

Nastavni predmet: **PRAKTIČNA NASTAVA – MIKROBIOLOGIJA I PARAZITOLOGIJA**

Razred: **II**

Sedmično časova: **2**

Godišnje časova: **70**

Stručna zvanja:

- 1. Pedijatrijska sestra-tehničar**
- 2. Akušersko –ginekološka sestra-tehničar**
- 3. Fizioterapeutski tehničar**
- 4. Psiho-gerijatrijska sestra-tehničar**

CILJ praktične nastave iz mikrobiologije je osposobiti učenike da sami izvrše sve predradnje potrebne za uspješno uzimanje, čuvanje i obradu uzoraka uzetih za mikrobiološko ispitivanje.

ZADACI nastave su:

- upoznavanje učenika sa radom u mikrobiološkom laboratoriju;
- osposobiti učenike za pravilno uzimanje, transport i obradu uzetih uzoraka mikroorganizama;
- da učenici nauče tehniku izrade mikrobioloških preparata;
- osposobiti učenike da prepoznaju pojedine uzročnike i vektore uzročnika zaraznih bolesti;
- da se upoznaju sa potrebnim mjerama zaštite pri radu u mikrobiološkom laboratoriju.

PREGLED PROGRAMSKIH SADRŽAJA

Red. br.	Sadržaj	časova
1.	Upoznavanje sa radom mikrobiološkog laboratorija	7
2.	Zaštita na radu u mikrobiološkoj laboratoriji	2
3.	Opće osobine mikroorganizama	10
4.	Razmnožavanje bakterija	4
5.	Uzimanje i pripremanje uzoraka za mikrobiološku pretragu	7
6.	Principi dijagnostike zaraznih oboljenja	4
7.	Nomenklatura i klasifikacija bakterija	10
8.	Bakteriološko ispitivanje pitke vode	6
9.	Rikecije	2
10.	Virusi i virusne infekcije	2
11.	Identifikacija protozoa i drugih crijevnih parazita	6
12.	Uzimanje uzoraka gljivica	4
13.	Najznačajniji artropodi, uzročnici ili vektori uzročnika zaraznih oboljenja	6
Ukupno:		70

PROGRAMSKI SADRŽAJI:

1. Upoznavanje sa radom mikrobiološkog laboratorija – 7 časova

- Laboratorijsko posuđe: Petrijeve šolje, bakteriološke i serološke epruvete, staklene boce, pipete različito graduirane, menzure, čaše, lijevci, predmetna i pokrovna stakla, kapaljke, stakleni štapići i drugo.
- Pripremanje laboratorijskog stakla za rad, dezinfekcija staklarije, pranje, pripremanje za sterilizaciju.
- Sterilizacija toplotom: suha toplota, vlažna toplota, autoklav.
- Instrumenti: pincete, eze, makaze, skalpeli, čepovi od gume i pluta, stalci za epruvete i preparate, olovka za staklo i plastiku, filter papiri, vata, gaza, naljepnice i drugo.
- Aparati: autoklav, Kohov lonac, suhi sterilizator, centrifuga, laboratorijska vaga, portabl frižider, posuđe sa tekućim zrakom itd.

2. Zaštita na radu u mikrobiološkoj laboratoriji – 2 časa

- Radni mantili, gumene rukavice, pranje i dezinfekcija ruku, vrste dezinfekcionih sredstava, maske, postupci sa mikrobiološkim materijalom i njegova dispozicija.

3. Opće osobine mikroorganizama – 10 časova

- Morfologija i struktura bakterija, hemijski sastav bakterijske ćelije
- Posmatranje bakterija pomoću mikroskopa, mikroskop, tehnika mikroskopiranja
- Bojenje bakterija, bakteriološke boje, bojenje po Gramu, bojenje po Ziehl – Neelsen – u, bojenje po Neisser – u
- Mikroskopiranje mikrobioloških preparata: koke, bacili, spirohete.

4. Razmnožavanje bakterija – 4 časa

- Sredina u kojoj se razmnožavaju bakterije, prirodne i vještačke hranljive podloge
- Zasiјavanje hranljivih podloga brisevima sa različitih površina
- Kultivisanje bakterija, čiste kulture, mješovite kulture, morfologija bakterijskih kolonija
- Mikroskopsko i makroskopsko posmatranje bakterijskih kolonija kultivisanih na hranljivim podlogama.

5. Uzimanje i pripremanje uzoraka za mikrobiološku pretragu – 7 časova

- Uzimanje biološkog materijala (sekreti, brisevi, krv...)
- Izrada mikroskopskog nativnog preparata (obični nativni preparat i viseća kap), preparati od tečnih, mješovitih kultura
- Mikroskopiranje pod malim i srednjim uvećanjem
- Uzimanje brisa iz guše i nosa, čuvanje i transportovanje brisa.

6. Principi dijagnostike zaraznih oboljenja – 4 časa

- Vrste dijagnostike: mikroskopski, kulturelni, biohemijski, serološki i biološki pokusi

7. Nomenklatura i klasifikacija bakterija – 10 časova

- Gram pozitivni i Gram negativni mikroorganizmi: Salmonella, Shigella, Staphylococcus, Streptococcus, Neisseria meningitidis, Brucella, Bordetella pertussis, Pasteurella pestis,

Mycobacterium tuberculosis, *Corynebacterium diptheriae*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*.

- Ostale rjeđe zastupljene bakterije.

8. Bakteriološko ispitivanje pitke vode – 6 časova

- Uzimanje uzoraka vode, ispitivanje ukupnog broja bakterija u 1 mm³ vode za piće, brojanje
- Kolimetrija, pipetiranje, titriranje.

9. Rikecije – 2 časa

- Rikecioze – oboljenja koja prouzrokuju rikecije, dijagnostika.
- *Rickettsia prowazeki*, serološka dijagnostika.

10. Virusi i virusne infekcije – 2 časa

- Morfologija i struktura virusa, demonstracije sheme građe virusa grafoskopski i dijapozitivima.
- Virus gripa, HIV virus.

11. Identifikacija protozoa i drugih crijevnih parazita – 6 časova

- Demonstraciono posmatranje mikroskopskog preparata vegetativnog i cističnog oblika amebe.
- *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*
- Izrada preparata, posmatranje odraslih jedinki i mikroskopiranje jaja *Ascaris lumbricoides* – a,
- Posmatranje odraslih cestoda (*Taenia saginata* i *Taenia solium*), mikroskopiranje jaja, skoleksa i proglotida bobičavog mesa
- Posmatranje Trematoda, izrada preparata odraslih jedinki i jaja metilja – *Fasciola hepatica*.

12. Uzimanje uzoraka gljivica – 4 časa

- Uzimanje uzoraka, izrada preparata, mikroskopiranje raznih vrsta gljivica
- Patogene gljivice – *Candida albicans* (artrospore u dlaci, blastospore *Candida albicans*).

13. Najznačajniji artropodi – uzročnici ili vektori uzročnika zaraznih bolesti – 6 časova

Makroskopski i mikroskopski posmatrati morfologiju:

- Klasa Insecta: *Pedicula humanus* (odrasli oblik i jaja), *Phthirus pubis*, *Anopheles maculipennis* (glava mužjaka i ženke), *Culex pipiens* (glava ženke i larva), *Musca domestica*.
- Krpelji: *Ixodidae* (tvrdi krpelji), *Argasidae* (meki krpelji) - koristiti muzejske preparate ako nema drugog izbora.
- Pauzi: *Latreutes tredecimguttatus* (muzej. prep. ili slika).