



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva
i brodogradnje

Projekt UP.04.2.1.10.0163. Jačanje kapaciteta HZI za provođenje STEM programa u radu s mladima
Multimedijski centar brodogradnje i istraživanja morskog okoliša

Radionica “Mladi IRB znanstvenik: istražujem vodu” “U moru s mikroorganizmima”

Dr. sc. Damir Kapetanović

Zavod za istraživanje mora i okoliša, *Institut Ruđer Bošković Zagreb*

Hrvatska zajednica inovatora, 9. veljače 2024., 10.00-12.00 h



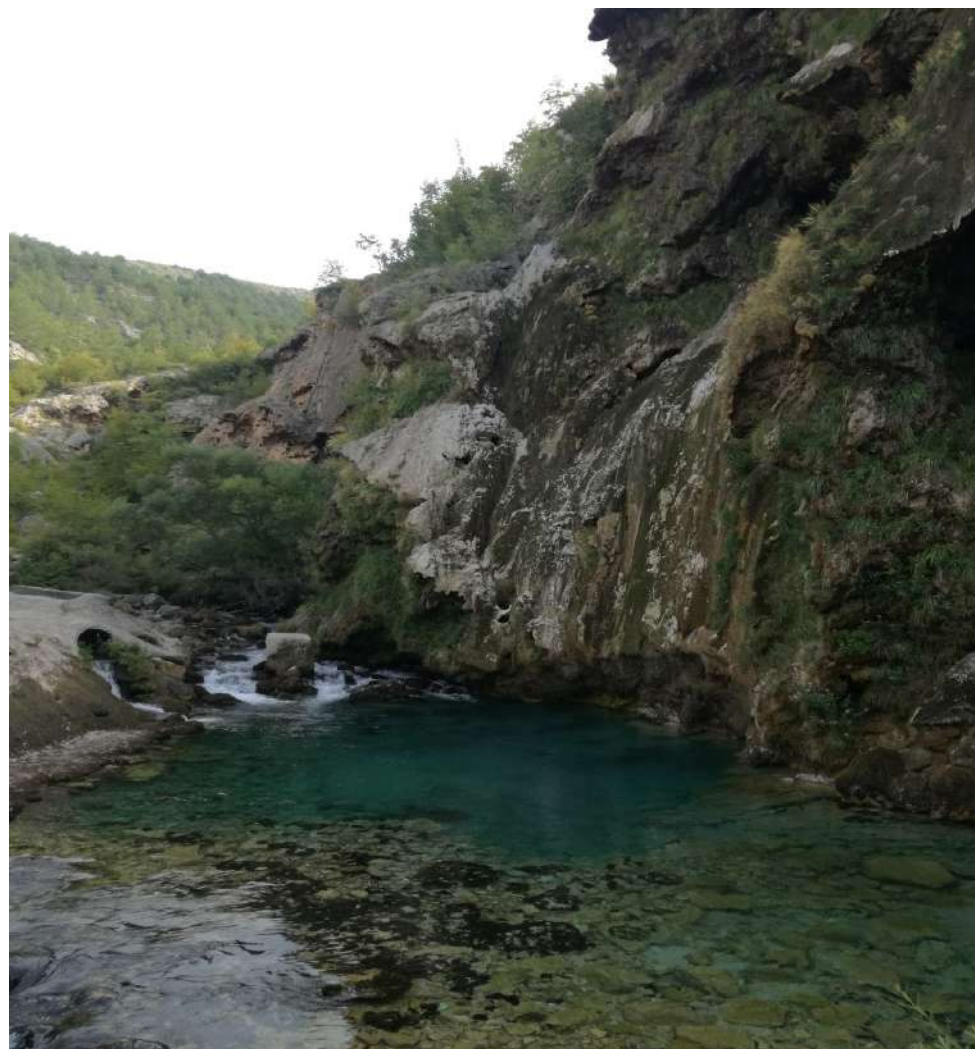
Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.



Sadržaj prezentacije isključiva je odgovornost Hrvatske zajednice inovatora i Instituta Ruđer Bošković.

Voda

- **71% zemljine površine**
- **> 97% slana voda**
- **< 3% slatka voda**
- **Slatka voda: u krutom stanju (snijeg i led), u tlu i organizmima, atmosferska voda, površinska voda, voda u podzemlju**
- **Bez vode nema života**



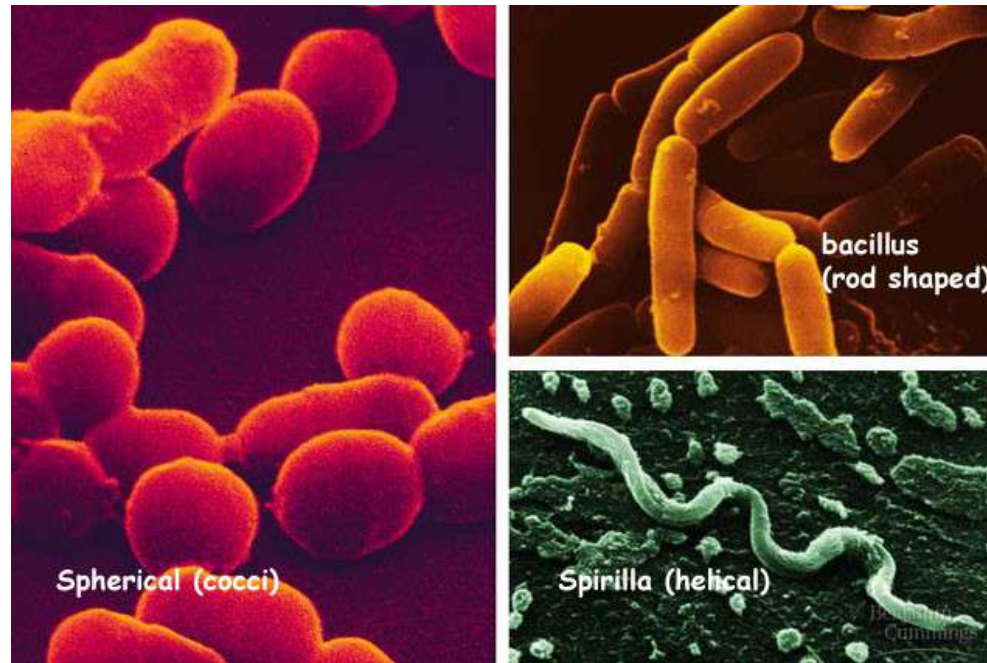
Život u vodi

- **Vodeni organizmi**
(ribe, rakovi, školjkaši)
- **Slatkovodni organizmi**
- **Morski organizmi**



MIKROBIOLOGIJA

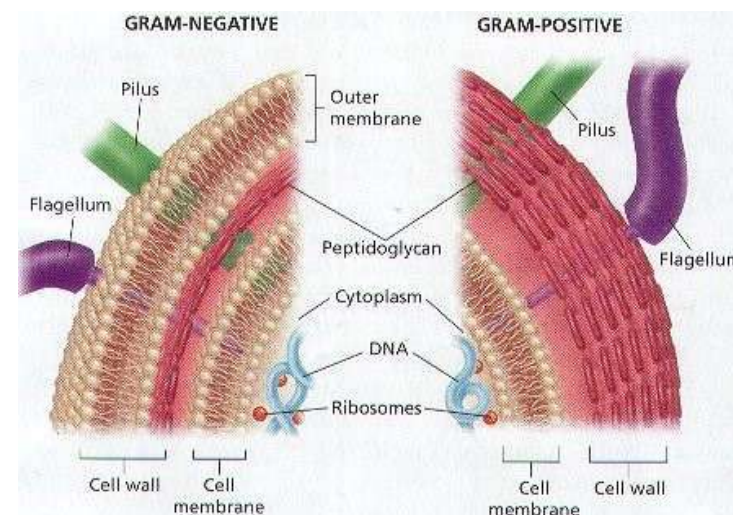
- Tri osnovna oblika bakterija:
okrugla; štapičasta i spiralna stanica.



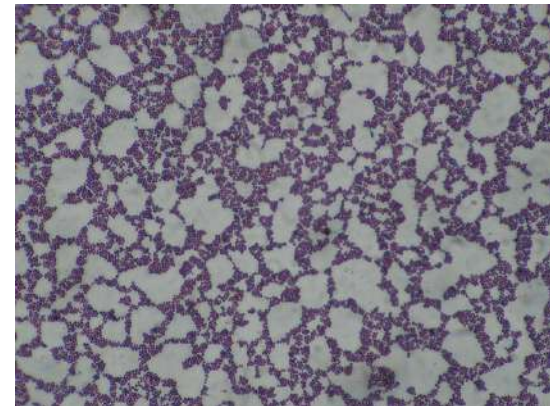
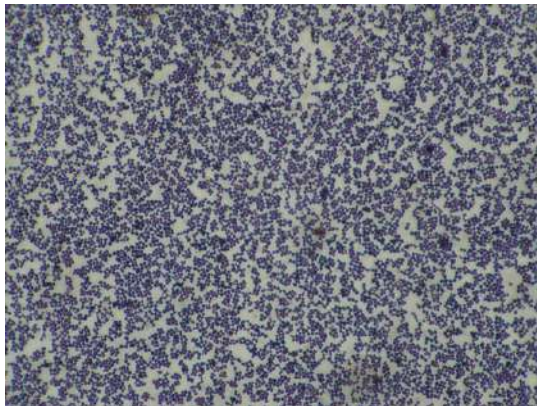
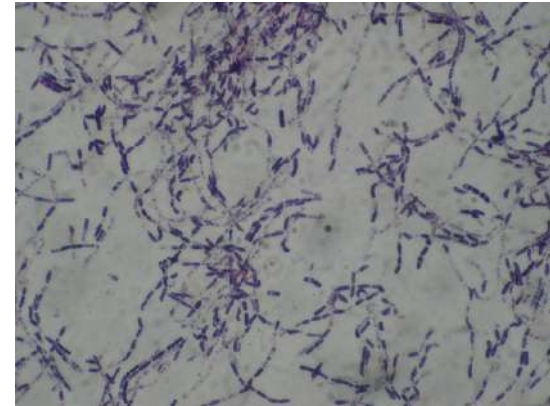
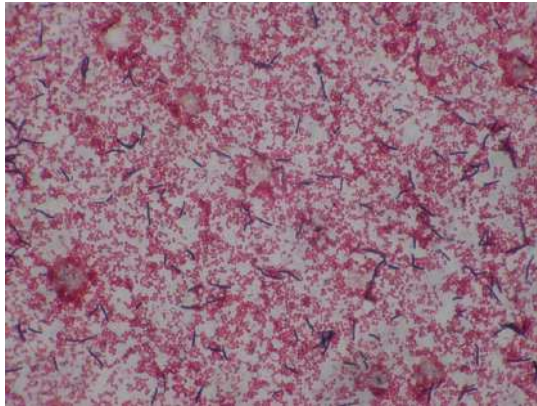
Građa bakterija

- **Stanični zid**, druga ovojnica ispod glikokaliksa.
- Osnovna struktura koja **daje oblik, čvrstoću i otpornost** stanici, posebice pri promjeni tlaka.
- **Gram pozitivne bakterije** imaju debeli peptidoglikanski sloj, dok **gram negativne bakterije** imaju na površini vanjsku membranu koja daje veću otpornost, posjeduje i pore koje se u negativnim uvjetima zatvaraju.

■ Liza se odnosi na promjene na staničnom zidu: penicilin, cefalosporini, alkohol, detergentsi, lizozimi u slini i suzama liziraju peptidoglikan iz zidu.

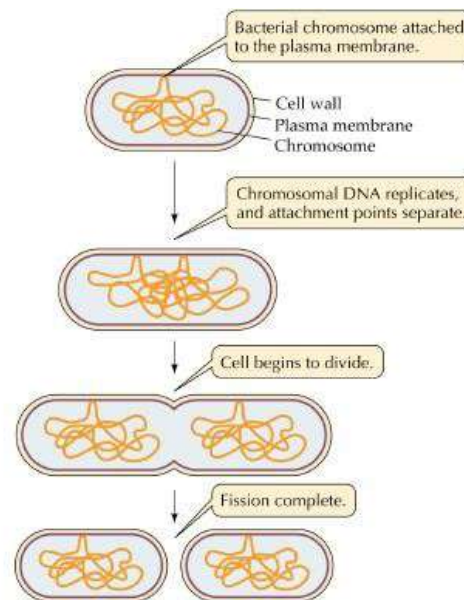


Bakteriološka pretraga-identifikacija bakterija



Razmnožavanje bakterija

- Bakterije se razmnožavaju na 4 načina.
 1. Poprečnom binarnom diobom (većina)
 2. Pupanjem
 3. Odvajanjem dijelova
 4. Tvorbom egzospora



Bakteriološke hranjive podloge

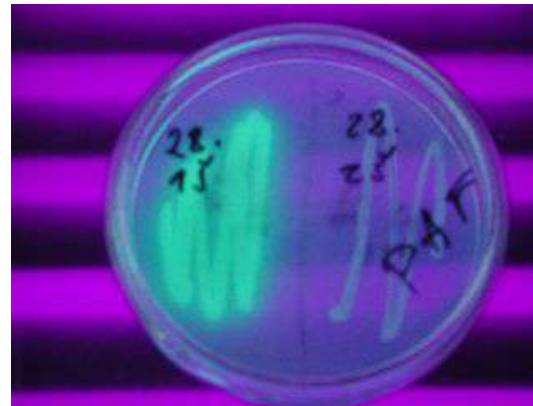
- Prema **podrijetlu i sastavu**:

1. **Prirodne** hranjive podloge (krv, krvni serum, mlijeko, ascitesna tekućina);
2. **Sintetičke** hranjive podloge;
3. **Polusintetičke** hranjive podloge.

- Prema **konzistenciji**:

1. **Tekuće** hranjive podloge;
2. **Polutekuće/polučvrste** hranjive podloge;
3. **Čvrste** hranjive podloge.

Bakteriološke hranjive podloge

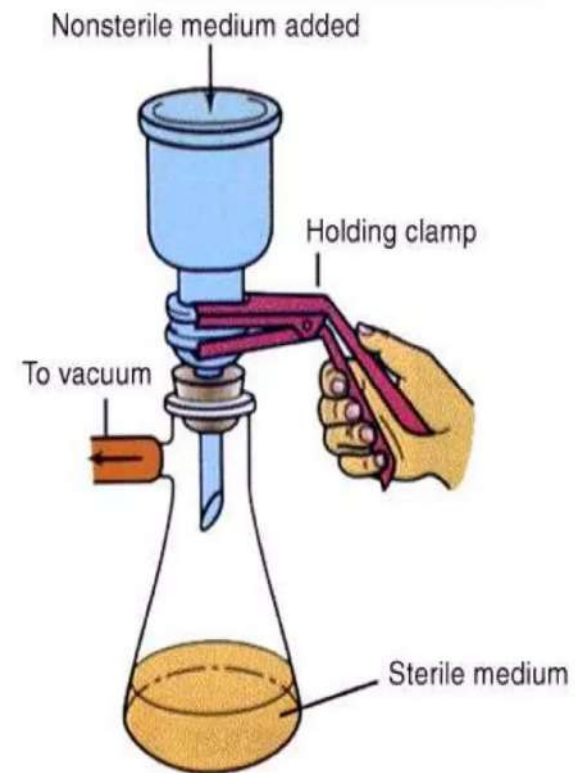
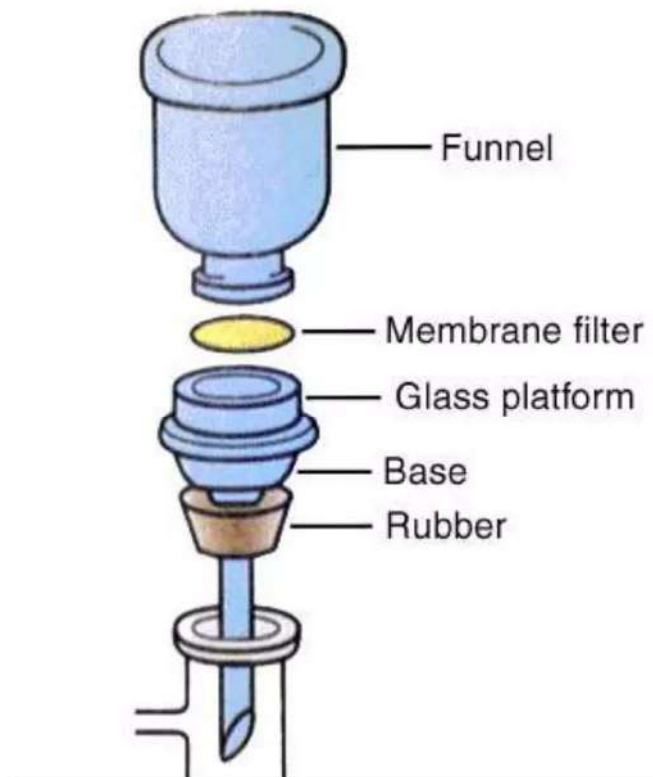


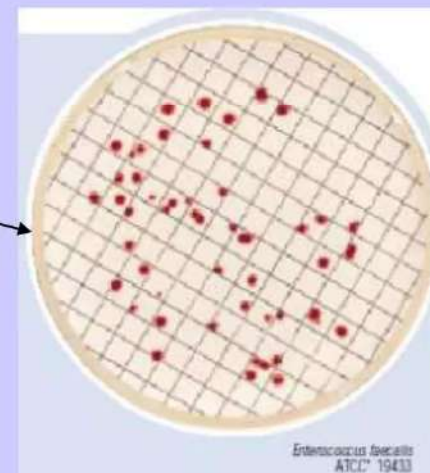
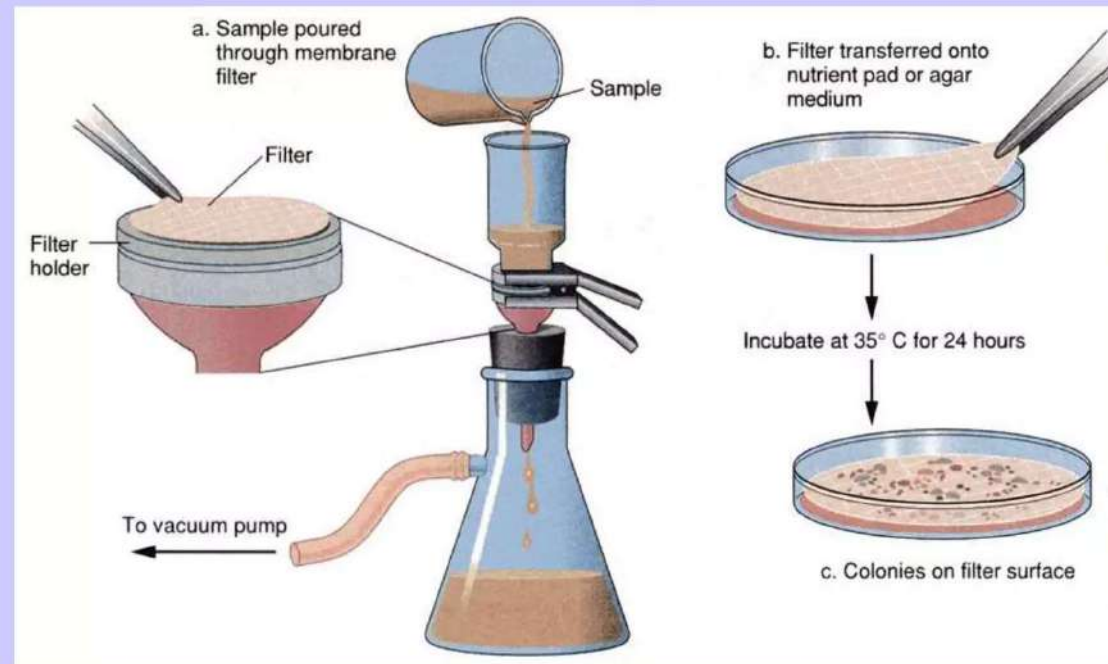
Identifikacija bakterija – bakterijske kulture

- Različiti oblici bakterijskih kolonija na čvrstoj podlozi.



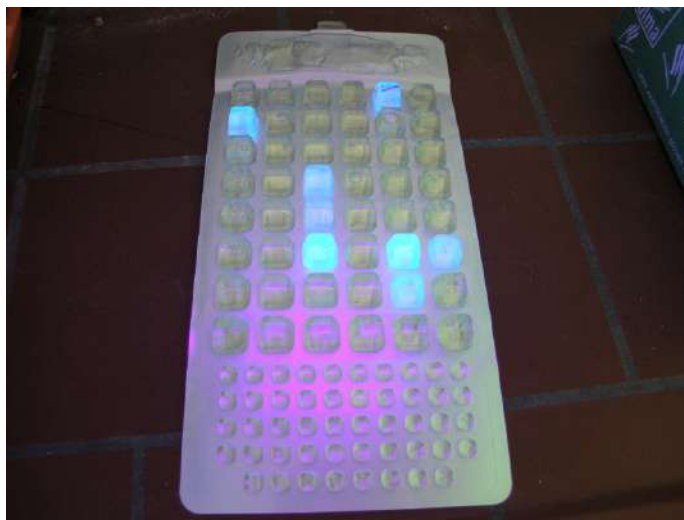
MF method





VODA

- Primjeri brzih metoda za određivanje broja indikatorskih vrsta su testovi Colilert i Enterolert (IDEXX; USA).



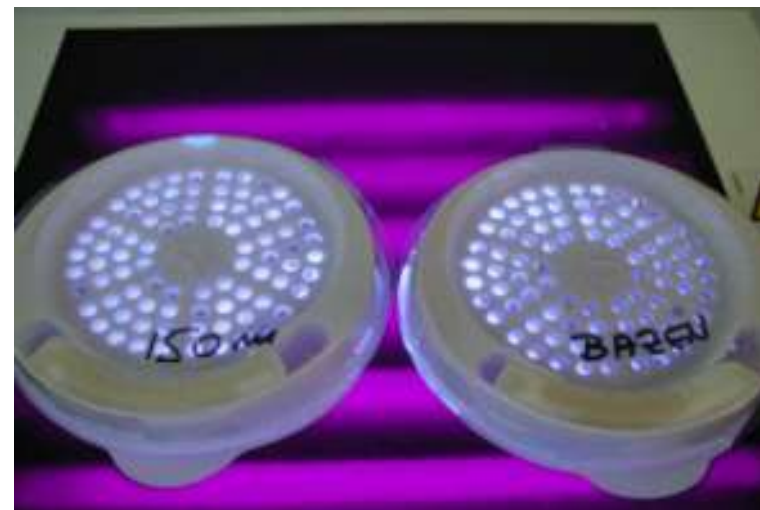
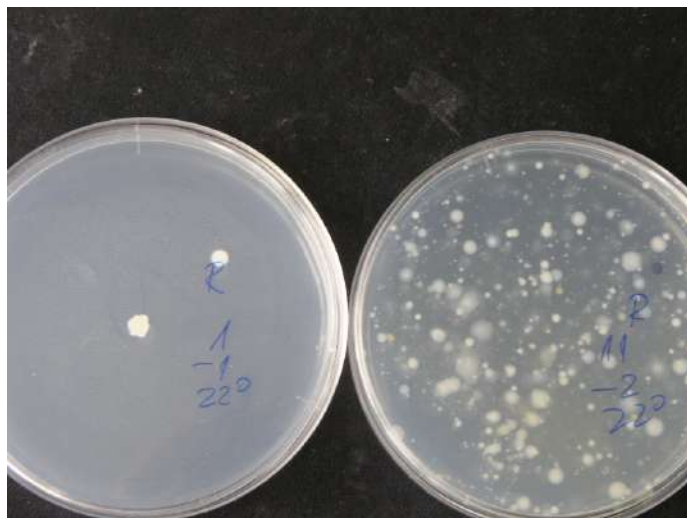
- Kvantitativno određivanje MPN enterokoka sa Enterolert testom.



- Kvalitativno određivanje ukupnih koliforma i *E.coli* sa Colilert testom.

VODA

- Kvantitativno određivanje ukupnog broja bakterija sa klasičnom metodom brojanja bakterijskih kolonija na podlozi i brzom metodom SimPlate (IDEXX).

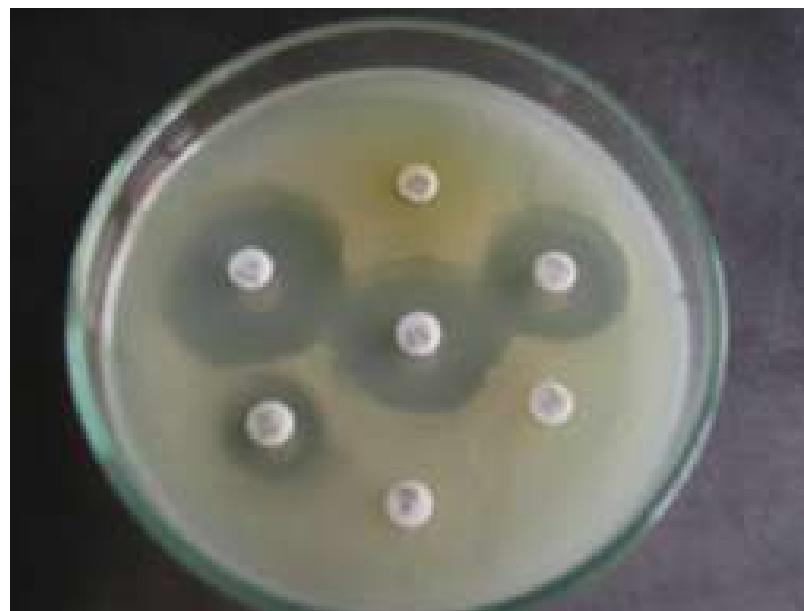


VODA

- Određivanje MPN ukupnih koliforma i *E.coli* sa Colilert testom.



Određivanje osjetljivosti bakterija





HVALA NA PAŽNJI!



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.



Sadržaj ove prezentacije isključiva je odgovornost Korisnika i partnera Institut Ruđer Bošković