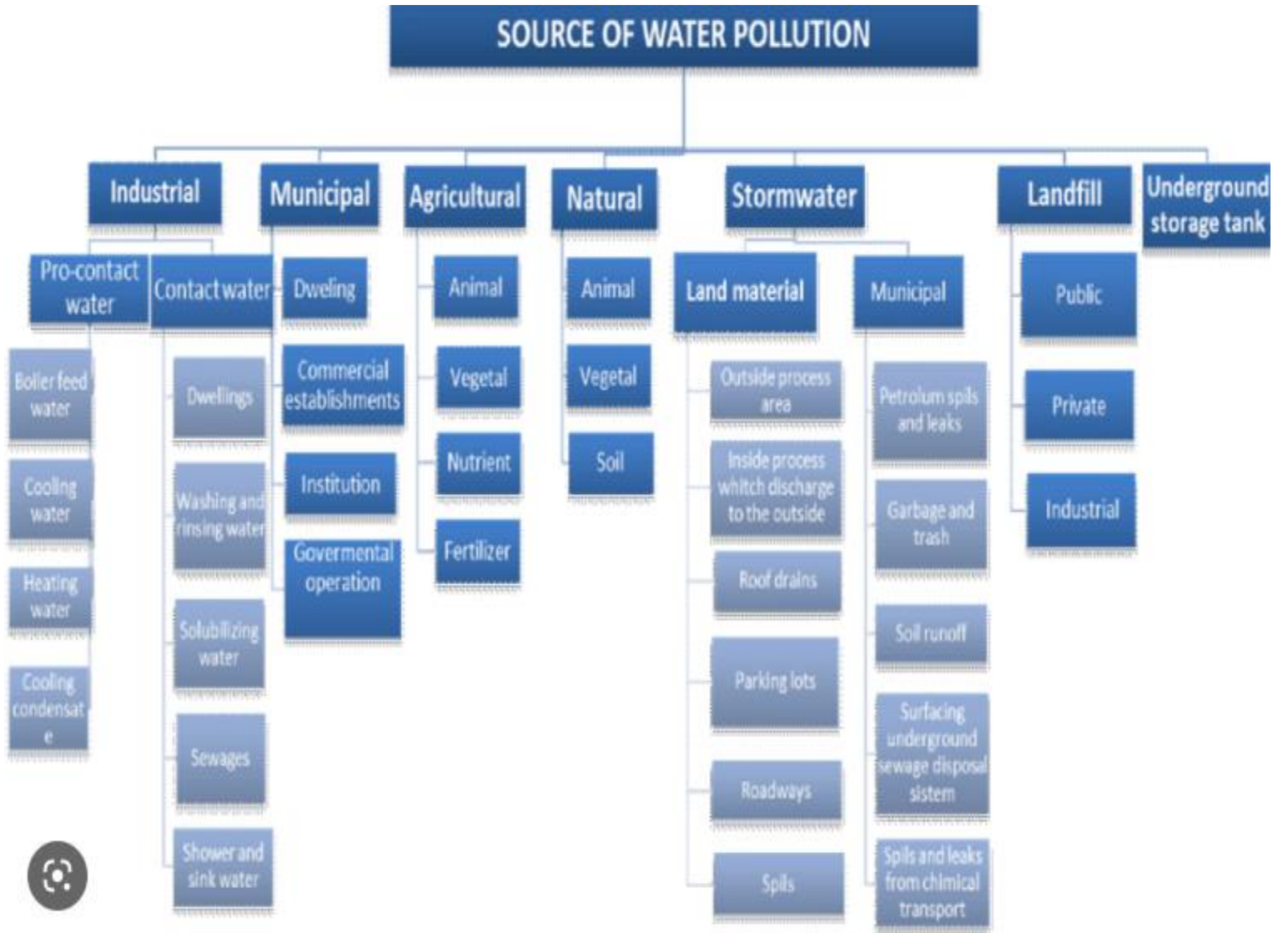
Nomokob >35



# Suv tarkibidagi yot jismlar tasnifi



**TIAME**  
TAMBOUL INSTITUTE OF  
 IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
 MECHANIZATION ENGINEERING  
**NRU**  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY





## Suvlarning bakteriologik ifloslanishi.



TIAME  
NRU  
TAMBOUL INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERS  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Suvlarning bakteriologik ifloslanishi. Bakteriologik tekshiruv ishlari suvlarni sanitariya jixatdan baxolash uchun utkaziladi. Suvlarning ifloslanishini kursatuvchi asosiy belgi bulib ichak kasalliklarini tarqatuvchi bakteriya (Colis) xizmat qiladi.

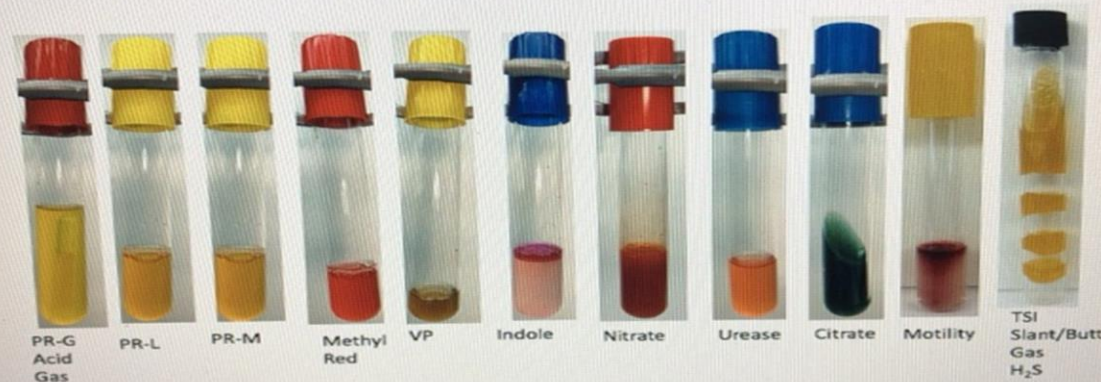
Ichimlik suvning sanitar xolatini baxolash uchun bir dona Soli bakteriyasi bulgan ma'lum xajmdagi suv miqdori aniqlanadi(Coli-titr).

Qanchalik katta xajmdagi suvda bir dona Coli bakteriyasi bulsa, suv shunchalik sifatli buladi. Suvni Coli - titr buyicha quyidagicha sinflarga bulinadi:

Coli soni	Suv hajmi	Sifati
1	100	Sog'lom
2	1	Deyarli sig'lom
3	10	Shubhali
4	0.1	Nosog'lom
5	0.01	Mutloqo nosog'lom



Set1: Record the biochemical results of E. coli and fill the sheet.





## Suvlarning sifatini baxolash



TIAME  
TAMBUK INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERS  
NRU  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Suvning bakteriologik tarkibiga uch kursatkich orqali baxo beriladi: 1) ozuqa beruvchi muxitga 1 sm<sup>3</sup> suv qushilgandan so'ng rivojlanadigan (o'sadigan) bakteriya koloniyalarining soni; 2) koli-titr bo'yicha ya'ni ichak kasalliklari tarqatuvchi bakteriyalarning tayoqchalari (Colis) rivojlanadigan suv miqdoriga qarab; 3) koli-indeks bo'yicha, ya'ni 1 litr suvdagi ichak kasallik tarqatuvchi bakteriyalar tayoqchalarining soniga karab.

Bu bakteriyalarning o'zlari kishi organizmi uchun xavfsiz (zararsiz), lekin ularni suvda bo'lishi, suvda xavfli kasallik tarqatuvchi bakteriyalarning borligidan darak beradi.

Markazlashtirilgan suv ta'minotida foydalaniladigan suvning sifati quyidagi talablarga javob berishi lozim:

1) 1 milligramm aralashmagan suvda bakteriyalarning umumiy soni 100 dan ortmasligi kerak;

2) ichak kasalliklari tarqatuvchi bakteriya tayoqchalarining soni 1 litrda 3 donadan oshmasligi (koli-indeks) yoki bir dona bakteriya tayoqchasi bo'lgan suvning xajmi 300 millilitrdan (koli-titr) oshmasligi kerak.

Parameter	Drinking water quality as per		
	EQS standard	WHO standard	EC standard
pH	6.0–8.5	6.5–8.5	6.5–8.5
TDS (mg/l)	1,000	1,000	1,000
Iron (mg/l)	0.3–1.0	0.3	0.20
Sodium (mg/l)	200	200	175
Chloride (mg/l)	150–600	250	250
Sulphate (mg/l)	400	400	25
Fluoride (mg/l)	1.0	1.5	1.5
Arsenic (mg/l)	0.05	0.05	0.05
Ammonium (mg/l)	0.5	1.5	0.5
Nitrate (mg/l)	10	10	10
Phosphate (mg/l)	6.0	–	5.0
Potassium (mg/l)	12.0	–	10
Endrin (mg/l)	0	0.2	0.2
Heptachlor (µg/l)	0	0.1	0.1
DDT (µg/l)	0	1.0	0.1



# Suvlarning sifatini baxolash



TIAME  
TAMBUK INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERS  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

O`simliklar va tuproq uchun sug`orish suvida erigan tuzlar miqdorining 0,10 dan 0,15 % gacha bo`lishiga yo`l qo`yiladi. Tuzlarning miqdori 0,15 % dan 0,3 % gacha bo`lganda ularning kimyoviy tarkibini analiz qilish kerak, chunki hamma tuzlar ham o`simliklar uchun zararli bo`lavermaydi. Suvni yaxshi shimadigan tuproqlar uchun  $\text{NaCO}_2 < 0,190 \%$ ,  $\text{NaCl} < 0,2\%$ ,  $\text{Na}_2 \text{SO}_4 < 0,5\%$  bo`lishiga yo`l qo`ysa bo`ladi; tuzlar yig`indisi uchun bu chegaralar kichkina, Tarkibida gips tuzlari  $\text{CaSO}_4$  bo`lgan tuzlar zararsizdir. Tarkibida  $\text{NaCl}$  yoki  $\text{Na}_2 \text{SO}_4$  tuzlari bo`lgan suvlardan yengil tuproqni yoki zaxob suvlari qochirilgan tuproqlarda juda ehtiyotlik bilan sug`orishda foydalanish mumkin. Suvda erigan tuzlar tarkibida  $\text{NaCO}_3$  bo`lsa, suv yaroqsiz hisoblanadi yoki  $\text{Na}_2 \text{SO}_4$  hosil bo`lishi uchun gips qo`shish kerak. Suvning sug`orish uchun yo`l qo`yiladigan minerallanish darajasi unda erigan tuzlar tarkibigagina bog`liq bo`lmasdan, quyidagi qator shartlarga ham bog`liqdir, shu jumladan;

- 1) Tuproqning suv shimuvchanligiga va suv to`sar qatlamning joylashish chuqurligiga;
- 2) Qo`llaniladigan sug`orish normalari kattaligi va sug`orish rejimiga;
- 3) Qo`llaniladigan agrotexnika darajasiga;
- 4) Sug`orish mavsumidan keyin tuproqda yig`ilib qolgan tuzlarni tabiiy ravishda yuvib yuborish uchun yetarli atmosfera yog`inlari miqdoriga.

Tuproqning suv shimuvchanligi yaxshi bo`lganda, kichikroq sug`oish normalarida, yaxshi agrotexnika bilan har litrda tuz miqdori 1g uchun esa СоюзНИХИ tajribalari ko`rsatishicha 5-6 g/l gacha tuzlari bo`lgan suvdan foydalanish mumkin. Juda sho`r sizot suvlaridan sug`orish maqsadlarida juda zarur vaqtda foydalanishga to`g`ri kelsa, iloji boricha chuchuk suv bilan qo`shib ishlatish lozim.





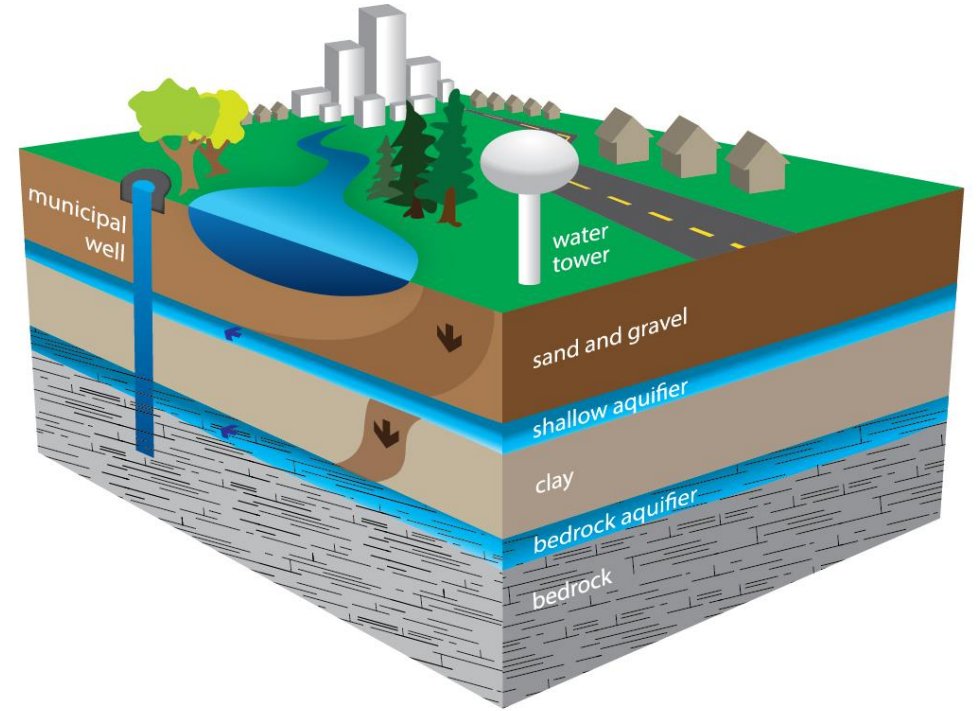
## Yer osti suvlarining bakteriologik tarkibi



TIAME  
NRU  
TAMBUK INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERING  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Yer yuzasiga yaqin joylashgan yer osti suvlari odatda mikroblar hayotiga to'la. Haqiqiy yadroga ega bo'lmagan va odatda hujayra devoriga ega mikroskopik bir hujayrali organizmlar bo'lgan bakteriyalar tuproq va yer osti suvlaridagi boshqa organizmlarga qaraganda ancha ko'p. O'simlik ildizlari ko'p bo'lgan sirt yaqinida quruq tuproqning har grammida 100 milliondan 1 milliardgacha bakteriya bo'lishi mumkin. Bu qiymatlar ildiz zonasi ostidagi tuproq chuqurligi bilan keskin kamayadi, zichlik esa mavjud oziq moddalari (oziq-ovqat) va suv miqdoriga bog'liq. Ildiz zonasi ostidagi mikroblarning kontsentratsiyasi ildiz zonasining o'ziga qaraganda pastroq bo'lsa-da, har bir gramm suv qatlamida 10-100 million bakteriya bo'lishi mumkin. Bakteriyalar Yer yuzasidan 2,8 kilometr (1,7 milya) chuqurlikdagi yadro namunalarida va Janubiy Afrikadagi oltin konlarida 3,2 kilometr chuqurlikdan topilgan.

Batafsil: <http://www.waterencyclopedia.com/La-Mi/Microbes-in-Groundwater.html#ixzz7nQQQZ9NI>





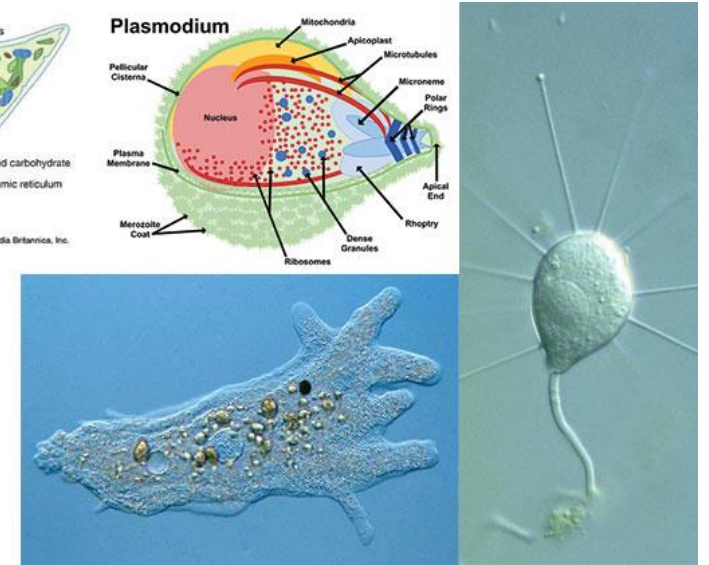
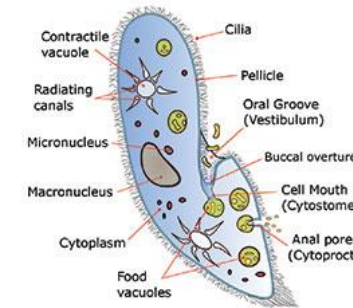
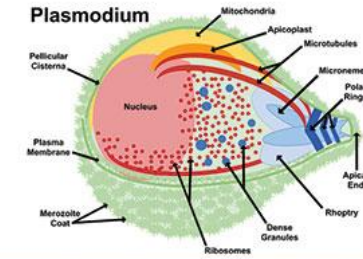
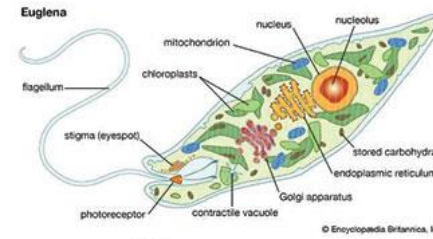


# Yer osti suvlarining baktereologik tarkibi



TIAME  
NRU  
TAMBUK INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERS  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Yadrosi bo'lgan, lekin hujayra devoriga ega bo'lmagan bir hujayrali organizmlar protozoa ham er osti suvlarida keng tarqalgan. Protozoa odatda bakteriyalarga qaraganda ancha katta va er osti suvlarining ko'p turlari bakteriyalar bilan oziqlanadi. Mog'or va boshqa zamburug'lar ko'p kislorod mavjud bo'lgan er yuzasi yaqinidagi er osti suvlarida ham keng tarqalgan. Bu mikroblar bakteriyalardan kattaroqdir va protozoadan farqli o'laroq, hujayra devoriga ega va ko'pincha uzun filamentlarda o'sadi. Aksariyat qo'ziqorinlar o'lik yoki chirigan moddalar bilan oziqlanadi. Yosunlar hatto quyosh nuri yo'qligiga qaramay mavjud bo'lishi mumkin. Bakteriyalarga o'xshab, protozoa, zamburug'lar va suv o'tlari soni chuqurlik bilan kamayadi.

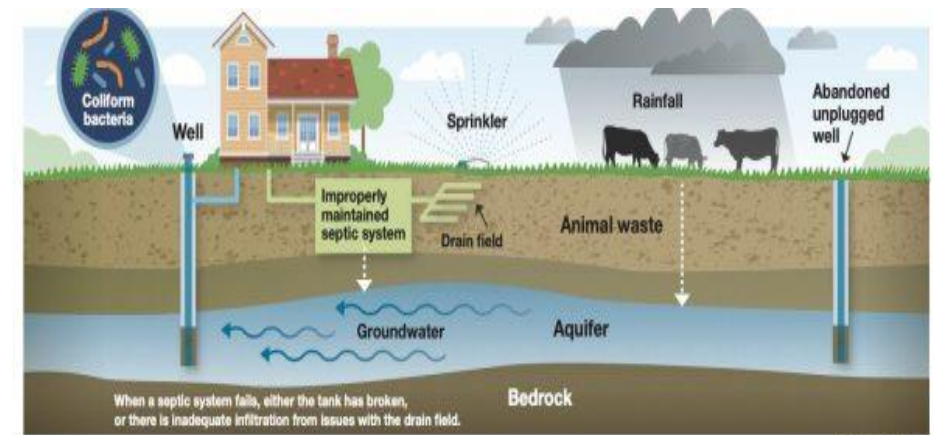
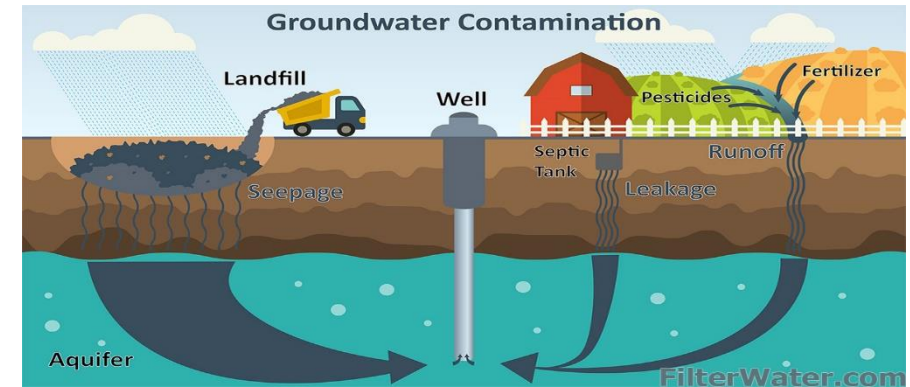


Batafsil: <http://www.waterencyclopedia.com/La-Mi/Microbes-in-Groundwater.html#ixzz7nQRg6s9X>



TIAME  
NRU  
TAMBUK INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERING  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

- organik uglerodni karbonat anhidridga aylantirish ( $CO_2$ )
- o'sish uchun etarli uglerod mavjud bo'lganda kisloroddan foydalanish
- azotni oksidlangan (masalan, nitrat -  $NO_3$ ) va qaytarilgan (masalan, ammoniy -  $NH_4$  yoki azot gazi -  $N_2$ ) shakllar o'rtasida o'zgartiradi.
- temirni oksidlangan [Fe (III)] va qaytarilgan [Fe (II)] shakllari o'rtasida aylantiradi
- oltingugurtni oksidlangan (masalan, sulfat -  $SO_4$ ) va qaytarilgan (masalan, sulfid -  $H_2S$ ) shakllari o'rtasida aylantiradi.
- metan hosil qiladi
- pestitsidlar, yoqilg'i va boshqa organik ifloslantiruvchi moddalarni buzadi
- ba'zi metallarning (masalan, mishyak, uran va boshqalar) tarqalishi va eruvchanligiga ta'sir qiladi.



Alabama Extension