«2819 ՍՊԱՌՈՂԱԿԱՆ ԱՊՐԱՆՔՆԵՐԻ ՈՐԱԿԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ»
ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

«ՊԱՐԵՆԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱԳԵՏ»
ՈՐԱԿԱՎՈՐՈՒՄ

# ՈՒՍՈՒՄՆԱԴՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹ

ՄՈԴՈՒԼ ՓԱ/ՓԲ2-07-002

«ՄԱՆՐԷԱԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՎԻՐՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ»

ՄՈԴՈՒԼԻ ՆՊԱՏԱԿԸ՝ Իմանալ մանրէների տարբեր տեսակների (բակտերիաներ, մանրադիտակային սնկեր, վիրուսներ, ռեկետցիաներ) կազմաբանությունը, ֆիզիոլոգիան, նշանակությունը, կիրառման ոլորտները և եղանակները: Կատարել պարենային հումքի և սննդամթերքի մանրէաբանական հետազոտություն, որոշել դրանցում մանրէների առկայությունը, տարբերակել դրանք և պարզել մանրէներով դրանց ախտահարվածության աստիճանը:

ՄՈԴՈՒԼԻ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ՝ 54 ժամ դասախոսություն
90 ժամ լաբորատոր պարապմունք

ՄՈԴՈՒԼԻ ԿՐԵԴԻՏԱՅԻՆ ԱՐԺԵՔԸ՝ « 4 »

## ԱՐԴՅՈՒՆՔ 1. ԻՄԱՆԱԼ ՄԱՆՐԷՆԵՐԻ ՏԱՐԲԵՐ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՁԵՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ, ԴՐԱՆՑ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ ԵՎ ԿԱՐԳԱԲԱՆԱԿԱՆ ԽՄԲԵՐԸ: ԿԱՏԱՐԵԼ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԵՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՄԱՆՐԷԱԶԵՐԾՈՒՄ

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 1.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1
Մանրէակենսաբանություն առարկան: Մանրէակենսաբանության հիմնական խնդիրները: «Մանրէակենսաբանություն և վիրուսաբանություն» առարկայի նշանակությունը պարենամթերքի փորձագետների համար:

Թեմա 2
Մանրէների հիմնական խմբերը (բակտերիաներ, սնկեր, ռեկետցիաներ, վիրուսներ, միկոպլազմաներ):

Թեմա 3
Մանրէների դասակարգման սկզբունքները և անվանակարգումը:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 1.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *լաբորատորիաներում աշխատելու արտահագուստ*

Թեմա 1
Աշխատանքի կազմակերպումը և անվտանգության կանոնների պահպանումը մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիաներում: Իմանալ լաբորատորիաներում աշխատելու կարգն ու կանոնները: Իմանալ անվտանգության կանոնների պահպանումը մանրէաբանական նյութի հետ աշխատելու ընթացքում:
*Լաբորատորիաների հիմնական խնդիրներն են՝ ժամանակին ախտորոշել վարակիչ հիվանդությունները, պակասեցնել հիվանդությունների դեպքերը, ճիշտ ընտրել յուրահատուկ բուժման մեթոդը:*
*Մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիաներում աշխատելու կարգն ու կանոնները.*
1. *պահպանել անվտանգության անհատական կանոնները,*
2. *բացառել մանրէների և վիրուսների տարածումը լաբորատորիայի սահմաններից դուրս*
3. *բոքսերում աշխատել դիմակով, գլխակապով, պաշտպանիչ ակնոցներով, ռետինե ձեռնոցներով,*
4. *փորձանոթները, թասիկները, հարթասրվակները բացել և փակել միայն սպիրտայրոցի բոցի վրա,*
5. *օգտագործել միայն ախտազերծված գործիքներ և ամանեղեն,*
6. *օգտագործված կաթոցիկները հավաքել ախտահանիչ լուծույթով լցված բաժակների մեջ,*
7. *արգելվում է լաբորատորիա մտնել առանց խալաթի և խալաթով դուրս գալ լաբորատորիայի սահմաններից դուրս,*

8. *չի կարելի կողմնակի իրեր բերել լաբորատորիա,*
9. *արգելվում է ծխել, ուտել և սննդամթերքներ պահել լաբորատորիայում,*
10. *յուրաքանչյուր աշխատողի (սովորողի) հատկացվում է առանձին աշխատանքային տեղ, մանրադիտակ և այլ պարագաներ,*
11. *աշխատավայրը պետք է հագեցված լինի անհրաժեշտ գործիքներով և սարքավորումներով,*
12. *սովորողներն առանց դասախոսի կամ սպասարկող անձնակազմի գիտության չպետք է միացնեն էլեկտրո- կամ այլ սարքավորումներ,*
13. *լաբորատորիա ուղարկված փաթեթավորված վարակիչ նյութը բացելուց առաջ անհրաժեշտ է արտաքինից ախտահանել ախտահանիչ լուծույթով և դնել հատուկ տարաների մեջ,*
14. *վարակիչ նյութը և օգտագործումից դուրս եկած միկրոբային աճեցվածքներն անհրաժեշտ է նույն օրը ոչնչացնել, օգտագործված գործիքները և աշխատատեղը՝ ախտահանել,*
15. *աշխատանքն ավարտելուց հետո կարգի բերել աշխատատեղը,*
16. *վարակիչ նյութի հետ աշխատանքը վերջացնելուց հետո ձեռքերն ախտահանել:*

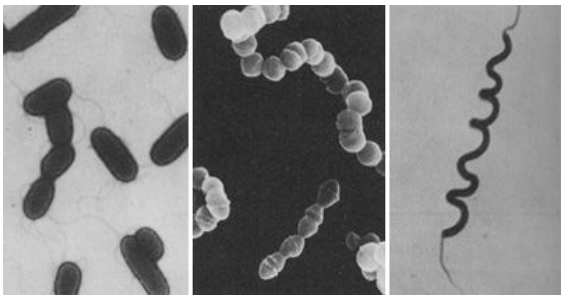
---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 2.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Բակտերիաների մորֆոլոգիա: Բակտերիաների խմբերը՝ ըստ արտաքին ձևի (գնդաձև, ցուպիկաձև, գալարաձև, թելանման):



1 2 3

Մանրէների տարբեր ձևեր. 1-բացիլներ, 2-ստրեպտոկոկեր, 3-սպիրալաձև

Թեմա 2

Գնդաձև բակտերիաների խմբերը (միկրոկոկեր, դիպլոկոկեր, տետրակոկեր, սարցինաներ, շղթայակոկեր, ողկույզակոկեր):

Թեմա 3

Ցուպիկաձև բակտերիաների խմբերը (բակտերիաներ, բացիլներ, կլոստրիդիաներ):

Թեմա 4

Գալարաձև բակտերիաների խմբերը (վիբրիոն, սպիրիլներ, սպիրոխետաներ):

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 3.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Բակտերիային բջջի կառուցվածքը: Բակտերիայի պատիչ և սպոր: Սպորագոյացում:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 4.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Սնկերի (շողասնկեր, բորբոսասնկեր, շաքարասնկեր) կառուցվածքը:

Թեմա 2

Ռեկետցիաների կառուցվածքը:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 5.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*

- *պաստառներ*

Թեմա 1

Վիրուսներ: Վիրուսների հիմնական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Վիրուսների դասակարգումը: Վիրուսների դասակարգման սկզբունքները:

Թեմա 3

Վիրուսների ընտանիքները:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 6.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Վիրուսների մորֆոլոգիան և կառուցվածքը:

Թեմա 2

Վիրուսների քիմիական բաղադրությունը:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 7.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Միկրոօրգանիզմների ֆիզիոլոգիա: Մանրէների քիմիական բաղադրությունը:

Թեմա 2

Մանրէների սնումը: Մանրէների խմբերը՝ ըստ սնման տիպի և նյութափոխանակության մեխանիզմի:

Թեմա 3

Մանրէների շնչառությունը և նրա առանձնահատկությունները: Բակտերիաների տեսակները՝ ըստ շնչառության տիպի (պարտադիր աերոբներ, միկրոաերոֆիլներ, ֆակուլտատիվ անաերոբներ, պարտադիր անաերոբներ):

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 8.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Մանրէների ֆերմենտները:

Թեմա 2

Մանրէների բազմացումը և նրանց աճի փուլերը հեղուկ միջավայրում:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 9.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Արտաքին գործոնների (ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական, ֆագեր) ազդեցությունը միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության վրա:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 2.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *մանրէազերծման համար նախատեսված տարբեր տեսակի լաբորատոր գործիքներ*
- *մանրէազերծման համար նախատեսված տարբեր տեսակի սննդամիջավայրեր*

Թեմա 1

Իմանալ մանրէազերծման նպատակը և եղանակները (ֆիզիկական, քիմիական, մեխանիկական): Կատարել նյութերի նախապատրաստում մանրէազերծման համար:

*Մանրէազերծման նպատակն է սննդամիջավայրերի, լուծույթների, բժշկական և լաբորատոր գործիքների և այլնի վրա ոչնչացել բոլոր մանրէները, վարակազերծել ախտաբանական նյութերը, լաբորատոր կենդանիների դիակները և օգտագործված գործիքները: Մանրէազերծման բոլոր եղանակները բաժանվում են 3 խմբի՝ ֆիզիկական, քիմիական և մեխանիկական:*

*Մանրէազերծման ենթակա կեղտոտ ապակյա ամանեղենը մաքրում են՝ եռացնելով օճառաջրի կամ այլ մաքրող լուծույթների մեջ, հետո մի քանի անգամ ողողում են մաքուր գոլ ջրով, իսկ վերջում՝ թորած ջրով: Շատ կեղտոտ ապակյա ամանեղենը նախօրոք մշակում են ծծմբական թթվի կամ կալիումի երկքրոմատի խիտ լուծույթներում: Չօգտագործված ապակյա ամանեղենը հանձնարարվում է սկզբում եռացնել աղաթթվի 1%-անոց լուծույթի մեջ, որպեսզի հետագայում բարձր ջերմաստիճանի ազդեցությամբ հիմք չանջատվի և սննդամիջավայրի ռեակցիան չփոխվի: Մշակելուց հետո ողողում են մաքուր և թորած ջրով: Չորացնող պահարան դնելուց առաջ ապակյա ամանեղենը պետք է փաթաթել մաքուր և չոր թղթով, կաթոցիչների բերանային ծայրի մեջ մտցնում են բամբակ, իսկ փորձանոթների և անոթների բերանը փակում բամբակյա խցանով:*

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 3.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *մանրէազերծման համար նախատեսված տարբեր տեսակի լաբորատոր գործիքներ*
- *սպիրտայրոց*
- *սպիրտ*
- *բամբակ*
- *չորացնող պահարան*
- *Պաստերի պահարան*

Թեմա 1

Նկարագրել մանրէազերծման ֆիզիկական եղանակները: Կատարել մանրէազերծում բոցակիզմամբ, շիկացած օդով և ֆլամբացմամբ:

*Մանրէազերծման ֆիզիկական եղանակի դեպքում մանրէներին սպանող գործոնը բարձր ջերմաստիճանն է, որն իր հերթին լինում է խոնավ և չոր: Խոնավ ջերմությամբ մանրէազերծումը կատարում են 100$^0$C-ից ցածր (տինդալացում, պաստերիզացում), 100$^0$C-ում (եռացում, հոսուն գոլորշիով) և 100$^0$C-ից բարձր (ավտոկլավում) ջերմաստիճանում: Չոր ջերմությամբ մանրէազերծումը կատարում են բոցակիզմամբ, շիկացած օդով և ֆլամբացմամբ: Բոցակիզումը կատարվում է սպիրտայրոցի կամ գազայրոցի բոցի վրա: Բոցակիզմամբ հիմնականում մանրէազերծում են պլատինե օղակները և ասեղները, առարկայական ապակիները, ցանքս կատարելիս՝ փորձանոթների, անոթների բերանները և խցանները, անհրաժեշտության դեպքում՝ ունելիները, նշտարները, մկրատները և այլն: Շիկացած օդով մանրէազերծումը կատարում են Պաստյորի վառարանում կամ չորանոցում, որտեղ մանրէազերծումը կատարվում է 150$^0$C-ում՝ 2 ժամից, 165-170$^0$C-ում՝ 1 ժամից ոչ պակաս: Այդ եղանակով մանրէազերծում են ապակյա ամանեղենը՝ նախօրոք փաթաթելով մաքուր և չոր թղթով: Ֆլամբացմամբ հիմնականում մանրէազերծում են արծնապատված ամանեղենը և սեղանների սալիկները կամ մետաղյա թիթեղները:*

*Աշխատանքի կատարման ընթացքը: Բոցակիզմամբ մանրէազերծման նպատակով վառել սպիրտայրոցը և մանրէազերծման համար նախատեսված գործիքը պահել բոցի վրա:*

*Շիկացած օդով մանրէազերծման նպատակով նախօրոք նախապատրաստված ամանեղենը տեղադրել Պաստյորի վառարան և սպասել մինչև մանրէազերծման ավարտը:*

*Ֆլամբացմամբ մանրէազերծման նպատակով ունելիի վրա փաթաթված բամբակը թրջել սպիրտով, այրել և քսել մանրէազերծման համար նախատեսված մակերեսներին:*

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 4.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *մանրէազերծման համար նախատեսված տարբեր տեսակի լաբորատոր գործիքներ*
- *մանրէազերծման համար նախատեսված տարբեր տեսակի սննդամիջավայրեր ու հեղուկներ*
- *ջրային բաղնիք*

Թեմա 1

Կատարել մանրէազերծում տինդալացմամբ և պաստերիզացմամբ:

*Տինդալացումը կիրառում են այնպիսի նյութերի նկատմամբ, որոնք փչանում են բարձր ջերմաստիճանում և այլ եղանակով հնարավոր չէ մանրէազերծել: Տինդալացումը կատարում են ջրային բաղնիքում 56-58$^0$C-ում կոտորակային եղանակով, այսինքն՝ 5-6 օր, օրական 60 րոպե: Ընդմիջումների ժամանակ նյութը թողնում են սենյակային ջերմաստիճանում, որտեղ սպորները վերածվում են վեգետատիվ ձևերի և ոչնչանում հաջորդ օրերի տաքացման ժամանակ: Պաստերիզացման և տինդալացման ժամանակ ոչնչանում են մանրէների միայն վեգետատիվ ձևերը, իսկ սպորավոր և ջերմակայուն ձևերը կենսունակ են մնում:*

*Աշխատանքի կատարման ընթացքը: Տինդալացմամբ մանրէազերծման համար նախատեսված նյութը դնել ջրային բաղնիք 60 րոպե տևողությամբ, որից հետո հանել և թողնել սենյակային ջերմաստիճանում: Կարելի է փորձը կրկնել նաև հաջորդ օրերում:*

Թեմա 2

Կատարել մանրէազերծում եռացմամբ և հոսուն գոլորշիներով:

*Եռացմամբ մանրէազերծում են սուր գործիքները, ռետինե և ապակյա գործիքները և այլն: Մանրէազերծում են 20-30 ր՝ հատուկ ստերիլատորներում կամ արծնապատ կաթսայիկներում: Հոսուն գոլորշիներով անրէազերծումը կատարում են Կոխի սարքում, որտեղ ջերմությունը կարող է հասնել մինչև 100$^0$C: Մանրէազերծման սկիզբը հաշվում են այն պահը, երբ գոլորշիները դուրս են գալիս ուժեղ հոսքով ու ջերաչափը ցույց է տալիս 100$^0$C: Կոխի ապարատը հորիզոնական ծողերով բաժանված է 2 մասի՝ ներքևի փոքր, որտեղ լցվում է ջուրը և վերևի մեծ, որտեղ դրվում են մանրէազերծման ենթակա նյութերը: Սպորերին ոչնչացնելու համար կատարում են կոտորակային մանրէազերծում՝ 3 օր, օրական 1 ժամ:*

*Աշխատանքի կատարման ընթացքը: Նախօրոք ծանոթանալ Կոխի սարքին, այնուհետև վերոհիշյալ սարքի աշխատանքին համապատասխան կատարել տրված նյութերի մանրէազերծում:*

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 5.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *մանրէազերծման համար նախատեսված տարբեր տեսակի լաբորատոր գործիքներ*
- *մանրէազերծման համար նախատեսված տարբեր տեսակի սննդամիջավայրեր ու հեղուկներ*
- *ավտոկլավ*

Թեմա 1

Կատարել մանրէազերծում գոլորշիների ճնշմամբ (ավտոկլավում):

*Ավտոկլավում մանրէազերծում են այն նյութերը, որոնք բարձր ջերմաստիճանում հատկությունները չեն փոխում և չեն քայքայվում: Ավտոկլավում ոչնչանում են բոլոր մանրէները: Փոքր ավտոկլավները բաղկացած են 2 կաթսաներից: Փոքր կաթսայում լցվում է գոլորշացման ենթակա ջուրը, իսկ ամուր կափարիչով անթափանց փակվող մեծ կաթսայում դնում են մանրէազերծվող նյութերը: Փոքր կաթսայի գոլորշին թափանցում է մեծ կաթսայի մեջ հատուկ խողովակով, որի վրա փական է տեղադրված: 2 կաթսաների վրա տեղադրված է ճնշաչափ: Ավտոկլավներն ունեն ճնշումը կարգավորող կափույր, որը ճնշումը մեծանալու դեպքում բաց է թողնում հավելյալ գոլորշին: Մինչև մանրէազերծման բուն պահը հարկ է բացել գոլորշիների արտահոսման ծորակը՝ ներսի օդը դուրս մղելու համար և այն փակել գոլորշիները մի քանի րոպե ուժեղ շիթով դուրս գալուց հետո միայն: Ավտոկլավում փորձանոթներով կամ փոքր անոթներով սննդամիջավայրերը մանրէազերծում են 1 մթն-ում 20-30 ր, ժելատին, ածխաջրեր և կաթ պարունակող միջավայրերը՝ 0.5-0.7 մթն-ում 30-40 րոպե, մեծ ծավալով միջավայրերն՝ առավել երկար: Ավտոկլավի կափարիչը թույլատրվում է բացել միայն այն դեպքում, երբ ճնշաչափի ցուցիչը ցույց է տալիս 0 թվանշանը:*

*Աշխատանքի կատարման ընթացքը: Նախօրոք ծանոթանալ ավտոկլավով աշխատելու անվտանգության կանոններին, այնուհետև ավտոկլավով մանրէազերծան աշխատանքին համապատասխան կատարել տրված նյութերի մանրէազերծում:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 6.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *մանրէաբանական քամիչներ*
- *ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների և գերձայնի աղբյուր*
- *մանրէներով ախտոտված լուծույթներ*
- *քիմիական ախտահանիչ լուծույթներ (քլորոֆորմ, ֆորմալին, բորաթթու, կարբոլաթթու, կրեոլին աղաթթու, քլորակիր, կալիումի պերմանգանատ)*

Թեմա 1

Կատարել մանրէազերծում մեխանիկական եղանակով: Նկարագրել մանրէաբանական քամիչները:
*Մեխանիկական եղանակով անրէազերծում են այն հեղուկները, որոնք այլ եղանակներով չի կարելի կատարել (շիճուկներ, սպիտակուց պարունակող նյութեր, ֆերմենտներ և այլն):*
*Աշխատանքի կատարման ընթացքը: Սկզբում ծանոթանալ մանրէաբանական քամիչների տարբեր տեսակներին, այնուհետև դրանց միջոցով կատարել տրված լուծույթների մանրէազերծում:*

Թեմա 2

Կատարել մանրէազերծում քիմիական եղանակով:

Թեմա 3

Կատարել մանրէազերծում ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներով և գերձայնով:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 10.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Մանրէների տարածվածությունը բնության մեջ: Հողի միկրոֆլորան: Ջրի միկրոֆլորան: Օդի միկրոֆլորան: Կաթի և կաթնամթերքի միկրոֆլորան: Կենդանու օրգանիզմի միկրոֆլորան:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 11.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Իմունիտետը և նրա տեսակները:

Թեմա 2

Օրգանիզմի պաշտպանական յուրահատուկ և ոչ յուրահատուկ գործոնները:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 12.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Հակածին և հակամարմին: Հակածինների տեսակները: Հակամարմինների տեսակները:

## ԱՐԴՅՈՒՆՔ 2. ԻՄԱՆԱԼ ԱՌԱՎԵԼ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ԻՆՖԵԿՑԻՈՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՐՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՄԱՆՐԷԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՏԱՐԲԵՐԱԿԵԼ ԴՐԱՆՔ

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 1.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել ինֆեկցիոն հիվանդությունների ախտորոշման առանձնահատկությունները: Նկարագրել ինֆեկցիոն հիվանդությունների ախտորոշման մեթոդները (համաճարակաբանական, կլինիկական, արյունաբանական, ախտաբանաանատոմիական, հյուսվածաբանական, ալերգիական, մանրէաբանական, վիրուսաբանական, շիճուկաբանական, կենսաբանական):

1. *Համաճարակաբանական ախտորոշում – իրականացվում է ինֆեկցիոն հիվանդության վերաբերյալ տեղեկությունների հավաքման, ընդհանրացման և վերլուծության միջոցով:*
2. *Կլինիկական ախտորոշում – հիվանդությունը ախտորոշում են կլինիկական նշանների հիման վրա:*
3. *Արյունաբանական – համարվում է օժանդակ մեթոդ: Այն հիմնականում ունի կանխորոշիչ, իսկ որոշ հիվանդությունների դեպքում՝ ախտորոշիչ նշանակություն:*
4. *Ախտաբանաանատոմիական ախտորոշում – որոշ հիվանդությունների համար պարտադիր է համարվում:*
5. *Հյուսվածաբանական ախտորոշում – լրացնում է ախտաբանաանատոմիական հերձմանը, հնարավորություն է տալիս հայտնաբերելու բնորոշ կամ առանձնահատուկ ձևաբանական փոփոխությունները:*
6. *Ալերգիական ախտորոշում – հիմնված է համապատասխան հարուցիչներից ստացված ալերգենների նկատմամբ վարակված կեղանու օրգանիզմի բարձր զգայունակության վրա: Հիմնականում օգտագործվում է խրոնիկ ընթացքով հիվանդությունների դեպքում:*
7. *Մանրէաբանական ախտորոշում – կատարվում է ախտաբանական նյութի մեջ հարուցիչների հայտնաբերում՝ մանրադիտակով կամ արհեստական սննդային միջավայրում մանրէների աճեցվածք ստանալու միջոցով:*
8. *Վիրուսաբանական ախտորոշում – կատարվում է վիրուսի անջատում լաբորատոր կենդանիներին վարակելով, հավի սաղմի, բջիջների հյուսվածքային աճեցվածքը վարակելու միջոցով:*
9. *Շիճուկաբանական ախտորոշում – պայմանավորված է արյան շիճուկում առանձնահատուկ հակամարմինների հայտնաբերմամբ: Այդ մեթոդներն են՝ ագլյուտինացիայի, արյունային ագլյուտինացիայի, պրեցիպիտացիայի, չեզոքացման, կոմպլեմենտի կապման, արյան ադսորբցիայի կասեցման, իմունոֆլուորեսցենցիայի և այլ ռեակցիաները:*
10. *Կենսաբանական ախտորոշում – կատարում են առողջ կենդանիների վարակում՝ ինֆեկցիան փորձնական ճանապարհով վերարտադրելու և ենթադրվող հիվանդության ախտորոշումը հաստատելու նպատակով:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 2.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *արյան շիճուկ*
- *ստանդարտ հակածին*
- *ֆիզիոլոգիական լուծույթ*
- *թերմոստատ*
- *փորձանոթներ*
- *կաթոցիչներ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Կատարել ինֆեկցիոն հիվանդությունների ախտորոշում ագլյուտինացիայի ռեակցիայով:

*Ագլյուտինացիայի ռեակցիան (ԱՌ) կիրառվում է ենթասուր և տևական ընթացքով մի շարք հիվանդությունների ախտորոշման նպատակով: Ագլյուտինին հակամարմինների ազդեցությամբ հակածինները սոսնձվում են, առաջանում են տարբեր մեծության փաթիլներ, հեղուկը պարզվում է: ԱՌ-ով կարելի է հայտնի հակածնով որոշել անհայտ հակամարմինը և հակառակը: ԱՌ-ի ամենատարածված եղանակը փորձանոթային եղանակն է:*

*Փորձի ընթացքը: Սկզբում պատրաստել 1:25 հիմնական նոսրացում. 2.4 մլ ֆիզիոլոգիական լուծույթին ավելացնել 0.1 մլ հետազոտվող արյան շիճուկ: Փորձնական (հաջորդ) փորձանոթների մեջ լցնել 1-ական մլ ֆիզիոլոգիական լուծույթ: Հիմնական նոսրացումից (1:25) 1 մլ տեղափոխել երկրորդ փորձանոթ. ստացվում է 1:50 նոսրացում: Խառնելուց հետո 2-րդ փորձանոթից 1 մլ տեղափոխել 3-րդ փորձանոթ, խառնել (ստացվում է 1:100 նոսրացում) և այսպես շարունակ, մինչև անհրաժեշտ նոսրացման աստիճանը: Վերջին փորձանոթից 1 մլ, իսկ առաջինից 0.5 մլ վերցնել, որպեսզի բոլոր փորձանոթներում մնա 1-ական մլ: Այնուհետև բոլոր փորձանոթներին ավելացնել 2-ական ստանդարտ հակածին (խտությունը՝ 10 մլրդ մանրէական մարմին 1 մլ-ում), թափահարել և դնել թերմոստատ՝ 4-6 ժամ տևողությամբ, 37$^0$C պայմաններում, իսկ հետո՝ 14-15 ժամ սենյակային ջերմաստիճանում: Ռեակցիայի արդյունքները հաշվում են խաչերով.*

1. *չորս խաչ՝ փորձանոթի հեղուկը պարզ է, հատակին կա հովանոցանման նստվածք, որը թափահարելիս առաջացնում է խոշոր փաթիլներ, սակայն հեղուկը պարզ է մնում,*
2. *երեք խաչ՝ հեղուկը լրիվ պարզ է, հատակին կա հովանոցանման նստվածք, որը թափահարելիս առաջացնում է մանր գնդիկներ, սակայն հեղուկը պարզ է մնում,*
3. *երկու խաչ՝ հեղուկը ոչ լրիվ է պարզված, թափահարելիս նստվածքը բաժանվում է մանր մասերի և հեղուկը պղտորվում է,*
4. *մեկ խաչ՝ կոչկաձև թույլ նստվածք, որի վրայի հեղուկը պղտոր է,*
5. *բացասական՝ փորձանոթի ամողջ հեղուկը պղտոր է:*

*3-4 խաչով գնահատված ռեակցիան համարվում է դրական, 2 խաչովը՝ կասկածելի, իսկ 1 խաչ և մինուսը՝ բացասական:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 3.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *հակածին (պրեցիպիտինոգեն) և դրան համապատասխան շիճուկ*
- *Ուլենգուտի փորձանոթներ*
- *Պաստյորի կաթոցիչներ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Կատարել ինֆեկցիոն հիվանդությունների ախտորոշում պրեցիպիտացիայի ռեակցիայով (փորձանոթային եղանակ):

*Ռեակցիան իրագործվում է լուծվող հակածնի՝ պրեցիպիտինոգենի և համապատասխան շիճուկի՝ պրեցիպիտինի օգնությամբ: Նրանց համապատասխանության դեպքում 15 րոպեի ընթացքում 2 հեղուկների սահմանում առաջանում է յուրատեսակ սկավառակ (օղակ):*

*Փորձի ընթացքը: Ուլենգուտի փորձանոթի եզ լցնել 0.3-0.5 մլ շիճուկ և Պաստյորի կաթոցիչով, թեքված փորձանոթի պատից զգուշորեն սահեցնելով, շերտավորել նույն քանակությամբ հակածին և հետևել ռեակցիայի արդյունքին:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 4 և 5.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *նախօրոք տիտրված հեմոլիզին և կոմպլեմենտ*
- *ստուգիչ շիճուկներ*
- *ջրային բաղնիք*
- *փորձանոթներ*
- *կաթոցիչներ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Կատարել ինֆեկցիոն հիվանդությունների ախտորոշում կոմպլեմենտի կապման ռեակցիայով (ԿԿՌ):

*Այս ռեակցիան ավելի բարդ է, սակայն արդյունքներն ավելի ճշտգրիտ: Ռեակցիան իրագործվում է կոմպլեմենտ հակամարմնի մասնակցությամբ, որը հակամարինը կապում է հակածնի հետ և ինքն էլ կապվում է: Եթե հակամարմինը և հակածինն իրար չեն համապատասխանում, ապա կոմպլեմենտը մնում է ազատ: Վերջին հանգամանքը պարզելու նպատակով ավելացնում են լրացուցիչ՝ հեմոլիտիկ համակարգի բաղադրամասեր՝ հեմոլիզին (որպես հակամարմին) և խոյի էրիթրոցիտների լվացված կախուկ (որպես հակածին). կոմպլեմենտի մասնակցությամբ հեմոլիզինը լուծում է խոյի*

*էրիթրոցիտներին: Փորձի կատարման ժամանակ փորձանոթում սկզբում լցնում են մանրէաբանական, իսկ հետո՝ հեմոլիտիկ համակարգի տարրերը:*
*Փորձի ընթացքը (ԿԿՌ-ի գլխավոր փորձը): Բացի հետազոտվող փորձից, հարկ է միշտ դնել նաև ստուգիչ փորձ՝ նախապես հայտնի դրական և բացասական շիճուկներով: Յուրաքանչյուր փորձարկվող և ստուգիչ շիճուկի համար վերցվում է 2-ական փորձանոթ. մեկում հակածին է ավելացվում, մյուսում՝ ոչ: Մեկ ստուգիչ փորձ էլ դրվում է հակածնի նկատմամբ: Ստուգիչ շիճուկների փորձի սկզբունքով դրվում են հերթականությամբ համարակալված փորձարկվող կենդանիների արյան շիճուկների փորձերը: Ռեակցիայի արդյունքները կարդում են 2 անգամ՝ առաջին անգամ ջրային բաղնիքից հանելուց հետո, ապա հաշվի է առնվում հեմոլիզի առկայությունը և չափը, իսկ երկրորդ անգամ՝ 12 ժամ անց և հաշվի է առնվում հեմոլիզի տոկոսը և նստվածքի բնույթը: Ռեակցիայի արդյունքները գնահատվում են խաչերով, որի համար հիմք է ընդունվում հեմոլիզի տոկոսը:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| ++++ | էրիթրոցիտների հեմոլիզ | 0-10% | հիվանդ |
| +++ | | 10-40% | |
| ++ | | 40-50% | |
| + | | 50-70% | կասկածելի |
| ± | | 70-90% | |
| - | | 90-100% | առողջ |

*Հեմոլիզի տոկոսը որոշելու համար 100%-ով հեմոլիզված մի քանի փորձանոթների հեղուկները խառնում են և նրանից պատրաստում տարբեր տոկոսանի հեմոլիզված հեղուկներ հետևյալ ձևով.*

| | հեմոլիզի տոկոսը | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| 100%-ով հեմոլիզված հեղուկ | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 |
| ֆիզիոլոգիական լուծույթ | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.2 | 1.0 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.2 | - |

## ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 6.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *հետազոտվող նյութ (ջուր, կաթ, կաթնամթերք և այլն)*
- *ինդիկատոր պարունակող սննդային միջավայրեր (Բուլիրի, Խեյֆեյցի, Կեսսլերի և այլն)*
- *բակտերիոլոգիական օղակ*
- *մանրէազերծված ջուր*
- *թերմոստատ*
- *սպիրտայրոց*

Թեմա 1

Որոշել հետազոտվող նյութի (ջուր, կաթ, կաթնամթերք և այլն) կոլի-տիտրը և կոլի-ինդեքսը:
*Կաթի, կաթնամթերքերի, ջրի և այլ նյութերի մեջ աղիքային ցուպիկների առկայությունը և քանակը որոշելու համար կա 2 եղանակ՝ կոլի-տիտրի և կոլի-ինդեքսի: Կոլի-տիտրը ցույց է տալիս հետազոտվող նյութի այն նվազագույն քանակը մլ-ով, որտեղ հայտնաբերվում է թեկուզ մեկ աղիքային ցուպիկ: Կոլի-ինդեքսը 1 լիտր ջրում եղած աղիքային ցուպիկների քանակությունն է: Կոլի-ինդեքը որոշելու համար 1000-ը բաժանում են կոլի-տիտրն արտահայտող թվի վրա: Ջրի կոլի-տիտրը որոշելու համար օգտագործում են Բուլիրի միջավայր, իսկ կաթի, կաթնամթեքի և այլնի համար՝ Խեյֆեյցի, Կեսսլերի և այլն:*
*Փորձի ընթացքը: Պատրաստել հետազոտվող նյութի տասնապատիկ հաջորդական նոսրացումներ: Դրա համար վերցնել 6 փորձանոթներ, որոնցից յուրաքանչյուրում կա 9 մլ մանրէազերծ ջուր: 1 մլ հետազոտվող լուծույթից լցնել առաջին փորձանոթի մեջ, խառնել, հետո 1 մլ տեղափոխել 2-րդ փորձանոթի մեջ, խառնել և այդպես շարունակ, մինչև վերջին փորձանոթը: Ստացվում է 1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000, 1:10000, 1:1000000 նոսրացումներ: Այնուհետև յուրաքանչյուր փորձանոթից 1-ական մլ լցնել Բուլիրի միջավայրով փորձանոթներ և վերջիններս 1 օրով տեղադրել $43^0$C ջերմություն ունեցող թերմոստատ: Աղիքային ցուպիկների առկայության դեպքում Բուլիրի միջավայրն ընդունում է ծղոտադեղնավուն գունավորում, իսկ լողանի մեջ գազ է հավաքվում: Խեյֆեյցի միջավայրում աղիքային ցուպիկների առկայության ցուցանիշ է համարվում միջավայրի՝ կարմրամանուշակագույնից կանաչ կամ դեղին երանգի փոխվելը և գազի կուտակումը: Խմելու ջրի կոլի-տիտրը 333 մլ-ից պակաս չպետք է լինի:*

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 1.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Սիբիրախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Չարորակ այտուց հիվանդության հարուցիչների ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Բոտուլիզմի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 7.

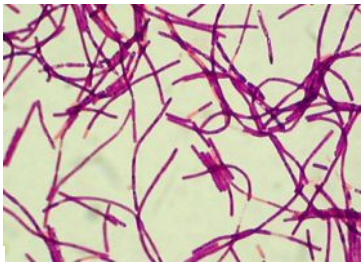
*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *սիբիրախտի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *չարորակ այտուցի հարուցիչների մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *բոտուլիզմի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել սիբիրախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել սիբիրախտի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

Սիբիրախտի հարուցիչներ (վարդագույնով ներկված է սպորավոր բջիջը)



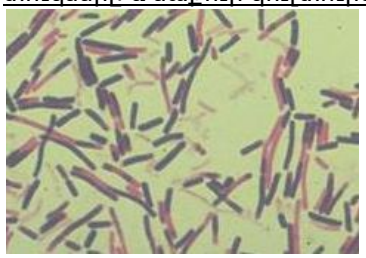
Սիբիրախտի ցուպիկները քսուկում

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչները՝ Bacillus anthracis խոշոր (1-1.2x3.0-10 մկմ), աերոբ, անշարժ, գրամ դրական, սպոր և պատիճ առաջացնող ցուպիկներ են: Ցուպիկի միմյանց ուղղված ծայրերը լինում են ուղիղ կտրտված, իսկ ազատ ծայրերը՝ կլորավուն: Ախտաբանական նյութից պատրաստված քսուկներում բացիլները դասավորվում են կարճ շղթաներով, իսկ աճեցվածքներից պատրաստվածներում՝ երկար շղթաներով: Հարուցիչը օրգանիզմում առաջացնում է պատիճ, իսկ օրգանիզմից դուրս՝ սպոր, կենտրոնական դասավորությամբ: Ախտաբանական նյութից պատրաստված քսուկները ներկում են ըստ Գրամի: Պատիճների հայտնաբերման համար թարմ ախտաբանական նյութից պատրաստված քսուկները ներկում են Օլտի կամ Միխինի եղանակով: Օլտի եղանակով ներկելիս պատիճը ներկվում է դեղին, իսկ բացիլը՝ կարմիր, Միխինի եղանակով ներկելիս՝ պատիճը ներկվում է վարդագույն, իսկ ցուպիկը՝ կապույտ: Սպորների հայտնաբերման համար պատրաստուկները ներկում են Զլատոգորովի կամ Պեշկովի եղանակներով:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Մսապեպտոնային ագարում առաջացնում է տափակ, անփայլ, եզրերը գանգուր մազերի նման, անհարթ գաղութներ (R-ձևի): Մսապեպտոնային արգանակում առաջացնում է բամբականման նստվածք, հեղուկը լինում է թափանցիկ: Մսապեպտոնային ժելատինում առանցքին ուղղահայաց առաջացնում են նուրբ կողմնային ելուստներ՝ մակերեսի մոտ ավելի փարթամ, իսկ դեպի խորքը՝ ավելի նվազ ու կարճ (թթվածնի պակասի պատճառով), ժելատինը քայքայում է: Պենիցիլինով մսապեպտոնային ագարում հարուցիչներն ընդունում են գնդի ձև, որոնք դասավորվում են շղթայի ձևով և կոչվում է «մարգարտամանյակի երևույթ»: Արյունային ագարում հեմոլիզ չեն առաջացնում: Կաթը մակարդում են և պեպտոնացնում 2-4 օրվա ընթացքում, խմորում են գլյուկոզան և սախարոզան:*

Թեմա 2

Նկարագրել չարորակ այտուցի հարուցիչների ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններ: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել չարորակ այտուցի հարուցիչների պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:



Չարորակ այտուցի հարուցչի ցուպիկները

*Ձևաբանությունը: Չարորակ այտուցը բազմամանրէական պատճառի հիվանդություն է, որի հարուցիչները՝ Cl. perfringes, Cl. septicum, Cl. novyi, Cl. hystolyticus և այլն կարող են հանդես գալ ինչպես առանձին, այնպես էլ զուգակցված ձևերով:*

*Cl. perfringes-ը խոշոր, 4-8 մկմ երկարությամբ, անաերոբ, բազմաձև, անշարժ, թարմ աճեցվածքներում՝ գրամ դրական, իսկ հին աճեցվածքներում՝ գրամ բացասական, սպոր և պատիճ առաջացնող կլորացած ծայրերով ցուպիկ է:*

*Cl. septicum-ը 2-8 մկմ երկարությամբ, անաերոբ, շարժուն, սպոր առաջացնող, գրամ դրական ցուպիկներ են:*

*Cl. novyi-ն խոշոր, 4-10 մկմ երկարությամբ, անաերոբ, շարժուն, սպոր առաջացնող, գրամ դրական ցուպիկներն են:*

*Cl. hystolyticus-ը 3-5 մկմ երկարությամբ, անաերոբ, շարժուն, սպոր առաջացնող, գրամ դրական ցուպիկներն են: Վերոհիշյալ բոլոր տեսակները դասավորվում են մեկական կամ կարճ շղթաներով, բացառությամբ*

*Cl. septicum-ի, իսկ ներքին օրգաններից պատրաստված քսուկների մեջ՝ մինչև 500 մկմ երկարությամբ թելիկների ձևով, որն ունի ախտորոշիչ նշանակություն:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Cl. perfringens-ը հեղուկ միջավայրում (Կիտտ-Տարրոցի) տալիս է հավասարաչափ պղտորում՝ գազի և նստվածքի առատ առաջացումով: Արյունային ագարում առաջացնում է կլոր, ուռուցիկ, հարթ եզրերով, հեմոլիզի գոտիով գաղութներ: Ուղեղային միջավայրը չի սևացնում:*

*Cl. septicum-ը մսապեպտոնային լյարդային արգանակում (ՄՊԼԱ) և կիսահեղուկ ագարում առաջացնում է հավասարաչափ պղտորում գազի առաջացումով, 48 ժամ հետո՝ առատ նստվածք և արգանակի պարզում: Գլյուկոզաարյունային ագարում առաջացնում է ժանյակաձև հյուսվածք և հեմոլիզի մեծ գոտիներով գաղութներ: Ուղեղային միջավայրը չի սևացնում:*

*Cl. novyi-ն արյունային ագարում առաջացնում է խոշոր, անհարթ եզրերով, հեմոլիզի գոտիով գաղութներ: Հեղուկ միջավայրերում վատ է աճում, տալիս է փաթիլանման նստվածք:*

*Cl. hystolyticus-ը ՄՊԼԱ-ում տալիս է հավասարաչափ պղտորում, գազ չի առաջացնում: Գլյուկոզաարյունային ագարում առաջացնում է մանր հարթ գաղութներ՝ առանց հեմոլիզի առաջացման:*

*Կաթը մակարդում են առանց պեպտոնացման, բացի Cl. hystolyticus-ից, քայքայում են ժելատինը: Cl. septicum-ը և Cl. perfringens-ը խմորում են գլյուկոզան և գալակտոզան, իսկ սախարոզան՝ միայն Cl. perfringens-ը:*

Թեմա 3

Նկարագրել բոտուլիզմի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել բոտուլիզմի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

Բոտուլիզմի հարուցչի սպորները (աջում՝ քսուկում)

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Clostridium botulinum-ը խոշոր, 4-9 մկմ երկարությամբ, խիստ անաերոբ, շարժուն, գրամ դրական ցուպիկ է: Առաջացնում է սպոր, որը տեղավորվում է ցուպիկի ծայրին և տալիս է նրան թենիսի ռակետի ձև: Քսուկներում դասավորվում է մեկական կամ զույգերով: Արտադրում է չափազանց ուժեղ թույն: Հայտնի է հարուցչի թույնի 7 տիպ, որոնք միմյանցից տարբերվում են իմունակենսաբանական հատկություններով: Հարուցչի սպորը ջերմադիմացկուն է, 100$^0$C-ում ոչնչանում է միայն 6 ժամ անց, իսկ մանրէական թույնը հեղուկ միջավայրերում եռացմամբ քայքայվում է 15-20 րոպեում, պինդ միջավայրերում՝ 2 ժամվա ընթացքում:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: ՄՊԼԱ-ում առաջացնում է պղտորություն և գազագոյացում, որն ունի կծված կարագի հոտ: Արյունային ագարում առաջացնում է հեմոլիզի գոտիով թափանցիկ գաղութներ: Քայքայում է ժելատինը, խմորում է շաքարները, պեպտոնացնում է կաթը:*

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 2.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Կարկամախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Պաստերելյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Տուբերկուլյոզի հարուցիչների ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 8.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

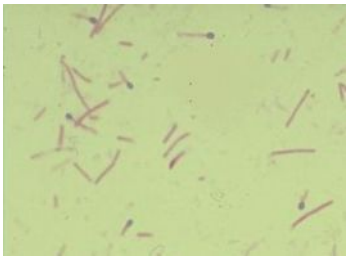
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *կարկամախտի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *պաստերելյոզի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *տուբերկուլյոզի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել կարկամախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել կարկամախտի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:



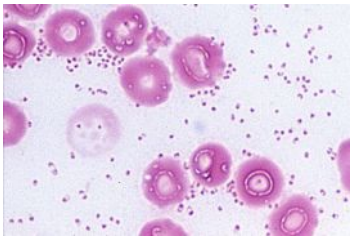
Կարկամախտի հարուցչի սպորներ

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Clostridium tetani-ն 3-10 մկմ երկարությամբ, շարժուն, գրամ դրական, պատիճ չառաջացնող, խիստ անաերոբ, կլորացված ծայրերով ցուպիկ է: Սպորները կլորավուն են և դասավորվում են ցուպիկի ծայրին՝ տալով նրան թմբկափայտիկի տեսք:*
*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: ՄՊԼԱ-ում դանդաղ է աճում, առաջացնում է համահավասար պղտորում, որը հետագայում պարզվում է և առաջացնում նստվածք: Միջավայրից գալիս է վառած եղջյուրի հոտ: Գլյուկոզաարյունային ագարում առաջացնում է անհարթ եզրերով և հեմոլիզի աննշան գոտիով սպիտակագորշավուն գաղութներ: Ուղեղային միջավայրում առաջացնում է սևացում: Կաթը մակարդում է՝ հետագա պեպտոնացումով, ջրիկացնում է ժելատինը, ածխաջրերը համարյա չի քայքայում:*

Թեմա 2

Նկարագրել պաստերելյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել պաստերելյոզի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Pasteurella multocida-ն բազմաձև, անշարժ, աերոբ, սպոր չառաջացնող, գրամ բացասական, 0.3-1.25x0.25-0.5 մկմ մեծությամբ բակտերիա է: Դասավորվում է մեկական, երբեմն՝ երկուական, հազվադեպ՝ շղթաներով: Վիրուլենտ շտամներն առաջացնում են պատիճ: Քսուկ-տպվածքները ներկում են Ռոմանովսկի-Գիմզայի մեթոդով կամ Լեֆլերի մեթիլեն կապույտով: Արյունից պատրաստված քսուկներում օվալաձև են կամ կլորավուն՝ ներկված երկբևեռ ձևով (բևեռներն ավելի ինտենսիվ են ներկվում, քան կենտրոնը): Կուլտուրաներից պատրաստված քսուկներում երկբևեռությունը թույլ է արտահայտվում:*



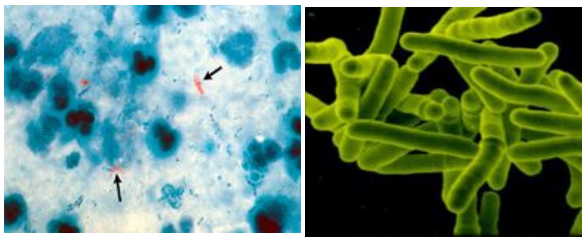
Պաստերելյոզի հարուցիչները արյան քսուկում

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Մսապեպտոնային արգանակում առաջացնում է հավասարաչափ պղտորում. այն հետագայում պարզվում է՝ հատակում առաջացնելով լորձանման նստվածք, որը թափահարելիս մազի հյուսի նման բարձրանում է վեր (S և R ձևեր), իսկ ոչ վիրուլենտ D-ձևն առաջացնում է հատիկային նստվածք: Մսապեպտոնային ագարում առաջացնում է մանր, թեթև պղտորավուն, ոխրասպիտակավուն հարթ եզրերով գաղութներ (S-ձև), երբեմն անփայլ, կապտավուն, անհարթ եզրերով, (R-ձև) կամ լորձանման (M-ձև) գաղութներ: Խմորում են ածխաջրատները, կաթը չեն մակարդում, հեմոլիտիկ ակտիվությամբ օժտված չեն:*

Թեմա 3

Նկարագրել տուբերկուլյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել տուբերկուլյոզի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչները՝ Mycobacterium tuberculosis (մարդու), M. bovis (խոշոր եղջերավոր անասունի) և M. avium (թռչունի) նուրբ, ուղիղ, երբեմն թույլ կորացած, 0.2-5.5 մկմ երկարությամբ, անշարժ, աերոբ, սպոր և պատիճ չառաջացնող, գրամ դրական, թթվա և սպիրտակայուն ցուպիկներ են: Քսուկներում դասավորվում են մեկական կամ խմբերով, իսկ հնացած կուլտուրաներում ունեն ճյուղավորված, թելանման ձևեր: Մանրէաբանական ախտորոշման համար քսուկները ներկում են Ցիլ-Նիլսենի եղանակով,որի դեպքում հարուցիչը ներկվում է կարմիր գույնի, իսկ կողմնակի մանրէները՝ կապույտ:*



Տուբերկուլյոզի հարուցիչները՝ ներկված Ցիլ Նիլսենի եղանակով (ձախում՝ հարուցիչները էլեկտրոնային մանրադիտակի տակ)

*Հարուցիչները խիստ կայուն են քիմիական նյութերի և անբարենպաստ գործոնների նկատմամբ:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Հարուցիչներն աճում են դանդաղ, 2 շաբաթից 2 ամսվա ընթացքում, գլիցերին, կարտոֆիլ, ասպարագին պարունակող միջավայրերում, կամ հատուկ միջավայրերում (Պետրանյանիի, Գիլբերգի և այլն):*

*Mycobacterium tuberculosis-ը պինդ միջավայրերում առաջացնում է չոր, անհարթ, գորտնուկանման սպիտակ կամ դեղին գաղութներ: Գլիցերինային մսապեպտոնային արգանակում առաջացնում է հաստ, ծալքավոր թաղանթ՝ լայն պատամերձ օղակով:*

*M. bovis-ը պինդ միջավայրում առաջացնում է միատարր, կանաչավուն գաղութներ, իսկ հեղուկ միջավայրերի մակերեսին՝ նուրբ, բարակ, երբեմն ցանցավոր թաղանթ:*

*M. avium-ը պինդ միջավայրում առաջացնում է խոնավ, բաց դեղնավուն լորձանման գաղութներ, իսկ հեղուկ միջավայրում՝ սկզբում չոր, հետո լորձանման թաղանթ: Պետրանյանիի միջավայրում առաջացնում է ոսկեգույն գաղութներ:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 3.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Լեպտոսպիրոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Բրուցելյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Տուլյարեմիայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 9.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *լեպտոսպիրոզի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *բրուցելյոզի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *տուլյարեմիայի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել լեպտոսպիրոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել լեպտոսպիրոզի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչները գալարաձև, 10-15 մկմ երկարությամբ, սպոր և պատիճ չառաջացնող, գրամ բացասական, ֆակուլտատիվ աերոբ են, ծայրերը կարթանման ոլորված, շարժուն*

*սպիրոխետներ են, որոնք միջանկյալ դիրք են գրավում բակտերիաների և նախակենդանիների միջև: Քանի որ հարուցիչները լույսը թույլ են բեկում, դրանց դիտում են մանրադիտակի մութ տեսադաշտում, «ճնշված կաթիլի» մեթոդով:*
*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Աճում են հատուկ սննդային միջավայրերում (Լյուբաշենկոյի, Ուլենգուտի և այլն): Միջավայրերում աճելիս այն պարզ է մնում, որպեսզի աճի մասին գաղափար կազմեն, անհրաժեշտ է կատարել մանրադիտակային հետազոտություն:*

Թեմա 2

Նկարագրել բրուցելյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել բրուցելյոզի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչները վեցն են՝ Brucella melitensis, Br. abortus, Br. suis, Br. ovis, Br. canis և Br. eotoma: Դրանք մանր, ցուպիկանման կամ կոկանման, 0.6-1.5 մկմ երկարությամբ, անշարժ, քսուկներում առանձին-առանձին, զույգերով կամ կույտերով դասավորվող բակտերիաներ են: Սպոր և պատիճ չեն առաջացնում, գրամ բացասական են: Քսուկները ներկում են ըստ Կոզլովսկու, Գրամի: Ըստ Կոզլովսկու ներկվում են կարմիր, իսկ մյուս մանրէները՝ կանաչ: Բրուցելաների կայունությունը ցածր է: Պանրի, յուղի, աղացած կաշվի մեջ մանրէները պահպանվում են 67 օր, աղացած մսի մեջ՝ մինչև 3 ամիս, սառեցրած մսի մեջ՝ մինչև 5 ամիս:*
*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Սովորական սննդամիջավայրերում չեն աճում: Բրուցելաների աճը երևան է գալիս 7-10-30 և ավելի օր հետո: Մսալյարդագլիցերինային և կարտոֆիլի ագարներում առաջացնում են մանր, թափանցիկ, ուռուցիկ, հարթ եզրերով S-ձևի գաղութներ, հանդիպում են նաև անհարթ մակերևույթով, երկնագույն գաղութներ (R-ձև): Մսապեպտոնային լյարդային և մսալյարդագլիցերինային արգանակներում առաջացնում են հավասարաչափ պղտորում՝ երկնագույն պատամերձ օղակի և նստվածքի հետագա առաջացմամբ: Խմորում են ածխաջրատները, ժելատինը չեն ջրիկացնում, կաթը չեն մակարդում, ինդոլ չեն առաջացնում,*

Թեմա 3

Նկարագրել տուլյարեմիայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել տուլյարեմիայի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Francisella tularensis-ը մանր, 0.03-0.7 մկմ երկարությամբ, աերոբ, գրամ բացասական, գնդաձև, սպոր չառաջացնող, անշարժ բակտերիաներ են, որոնք օրգաններից պատրաստված քսուկներում երևում են բարակ ցուպիկների ձևով: Կենդանու օրգանիզմում առաջացնում են նուրբ պատիճ: Ըստ Ռոմանովսկու-Գիմզայի ներկվում է վարդագույն, հաճախ՝ երկբևեռ:*
*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Մակ-կոյի, Ֆրենսիսի, Եմելյանովի ագարային միջավայրերում առաջացնում է սպիտակ, մանր, կլոր, հարթ եզրերով, փայլուն գաղութներ: Հեղուկ միջավայրերում վատ են աճում:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 4.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Դաբաղի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Կատաղության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Ծաղիկ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 10.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *դաբաղի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *կատաղության հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*

- *ծաղկի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ և պատրաստուկներ (ներկված ըստ Մորոզովի)*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

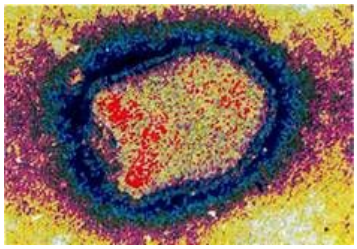
Թեմա 1

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել դաբաղի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը ռինովիրուսների սեռի ՌՆԹ պարունակող, 20-25 նմ մեծությամբ վիրուս է: Ըստ հակածնային հատկության տարբերում են 7 շիճուկաբանական տիպեր (O, A, C, SAT-1, SAT-2, SAT-3, Asia-1)՝ իրենց ենթատիպերով: Վիրուսը լավ վերարտադրվում է զգայունակ կենդանիների էպիթելային հյուսվածքների բջջային աճեցվածքներում և առաջացնում բջջաախտաբանական ազդեցություն: Կենդանիների օրգանիզմում վիրուսի նկատմամբ առաջանում են վիրուս չեզոքացնող, կոմպլեմենտ կապող և պրեցիպիտացնող հակամարմիններ: Քիմիական նյութերի նկատմամբ ցուցաբերում է բարձր կայունություն: Սպանդի ենթարկված կենդանիների մսեղիքում կաթնաթթվի ազդեցությամբ վիրուսը ակտիվազրկվում է, քանի որ խիստ զգայուն է միջավայրի pH-ի նկատմամբ, իսկ աղ դրված և ապխտած մթերքում պահպանվում է մինչև 50 օր:*

Թեմա 2

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել կատաղության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:



Կատաղության վիրուս

*Հարուցիչը ռաբդովիրուսների ընտանիքին պատկանող, 180 նմ մեծությամբ վիրուս է: Բազմանում է հավերի և բադերի զարգացող սաղմերում: Օրգանիզմում առաջացնում են կոմպլեմենտ կապող, պրեցիպիտացնող, ֆլուորեսցնող, վիրուս չեզոքացնող հակամարմիններ և հակահեմագլյուտինին: Մեծ քանակությամբ կուտակվում է վարակված կենդանիների կենտրոնական նյարդային համակարգում, թքագեղձերում և արցունքագեղձերում: Բարձր ջերմաստիճանի նկատմամբ կայուն չէ և կայուն է ցածր ջերմաստիճանի նկատմամբ: Նեխվող ախտաբանական նյութում պահպանվում է 2-3 շաբաթ:*

Թեմա 3

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ծաղկի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Ուսումնասիրել և տարբերակել ծաղկի հարուցչի պատրաստուկները:

*Հարուցիչները ԴՆԹ պարունակող, 170-350 նմ մեծությամբ վիրուսներ են: Լավ վերարտադրվում են հավի սաղմի խորիոնալանտոիսային թաղանթում, իսկ հյուսվածքային աճեցվածքներում առաջացնում արտահայտված բջջաախտաբանական ազդեցություն: Ոչխարների, այծերի, խոզերի, թռչունների ծաղկի վիրուսները ախտածին են միայն տվյալ տեսակի կենդանիների համար, իսկ կովերի բնական ծաղկի և ծաղկի վակցինայի վիրուսները ախտածին են նաև գոմեշների, ձիերի, ավանակների, ջորիների, ուղտերի, ճագարների, կապիկների և մարդկանց համար: Մարդու ծաղկի վիրուսով վարակվում են կովերը և հակառակը: Վարակված օրգանիզմում բազմանում են էպիթելային բջիջներում և առաջացնում տարրական մարմնիկներ, որոնք ըստ Մորոզովի ներկելիս տեսանելի են սովորական մանրադիտակով: Անբարենպաստ գործոնների նկատմամբ օժտված են բարձր կայունությամբ: Զգայուն են բարձր ջերմաստիճանի նկատմամբ:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 5.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Խշխշան պալարի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Չարորակ հարբուխային տենդի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Պարատուբերկուլյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 11.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

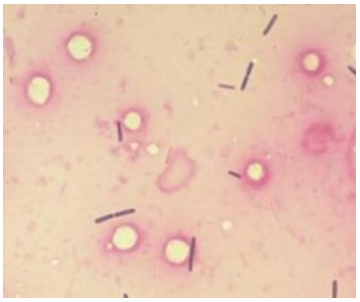
*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *խշխշան պալարի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *չարորակ հարբուխային տենդի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *պարատուբերկուլյոզի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել խշխշան պալարի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել խշխշան պալարի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Clostridium chauvoei-ն բազմաձև, կլոր ծայրերով, հաստ, խոշոր, 2-8 մկմ մեծությամբ, թարմ աճեցվածքներում՝ գրամ դրական, իսկ հին աճեցվածքներում՝ գրամ բացասական, շարժուն, խիստ անաերոբ ցուպիկ է, քսուկներում դասավորվում է մեկական կամ զույգերով: Առաջացնում է մեծ սպոր, որը տեղադրվելով բջիջի կենտրոնում, տալիս է նրան իլիկանման ձև: Հարուցիչը լայնորեն տարածված է բնության մեջ (հող, ջուր, գոմաղբ):*



Խշխշան պալարի ցուպիկներ

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Աճում է անաերոբ հատուկ սննդարար միջավայրերում: Մսապեպտոնային լարդային արգանակում տալիս է փարթամ աճ, ուժեղ գազագոյացում, պղտորություն, որը հետագայում պարզվում է՝ նստվածքի առաջացմամբ: Հին աճեցվածքներում հայտնաբերվում է կծված կարագի հոտ: Ուղեղային միջավայրում առաջացնում է գազ և նուրբ կարմրացնում այն: Արյունաշաքարային ագարի վրա առաջացնում է խաղողի տերևի կամ սադափե կոճակի նման գաղութներ՝ մանուշակագույն փայլով հեմոլիզի թեթևակի գոտիով: Մակարդում է կաթը, քայքայում է ժելատինը, կաթնաշաքարը, մալտոզան, ինդոլ չի առաջացնում:*

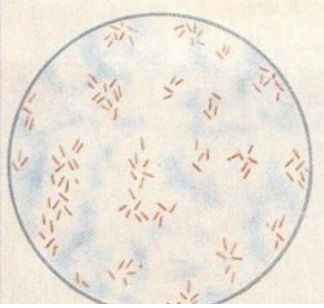
Թեմա 2

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել չարորակ հարբուխային տենդի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը հերպես վիրուսների ընտանիքին պատկանող, 140-220 նմ մեծությամբ, ԴՆԹ պարունակող վիրուս է: Բազմանում է հավի սաղմում, հորթերի վահանագեղձի, թոքերի և մակերիկամների հյուսվածքային աճեցվածքներում: Հակածնի նկատմամբ օրգանիզմը սինթեզում է վիրուս չեզոքացնող, կոմպլեմենտ կապող և պրեցիպիտացնող հակամարմիններ: Վարակված օրգանիզմներում հայտնաբերվում է արյան, գանգուղեղի, պարենխիմատոզ օրգանների և ավշային հանգույցների մեջ: Հակառակ վիրուսների հատկությանը, սառեցման նկատմամբ օժտված է ցածր կայունությամբ:*

Թեմա 3

Նկարագրել պարատուբերկուլյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել պարատուբերկուլյոզի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:



Պարատուբերկուլյոզի հարուցիչները

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Mycobacterium paratuberculosis-ը մանր, 0.5-1.5 մկմ երկարությամբ, թթվա-, սպիրտակայուն, աերոբ, բազմաձև, անշարժ ցուպիկ է: Ախտահարված հյուսվածքներում հայտնաբերվում է մի կողմից մի փոքր հաստացած ցուպիկ: Քսուկներում դասավորվում են կույտերով, հազվադեպ՝ մեկական, երեքական, չորսական: Սպոր և պատիճ չեն առաջացնում: Աճեցվածքներից պատրաստված քսուկներում ցուպիկները երկար են և ավելի քիչ կուտակված:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Արհեստական սննդարար միջավայրերում դժվար են աճում: Մանրէական գաղութները երևում են 15-120 օր հետո: Պինդ միջավայրերում (Դյուբո-Սմիթ, Դանկինի) առաջացնում են տափակ, չոր, մոխրասպիտակավուն, անհարթ եզրերով գաղութներ: Գլիցերինով մսապեպտոնային արգանակում աճը լինում է անհարթ-թմբիկավոր, նուրբ սպիտակավուն թաղանթի տեսքով, որն իջնում է հատակը: Լաբորատոր կենդանիները զգայուն չեն պարատուբերկուլյոզի հարուցչի նկատմամբ, այդ պատճառով կենսափորձ չեն կատարում: Օժտված է որոշակի կայունությամբ անբարենպաստ գործոնների և քիմիական նյութերի նկատմամբ:*

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 6.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Խոշոր եղջերավոր անասունների ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Խոշոր եղջերավոր անասունների լեյկոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 12.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *խոշոր եղջերավոր անասունների ժանտախտի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *խոշոր եղջերավոր անասունների լեյկոզի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել խոշոր եղջերավոր անասունների ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:
*հարուցիչը պարամիքսովիրուսների ընտանիքին պատկանող, ՌՆԹ պարունակող, բազմաձև վիրուս է, 86-126 նմ մեծությամբ: Հիվանդ կենդանիների մոտ մեծ քանակներով գտնվում է ավշային հանգույցներում, փայծաղում, շրդանի լորձաթաղանթում, թոքերում, երիկամներում: Աճում է հորթերի, ճագարների օրգանիզմներում, հավի սաղմում, հորթերի երիկամներից պատրաստված հյուսվածքային աճեցվածքներում, որտեղ դրսևորվում է բջջաախտաբանական ազդեցություն: Հիվանդ օրգանիզմում վիրուսի նկատմամբ սինթեզվում են պրեցիպիտացնող և կոմպլեմենտ կապող հակամարմիններ: Կայուն չէ անբարենպաստ գործոնների և քիմիական նյութերի նկատմամբ: Աղացած մսում կենսունակ է մնում մինչև 28 օր:*

Թեմա 2

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել խոշոր եղջերավոր անասունների լեյկոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:
*Հարուցիչը ՌՆԹ պարունակող, ռետրովիրուսների ընտանիքնին պատկանող վիրուս է: Կայուն չէ արտաքին միջավայրի պայմաններում:*

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 7.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Խոշոր եղջերավոր անասունների գանգուղեղի սպունգանման հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Սկրեյպի հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 13.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել խոշոր եղջերավոր անասունների գանգուղեղի սպունգանման հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:
*Հարուցիչը համարվում է չդասակարգված ազդակ, որը ժամանակակից տվյալներով պատկանում է պրիոնային ինֆեկցիաներին: Այս դեպքում հիվանդությունը փոխանցում է պրիոնային սպիտակուցը: Օժտված է արտասովոր բարձր կայունությամբ տարբեր ֆիզիկական և քիմիական ազդակների, բարձր ջերմաստիճանի նկատմամբ:*

Թեմա 2

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել սկրեյպի հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:
*Հարուցիչը պրիոնային ինֆեկցիաներին պատկանող, բավականին մանր գոյացություն է, որը արտակարգ դիմացկուն է ուլտրամանուշակագույն և իոնացնող ճառագայթների, բարձր ջերմաստիճանի, սովորական ախտահանիչների նկատմամբ:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 8.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Ոչխարների բրադզոտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Ոչխարների ինֆեկցիոն էնտերոտոքսեմիայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Ոչխարների և այծերի կոնտագիոզ էկտիմայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 14.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *ոչխարների բրադզոտի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *ոչխարների ինֆեկցիոն էնտերոտոքսեմիայի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *ոչխարների և այծերի կոնտագիոզ էկտիմայի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել ոչխարների բրադզոտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ոչխարների բրադզոտի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:
*Ձևաբանությունը: Հարուցիչներն են՝ Cl. septicum-ը և Cl. novyi-ն: Cl. septicum-ը 2-8 մկմ երկարությամբ, անաերոբ, շարժուն, սպոր առաջացնող, գրամ դրական ցուպիկներ են: Cl. novyi-ն խոշոր, 4-10 մկմ երկարությամբ, անաերոբ, շարժուն, սպոր առաջացնող, գրամ դրական ցուպիկներն են:*
*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Cl. septicum-ը մսապեպտոնային լարդային արգանակում (ՄՊԼԱ) և կիսահեղուկ ագարում առաջացնում է հավասարաչափ պղտորում գազի առաջացումով, 48 ժամ հետո՝ առատ նստվածք և արգանակի պարզում: Գլյուկոզաարյունային ագարում առաջացնում է ժանյակաձև հյուսվածք և հեմոլիզի մեծ գոտիներով գաղութներ: Ուղեղային միջավայրը չի սևացնում: Խմորում է գլյուկոզան, կաթնաշաքարը, մակարդում է կաթը, հեղուկ*

*միջավայրում անջատում է ծծմբաջրածին և ամոնիակ, ինդոլ չի առաջացնում: Cl. novyi-ն արյունային ագարում առաջացնում է խոշոր, անհարթ եզրերով, հեմոլիզի գոտիով գաղութներ: Հեղուկ միջավայրերում վատ է աճում, տալիս է փաթիլանման նստվածք: Սպորավոր ձևը խիստ կայուն է:*

Թեմա 2

Նկարագրել ոչխարների ինֆեկցիոն էնտերոտոքսեմիայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ոչխարների ինֆեկցիոն էնտերոտոքսեմիայի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Cl. perfringes-ը խոշոր, 4-8 մկմ երկարությամբ, անաերոբ, բազմաձև, անշարժ, թարմ աճեցվածքներում՝ գրամ դրական, իսկ հին աճեցվածքներում՝ գրամ բացասական, սպոր և պատիճ առաջացնող, կլորացած ծայրերով ցուպիկ է:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Cl. perfringens-ը հեղուկ միջավայրում (Կիտտ-Տարրոցի) տալիս է հավասարաչափ պղտորում՝ գազի և նստվածքի առատ առաջացումով: Արյունային ագարում առաջացնում է կլոր, ուռուցիկ, հարթ եզրերով, հեմոլիզի գոտիով գաղութներ: Ուղեղային միջավայրը չի սևացնում:*

Թեմա 3

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ոչխարների և այծերի կոնտագիոզ էկտիմայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Ուսումնասիրել և տարբերակել ոչխարների և այծերի կոնտագիոզ էկտիմայի հարուցչի պատրաստուկները:

*Հարուցիչը ծաղկի վիրուսին նմանվող, ԴՆԹ պարունակող, էպիթելային հյուսվածքի վրա լավ աճող, օվալաձև, 200-300 նմ մեծության վիրուս է: Հարուցչի նկատմամբ օրգանիզմում սինթեզվում են կոմպլեմենտ կապող, վիրուս չեզոքացնող, պրեցիպիտացնող և ագլյուտինացնող հակամարմիններ: Վերարտադրվում է ոչխարների և տավարի մաշկի, սերմնարանների և երիկամների, հավի սաղմի հյուսվածքային աճեցվածքներում, ցուցաբերելով բջջաախտաբանական ազդեցություն և գոյացնելով կլոր, հավասար եզրերով գաղութներ: Ախտահարված հյուսվածքից պատրաստված քսուկներում հայտնաբերվում են տարրական մասնիկների կուտակումներ: Կայուն է անբարենպաստ գործոնների նկատմամբ:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 9.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Խոզերի կարմրախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Խոզերի ատրոֆիկ ռինիտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 10.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Խոզերի կլասիկ ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Խոզերի աֆրիկական ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 15.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *խոզերի կարմրախտի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *խոզերի ատրոֆիկ ռինիտի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*

- *խոզերի կլասիկ ժանտախտի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *խոզերի աֆրիկական ժանտախտի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Խոզերի կարմրախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրումը: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել խոզերի կարմրախտի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Erysipelothrix rhusiopathiae-ն բարակ, ուղիղ կամ թեթևակի կոր, 0.5-1.5 մկմ մեծության, անշարժ, սպոր և պատիճ չառաջացնող, աերոբ, գրամ դրական ցուպիկ է: Քսուկներում դասավորվում է մեկական, զույգերով կամ կույտով: Հնացած աճեցվածքներից և խրոնիկ ընթացքի դեպքում պատրաստված քսուկներում ստացվում են երկար թելեր: Քսուկները ներկում են ըստ Գրամի:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Աճում է աերոբ և անաերոբ պայմաններում: Մսապեպտոնային ագարում առաջացնում է մանր, թափանցիկ, ցողանման գաղութներ (S-ձև), հանդիպում է նաև R-ձևը՝ խոշոր, անհարթ եզրերով և մակերևույթով: Մսապեպտոնային ժելատինում առաջացնում է խոզանականման աճեցվածք: Մսապեպտոնային արգանակում առաջացնում է թույլ պղտորում՝ հետագա պարզումով և նստվածք, որը թափահարելիս բարձրանում է վերև: Խմորում է գլյուկոզան, լևոլուզան, գալակտոզան, անջատում է ծծմբաջրածին, ժելատինը չի ջրիկացնում: Կայունությունը բարձր է: Աղացած մթերքներում պահպանվում է մինչև 6 ամիս, իսկ ապխտած մթերքում՝ 3 ամիս:*

Թեմա 2

Խոզերի ատրոֆիկ ռինիտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրումը: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել խոզրի ատրոֆիկ ռինիտի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը վերջնականապես պարզված չէ: Հետազոտողների մեծ մասը գտնում է, որ հարուցիչը Bordetella bronchiseptica մանրէն է: Մեծությունը 1.5-2.5 մկմ է, անշարժ է, գրամ բացասական, սպոր և պատիճ չի առաջացնում:*

Թեմա 3

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել Խոզերի կլասիկ ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը տոգավիրուսների ընտանիքին պատկանող, ՌՆԹ պարունակող, 25-35 նմ մեծության վիրուս է: Օրգանիզմում առաջացնում են վիրուս չեզոքացնող, պրեցիպիտացնող, կոմպլեմենտ կապող հակամարմիններ: Վերարտադրվում է խոզի սաղմի հյուսվածքային բջիջների աճեցվածքներում, չառաջացնելով բջջաախտաբանական փոփոխություններ, իսկ հարուցչի առկայությունը որոշվում է իմունոֆլուորեսցենցիայի ռեակցիայով: Օժտված է բարձր կայունությամբ: Սառեցված մսամթերքում պահպանվում է մի քանի տարի, եռացման դեպքում անմիջապես ոչնչանում է: Լաբորատոր կենդանիներն ընկալունակ չեն այդ վիրուսի նկատմամբ:*

Թեմա 4

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել խոզերի աֆրիկական ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը իրիդովիրուսների ընտանիքին պատկանող, 120-270 նմ մեծության, ՌՆԹ պարունակող վիրուս է: բազմանում է արյան սպիտակ գնդիկներից և ոսկրածուծից պատրաստված բջջային աճեցվածքներում: Բավականին կայուն է արտաքին միջավայրի պայմաններում: Սառնարանում պահվող արյան մեջ պահպանվում է 6-7 տարի, մկանային հյուսվածքում և ոսկրածուծում՝ 188 օր: Կայուն է նաև հիմնային նյութերի նկատմամբ:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 11.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Ձիերի խլնախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Ձիերի ինֆեկցիոն անեմիայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Ձիերի աֆրիկական ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 16.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *ձիերի խլնախտի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *ձիերի ինֆեկցիոն անեմիայի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *ձիերի աֆրիկական ժանտախտի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Ձիերի խլնախտի հարուցչի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրումը: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ձիերի խլնախտի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Pseudomonas maleii-ն անշարժ, գրամ բացասական, կարճ, 2-5 մկմ մեծության, սպոր և պատիճ չառաջացնող ցուպիկ է, որի ծայրերը երբեմն լինում են ուռած: Հնացած աճեցվածքներից պատրաստված քսուկներում կարող են լինել երկար թելանման ձևերով:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Աճում է սովորական սննդային միջավայրերում: Մսապեպտոնային արգանակում առաջացնում է մոխրագույն, լորձանման թաղանթի ձևով դեպի ցած ձգվող լորձոտ հաստացումներ, արգանակի պղտորում: Մսապեպտոնային ագարում առաջացնում է սպիտակամոխրավուն լորձանման փառ: Գլիցերինային կարտոֆիլում առաջացնում է նուրբ մեղրանման փառ: Կաթը մակարդում է առանց պեպտոնացման: Օժտված է թույլ կայունությամբ:*

Թեմա 2

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ձիերի ինֆեկցիոն անեմիայի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրում, ուսումնասիրում և տարբերակում:

*Հարուցիչը ռետրովիրուսների ընտանիքին պատկանող, ՌՆԹ պարունակող, 90-140 նմ մեծության վիրուս է: Վերարտադրվում է ձիերի լեյկոցիտների և ծովախոզուկների ոսկրածուծի հյուսվածքային աճեցվածքներում, որոնց վրա բջջաախտաբանական երևույթներ չի առաջացնում: Օրգանիզմում վիրուսի նկատմամբ առաջանում են պրեցիպիտիններ և հակահեմագլյուտիններ: Կայունությունը բարձր ջերմության նկատմամբ ցածր է:*

Թեմա 3

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ձիերի աֆրիկական ժանտախտի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրում, ուսումնասիրում և տարբերակում:

*Հարուցիչը օրբիվիրուսների ընտանիքին պատկանող, ՌՆԹ պարունակող, 70-80 նմ մեծության վիրուս է: Բազմանում է հավի սաղմում, նրանից պատրաստված հյուսվածքային աճեցվածքում, կապիկների երիկամային հյուսվածքային աճեցվածքում: Կայունությունը բարձր է:*

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 12.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*
- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի կոլիբակտերիոզի հարուցիչների ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի սալմոնելյոզի հարուցիչների ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 17.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

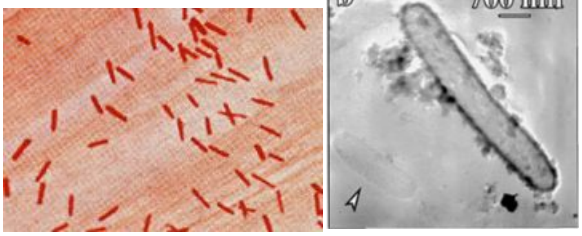
- *գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի կոլիբակտերիոզի հարուցիչների մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշների սալմոնելյոզի հարուցիչների մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի կոլիբակտերիոզի հարուցիչների ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրումը: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի կոլիբակտերիոզի հարուցիչների պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Escherichia coli-ն 2-4 մկմ մեծության, սպոր և պատիճ չառաջացնող (բացառությամբ որոշ շիճատիպերի), գրամ բացասական, անշարժ և շարժունակ մանրէներ են, որոնք կարող են լինել ցուպիկաձև կամ կոկանման: Քսուկները ներկում են ըստ Գրամի, շարժունակությունը ուսումնասիրում են «կախած կաթիլի» մեթոդով:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Աճում են աերոբ և անաերոբ պայմաններում: Մսապեպտոնային ագարում առաջացնում են փայլուն, սպիտակամոխրագույն, հարթ եզրերով և մակերևույթով գաղութներ: Մսապեպտոնային արգանակում տալիս են հավասարաչափ պղտորում՝ հեշտորեն մանրացվող նստվածքով: Էնդոյի միջավայրում առաջացնում են մետաղական փայլով կամ առանց փայլի կարմրավուն գաղութներ, իսկ Լևինի միջավայրում՝ մանուշակագույն կամ սև գաղութներ: Որոշ տարատեսակներ օժտված են հեմոլիտիկ ակտիվությամբ: Տարալուծում է գլյուկոզան, կաթնաշաքարը և մակարդում կաթը: Ժելատինը չեն ջրիկացնում: Մեթիլեն կապույտը գունաթափում են կաթում: Կայունությունը սովորաբար ցածր է:*




Աղիքային ցուպիկ (աջում՝ էլեկտրոնային մանրադիտակի տակ)

Թեմա 2

Գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի սալմոնելյոզի հարուցիչների ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրումը: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի սալմոնելյոզի հարուցիչների պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչները՝ Salmonella dublin, S. abortusovis, S. abortusequi, S. pullorum, S. typhisuis, 2-3 մկմ մեծության, շարժուն, սպոր և պատիճ չառաջացնող, գրամ բացասական մանրէներ են: Քսուկներում դասավորվում են մեկական, հազվադեպ՝ զույգերով:*

*Կուլտուրային առանձնահատկությունները: Էնդոյի միջավայրում առաջացնում են սպիտակագորշավուն գաղութներ: Մսապեպտոնային արգանակում առաջացնում են հավասարաչափ պղտորում՝ մակերեսային փառով: Մսապեպտոնային ագարում առաջացնում են հարթ, անգույն, թափանցիկ կամ մոխրաերկնագույն, ուղիղ եզրերով գաղութներ: Խմորում են գլյուկոզան, մանիտը, չեն խմորում կաթնաշաքարը, չեն ջրիկացնում ժելատինը, չեն առաջացնում ինդոլ: Օժտված են բարձր կայունությամբ:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 13.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Թռչունների Նյուկասլյան հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Թռչունների գրիպի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Մարեկի հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 18.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *Նյուկասլյան հիվանդության հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *թռչունների գրիպի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *Մարեկի հիվանդության հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել թռչունների Նյուկասլյան հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը՝ պարամիքսովիրուսների սեռին պատկանող, ՌՆԹ պարունակող, 120-180 նմ մեծության վիրուս է: Հակածնի նկատմամբ օրգանիզմում առաջանում են վիրուս չեզոքացնող, կոմպլեմենտ կապող, պրեցիպիտինացնող հակամարմիններ և հակահեմագլյուտինիններ: Վիրուսը վերարտադրվում է հավի սաղմում և հյուսվածքային աճեցվածքներում, որտեղ նկատվում է բջջաախտաբանական ազդեցություն: Կայունությունը զգալիորեն կախված է միջավայրի սպիտակուցներից և թթվահիմնային ռեակցիայից: Սառեցված հավի մսեղիքում վիրուսն իր կենսունակությունը պահպանում է 800 օր: Վարակված հավի մսեղիքը եփելիս վիրուսը ոչնչանում է 40-60 րոպեում:*

Թեմա 2

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել թռչունների գրիպի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը օրթոմիքսովիրուսների ընտանիքի, միքսովիրուսների խմբի, ինֆլուենցա սեռին պատկանող, 90-120 նմ մեծության, ՌՆԹ պարունակող վիրուս է: Բազմանում է հավի սաղմում և հյուսվածքային աճեցվածքներում՝ ցուցաբերելով բջջաախտաբանական ազդեցություն: Վարակված թռչունների օրգանիզմում վիրուսի նկատմամբ սինթեզվում են վիրուս չեզոքացնող, կոմպլեմենտ կապող հակամարմիններ և հակահեմագլյուտինիններ: Ցածր ջերմաստիճանի նկատմամբ բավականին կայուն է: -70$^0$C-ի պայմաններում հարուցչի վարակելիությունը մսեղիքում պահպանվում է ավելի քան 300 օր,սիկ ցածր ջերմաստիճանի և չոր միջավայրում՝ մինչև 2 տարի:*

Թեմա 3

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել Մարեկի հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը հերպեսվիրուսների խմբին պատկանող, ԴՆԹ պարունակող, 150-250 նմ մեծության վիրուս է: Վիրուսը աճում է հավի սաղմում, հավեր և բադերի սաղմի երիկամների հյուսվածքային աճեցվածքներում: Վիրուսն օժտված է ցածր կայունությամբ, սակայն բջիջների չխախտված ամբողջականության միջավայրում պահպանվում է երկար ժամանակ:*

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 14.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Թռչունների ինֆեկցիոն լարինգոտրախեիտ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Թռչունների օրնիտոզ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Ճագարների վիրուսային արյունահոսային հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 4

Ճագարների միքսոմատոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 19.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *թռչունների ինֆեկցիոն լարինգոտրախեիտի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *թռչունների օրնիտոզ հիվանդության հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *ճագարների վիրուսային արյունահոսային հիվանդության հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *ճագարների միքսոմատոզի հարուցչի հյուսվածքային կուլտուրաներ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել թռչունների ինֆեկցիոն լարինգոտրախեիտ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը հերպեսվիրուսների սեռին պատկանող, ԴՆԹ պարունակող, 100 նմ մեծության վիրուս է: Լավ բազմանում է հավի ճտերի և բադերի երիկամներից պատրաստված էպիթելային հյուսվածքի բջիջների աճեցվածքներում և հավի սաղմի խորիոն-ալանտոիսային թաղանթներում՝ առաջացնելով բջջաախտաբանական երևույթներ: Օժտված է թույլ կայունությամբ:*

Թեմա 2

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել թռչունների օրնիտոզ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը՝ Chlamydia psittaci-ն պատկանում է խլամիդիաների ընտանիքին: Գնդաձև է, 0.2-1.5 մկմ մեծությամբ, անշարժ: Բջիջներում գոյացնում են 0.2-0.4 կամ 0.8-1.5 մկմ մեծության ներառումներ: Հարուցիչների անջատման համար օգտագործում են 1 շաբաթական հավի սաղմ, որտեղ վիրուսն առաջացնում է բջջաախտաբանական երևույթներ և սաղմի մահ: Հակածնի նկատմամբ օրգանիզմում սինթեզվում են կոմպլեմենտ կապող և վիրուս չեզոքացնող հակամարմիններ: Օժտված են թույլ կայունությամբ:*

Թեմա 3

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ճագարների վիրուսային արյունահոսային հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը կալիցիվիրուսների ընտանիքին պատրանող, ՌՆԹ պարունակող, 23-35 նմ եծության վիրուս է: Վերարտադրվում է միայն ճագարի օրգանիզմի բջիջներում: Կարող է բազմանալ նաև ճագարների երիկամներից պատրաստված վերհյուսվածքային աճեցվածքներում: Օժտված է բարձր կայունությամբ քիմիական նյութերի և թթվային միջավայրի նկատմամբ:*

Թեմա 4

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ճագարների միքսոմատոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը ԴՆԹ պարունակող, մինչև 290 նմ մեծության վիրուս է, որը ձևաբանական հատկություններով նման է ծաղկի վակցինայի վիրուսին: Օրգանիզմում առաջացնում է վիրուս չեզոքացնող և պրեցիպիտացնող հակամարմիներ: Բազմանում է հավի սաղմում և հյուսվածքային աճեցվածքներում: Օժտված է բարձր կայունությամբ:*

---

ԴԱՍԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ 15.

*Դասավանդման օժանդակ նյութեր.*

- *տեսաֆիլմեր*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Ձկների աերոմոնոզ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 2

Սաղմոն ձկների ֆուրունկուլյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 3

Ծիածանագույն կարմրախայտի վիրուսային արյունահոսային սեպտիցեմիա հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

Թեմա 4

Ձկների բրոնխոմիկոզ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 20.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *ձկների աերոմոնոզի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *սաղմոն ձկների ֆուրունկուլյոզի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ և պատրաստուկներ*
- *ծիածանագույն կարմրախայտի վիրուսային արյունահոսային սեպտիցեմիայի հարուցչի մաքուր կուլտուրաներ*
- *մանրադիտակ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել ձկների աերոմոնոզ հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ձկների աերոմոնոզ հիվանդության հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Bacterium Aeromonas Punctata-ն, 1.2-1.8 մկմ մեծության, գրամ բացասական, բևեռային մտրակներով շարժուն ցուպիկ է: Ըստ Գրամի չի ներկվում, սպոր և պատիճ չի առաջացնում: Աճում է սովորական սննդային միջավայրերում՝ աերոբ և անաերոբ պայմաններում:*

Թեմա 2

Սաղմոն ձկների ֆուրունկուլյոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրումը: Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել սաղմոն ձկների ֆուրունկուլյոզի հարուցչի պատրաստուկները և մաքուր կուլտուրաները:

*Ձևաբանությունը: Հարուցիչը՝ Aeromonas Salmonicisa-ն, 1.7-2.7 մկմ մեծության, գրամ բացասական, սպոր և պատիճ չառաջացնող, ֆակուլտատիվ աերոբ մանրէ է:*

Թեմա 3

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ծիածանագույն կարմրախայտի վիրուսային արյունահոսային սեպտիցեմիա հիվանդության հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Հարուցիչը խոշոր, 180-240 նմ մեծության, ՌՆԹ պարունակող վիրուս է:*

Թեմա 4

Նկարագրել, ուսումնասիրել և տարբերակել ձկների բրոնխոմիկոզի հարուցչի ձևաբանական և ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները:

*Ծածանների և ճերմակ խարակածկների մոտ մակաբուծվում է Branchiomyces Sanguinus սունկը, իսկ գայլածկների մոտ՝ B. demigrans սունկը: Հարուցիչը մակաբուծվում է միայն ձկների խռիկային ապարատում: Սնկերի հիֆերի տրամագիծը հասում է 8-30 մկմ-ի:*

## ԱՐԴՅՈՒՆՔ 3. ԻՄԱՆԱԼ ՄԱՆՐԷՆԵՐԻ ՏԱՐԲԵՐ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՑԱՆՔՍԻ ՈՒ ԱՃԵՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՆ ԵՎ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ՍՆՆԴԱՅԻՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԵՐՈՒՄ ԿԱՏԱՐԵԼ ՄԱՆՐԷՆԵՐԻ ՑԱՆՔՍ

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 1.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *տարբեր տեսակի սննդամիջավայրեր*
- *մաքուր կուլտուրա ստանալու համար անհրաժեշտ լաբորատոր ամանեղեն և գործիքներ*

Թեմա 1

Դասակարգել մանրէների աճեցման համար նախատեսված սննդամիջավայրերը և թվել դրանց ներկայացվող պահանջները:

*Յուրաքանչյուր սննդարար միջավայր պետք է բավարարի հետևյալ պահանջներին.*

1. *պարունակի տվյալ մանրէի համար անհրաժեշտ սննդանյութեր,*
2. *ունենա որոշակի խտություն և պարունակի աղերի որոշակի խտություն, քանի որ մանրէները սնվում են օսմոսի և դիֆուզիայի օրենքների համաձայն,*
3. *լինի մանրէազերծված,*
4. *լինի պարզ կամ վճիտ՝ մանրէների աճի հեշտ ուսումնասիրման համար,*
5. *ունենա տվյալ մանրէի համար նպաստավոր թթվահիմնային ռեակցիա:*

*Սննդարար միջավայրերը դասակարգվում են.*

1. *ըստ խտաստիճանի՝ պինդ, հեղուկ և կիսահեղուկ,*
2. *ըստ բաղադրության՝ սպիտակուցային, ոչ սպիտակուցային (ածխաջրատային) և հանքային,*
3. *ըստ ծագման՝ կենդանական (արյուն, արյան շիճուկ, կաթ, լեղի, մեզ, ձու, մսապեպտոնային արգանակ՝ ՄՊԲ, մսապեպտոնային ագար՝ ՄՊԱ, մսապեպտոնային ժելատին՝ ՄՊԺ) և բուսական (պտուղներ, կանաչեղեն, խոտի, ծղոտի թուրմ, խոտաբույսերի, դրոժների, մրգերի եփուկ, կարտոֆիլի և բրնձի խաշուկ, հաց, մակարոն և այլն)*
4. *ըստ բնույթի՝ բնական (արյուն, արյան շիճուկ, կաթ, լեղի, մեզ, ձու, պտուղներ, կանաչեղեն) և արհեստական (ՄՊԲ, ՄՊԱ, ՄՊԺ, խոտի, ծղոտի թուրմ, խոտաբույսերի, դրոժների, մրգերի եփուկ, կարտոֆիլի և բրնձի խաշուկ, հաց, մակարոն և այլն )*
5. *ըստ նշանակության՝ ա/ սովորական կամ հասարակ – պիտանի են մանրէների ճնշող մեծամասնության աճեցման համար (ՄՊԱ, ՄՊԲ, ՄՊԺ, կիսահեղուկ ագար և այլն), բ/ հատուկ – օգտագործում են այն մանրէների աճեցան համար, որոնք սովորական միջավայրերում վատ են աճում (Կիտտ-Տարրոցի, արյունաշաքարային ագար և այլն), գ/ տարբերակիչ-ախտորոշիչ – օգտագործում են մանրէների կենսաքիմիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրման համար (Հիսի միջավայրեր, ռոզալաթթվի ջրային կապույտ, Լևինի ագար, էնդոյի ագար և այլն), դ/ սինթետիկ – օգտագործում են մանրէների նյութափոխանակությունը և այլ կենսաբանական առանձնահատկություններն ուսումնասիրելու համար:*

Թեմա 2

Կատարել ամանեղենի նախապատրաստում սննդարար միջավայրերի պատրաստման համար:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 2.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *չոր ՄՊԲ, ՄՊԱ*
- *կաթնաշաքար*
- *ծծմբաթթվային նատրիումի 10%-անոց լուծույթ*
- *ֆուքսինի սպիրտային լուծույթ*
- *մեթիլեն կապույտի 0.5%-անոց ջրային լուծույթ*
- *էոզինի 2%-անոց ջրային լուծույթ*
- *ֆոսֆորաթթվային կալիում*
- *թերմոստատ*
- *Պետրիի թասիկներ*
- *Պաստերի կաթոցիչներ*
- *փորձանոթներ և կոլբաներ*
- *սպիրտայրոց*
- *քամիչ թուղթ*
- *պլատինե օղակ*
- *թորած ջուր*

Թեմա 1

Պատրաստել մսապեպտոնային արգանակ (ՄՊԲ) համապատասխան չոր սննդարար միջավայրից:

*Ընթացքը: 1. ծանոթանալ ՄՊԲ-ի պատրաստման տեխնիկային, որը կցված է լինում տվյալ միջավայրին կամ փակցված լինում պիտակին,*

*2. ըստ պատրաստման տեխնիկայի չոր սննդարար միջավայրից պատրաստել ՄՊԲ և լցնել համապատասխան տարաների մեջ:*

Թեմա 2

Պատրաստել մսապեպտոնային ագար (ՄՊԱ) համապատասխան չոր սննդարար միջավայրից:

*Ընթացքը: 1. ծանոթանալ ՄՊԱ-ի պատրաստման տեխնիկային, որը կցված է լինում տվյալ միջավայրին կամ փակցված լինում պիտակին,*

*2. ըստ պատրաստման տեխնիկայի չոր սննդարար միջավայրից պատրաստել ՄՊԱ և լցնել համապատասխան տարաների մեջ:*

Թեմա 3

Պատրաստել էնդոյի ագար համապատասխան չոր սննդարար միջավայրից:

*Ընթացքը: 1. ծանոթանալ էնդոյի ագարի պատրաստման տեխնիկային, որը կցված է լինում տվյալ միջավայրին կամ փակցված լինում պիտակին,*

*2. ըստ պատրաստման տեխնիկայի չոր սննդարար միջավայրից պատրաստել էնդոյի ագար և լցնել համապատասխան տարաների մեջ:*

Թեմա 4

Պատրաստել Լևինի ագար համապատասխան չոր սննդարար միջավայրից:

*Ընթացքը: 1. ծանոթանալ Լևինի ագարի պատրաստման տեխնիկային, որը կցված է լինում տվյալ միջավայրին կամ փակցված լինում պիտակին,*

*2. ըստ պատրաստման տեխնիկայի չոր սննդարար միջավայրից պատրաստել Լևինի ագար և լցնել համապատասխան տարաների մեջ:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 3.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *ՄՊԱ*
- *ՄՊԲ*
- *ֆիբրինազրկված արյուն*
- *խաղողաշաքարի 20%-անոց լուծույթ*
- *տավարի լյարդ*
- *վազելինի յուղ*
- *թերմոստատ*
- *Պետրիի թասիկներ*
- *Պաստերի կաթոցիչներ*
- *փորձանոթներ և կոլբաներ*
- *սպիրտայրոց*
- *քամիչ թուղթ*
- *պլատինե օղակ*

Թեմա 1

Պատրաստել արյունային և արյունաշաքարային ագարներ:

*Ընթացքը: Արյունային ագարի պատրաստման համար հալեցված և մինչև 45$^0$C սառեցված ՄՊԱ-ին ավելացնել 15-20% ձիու կամ խոյի ասեպտիկ ձևով ստացված ֆիբրինազրկված արյուն, խառնել, լցնել Պետրիի թասիկների մեջ և չորացնել թերմոստատում:*

*Արյունաշաքարային ագարի պատրաստման համար հալեցրած և մինչև 50$^0$C սառեցրած 100 մլ ՄՊԱ-ին ավելացնել 10 մլ գլյուկոզայի 20%-անոց մանրէազերծ լուծույթ և 15-20 մլ ասեպտիկ ձևով ստացված ֆիբրինազրկված արյուն: Միջավայրը զգուշությամբ խառնել, լցնել Պետրիի թասիկների մեջ և չորացնել թերմոստատում:*

Թեմա 2

Պատրաստել մսապեպտոնային լյարդային արգանակ (Կիտտ-Տարրոզի):

*Կիտտ-Տարրոզի միջավայրը օգտագործում են անաերոբ մանրէների աճեցման համար:*

*Ընթացքը: 1. տավարի լյարդը կտրատել, 1:1 հարաբերությամբ ավելացնել ջուր, եռացնել 1 ժամ և քամել,*

*2. ստացված լյարդաջուրը 1:2 հարաբերությամբ խառնել ՄՊԲ-ի հետ և տաքացնել մինչև եռալը, որից հետո ավելացնել 0.25% կերակրի աղ, ստուգել միջավայրի ռեակցիան (այն պետք է լինի 7.6-7.8), կրկին եռացնել և քամել,*

*3. փորձանոթի մեջ լցնել լյարդի եփած մանր 3-4 կտորներ, վրան ավելացնել 8-10 մլ ստացված լյարդային արգանակից, երևից շերտավորել վազելինով և մանրէազերծել ավտոկլավում:*

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 4.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *տարբեր տեսակի սննդարար միջավայրեր*
- *ինդիկատորային թուղթ*
- *pH-մետր*

Թեմա 1

Ստուգել պատրաստված սննդարար միջավայրերի pH-ը ինդիկատորային թղթով և pH-մետրով:

*Մանրէների նորմալ աճը հնարավոր է սննդամիջավայրում նրանց համար լավագույն թթվահիմնային ռեակցիայի դեպքում միայն: Սննդամիջավայրի մոտավոր pH-ը որոշելու ամար կիրառում են լակմուսի կարմիր և կապույթ թղթեր և ինդիկատորային թղթեր, որոնց գույնի փոփոխությամբ դատում են միջավայրի թթվային կամ հիմնային լինելու փաստը: Միջավայրի pH-ի որոշման առավել ճշտգրիտ եղանակ է էլեկտրաչափական եղանակը, որը կատարում են pH-մետրով:*

*Փորձի ընթացքը: Ծանոթանալ pH-մետրի աշխատանքի սկզբունքին և ըստ տրված հրահանգի ստուգել սննդարար միջավայրերի pH-ը: Միաժամանակ, լակմուսի և ինդիկատորային թղթերը թրջել ստուգվող միջավայրով և թղթի գույնի փոփոխմամբ որոշել միջավայրի ռեակցիան: Թթվային միջավայրի դեպքում լակմուսի կապույտ թուղթը կարմրում է, իսկ հիմնայինի դեպքում՝ կարմիր թուղթը կապտում է:*

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 5.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

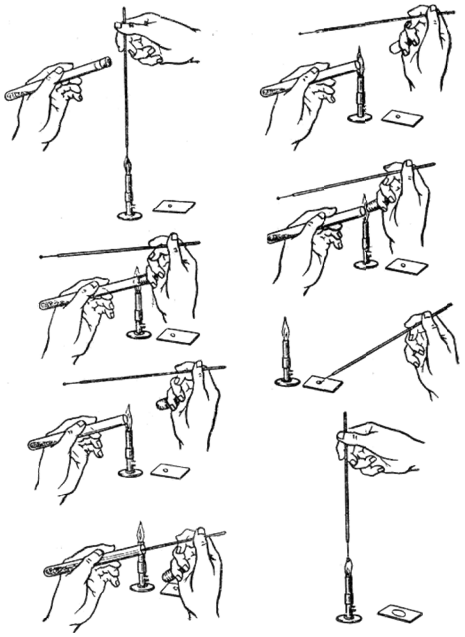
- *մանրէների մաքուր կուլտուրա*
- *մսապեպտոնային արգանակ*
- *մսապեպտոնային ագար*
- *մսապեպտոնային ժելատին (ՄՊԺ)*
- *թերմոստատ*
- *Պետրիի թասիկներ*
- *Պաստերի կաթոցիչներ*
- *փորձանոթներ և կոլբաներ*
- *սպիրտայրոց*
- *քամիչ թուղթ*
- *պլատինե օղակ*
- *ապակյա շպատելներ*

Թեմա 1

Նկարագրել մանրէային ցանքսերի և փոխացանքսերի կատարման տեխնիկան արհեստական սննդարար միջավայրերի վրա: Կատարել մանրէների ցանքս մսապեպտոնային արգանակում, մսապեպտոնային ագարում և մսապեպտոնային ժելատինում

*Արհեստական սննդարար միջավայրերի վրա մանրէական աճեցվածքների փոխացանքսերը կատարվում են մաքուր աճեցվածքի ստացման և նրա հետագա ուսումնասիրման համար, ինֆեկցիոն հարուցչի տեսակը որոշելու նպատակով, ինչպես նաև մարէների կեսագործունեության արգասիքներ և մանրէների զանգված ստանալու համար: Ցանքսերի և փոխացանքսերի կատարման կարևոր նախապայմանը ստերիլության պահպանումն է: Ցանքսերը կատարում են բակտերիոլոգիական օղակի, պաստերյան կաթոցիչի, ապակյա շպատելների օգնությամբ՝ սպիրտայրոցի կամ գազայրոցի բոցի վրա: Ցանքսից հետո փորձանոթների կամ Պետրիի թասիկների վրա կատարում են տարբերիչ նշումներ:*

*Աշխատանքի ընթացքը: Մինչև ցանքս կատարելը բակտերիոլոգիական օղակը շիկացնել սպիրտայրոցի բոցի վրա, բռնելով այն աջ ձեռքով այնպես, ինչպես մատիտը կամ գրիչը: Սկզբում օղակը պահել բոցի վրա ուղղահայաց դիրքով, հետո՝ հորիզոնական՝ մի քանի անգամ անցկացնելով բոցի միջով: Ցանքսի ժամանակ*



Մանրէներից քսուկների պատրաստման ընթացքը

*փորձանոթը պահել թեք դրությամբ՝ ձախ ձեռքի բութ մատի և ցուցամատի արանքում: Եթե ցանքսը կատարում են մի փորձանոթից մյուսը, ապա 2 փորձանոթներն էլ պետք է պահել միասին՝ ձախ ձեռքում: Օղակը շիկացնելուն զուգընթաց թեթևակի այրել փորձանոթի խցանները և աջ ձեռքի ճկույթի և ափի օգնությամբ միանգամից հանել 2 փորձանոթների խցանները, այրել փորձանոթների բացվածքների եզրերը և օղակը ներս տանել կուլտուրայով փորձանոթի մեջ: Օղակը փորձանոթի ներսի պատերին հպելով պաղեցնելուց հետո, չխախտելով ագարի ամբողջականությունը, զգույշ վերցնել միկրոբային կուլտուրայից և այն տեղափոխել մյուս փորձանոթը: Եթե միջավայրը պինդ է, ապա ցանքսը կատարել զիգզագաձև շարժումներով: Հեղուկ միջավայրի դեպքում օղակի վրայի կուլտուրան քսել փորձանոթի պատին և վերջինս լվանալ արգանակով՝ այդ նույն օղակի օգնությամբ: Դրանցի հետո խցանները թեթևակի այրելով փակել փորձանոթները, իսկ օղակը այրել բոցի վրա: Եթե ցանքսը կատարվում է Պասերյան կաթոցիչով, ապա ցանքսից հետո սպիրտայրոցի վրա փակում են կաթոցիչի ծայրը և գցում ախտահանիչ տարայի մեջ:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 6.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *անաերոբ մանրէների մաքուր կուլտուրա*
- *ՄՊԱ Պետրիի թասիկներով*
- *թեք ՄՊԱ*
- *թերմոստատ*
- *Պետրիի թասիկներ*
- *Պաստերի կաթոցիչներ*
- *փորձանոթներ և կոլբաներ*
- *սպիրտայրոց*
- *քամիչ թուղթ*
- *պլատինե օղակ*
- *ապակյա շպատելներ*

Թեմա 1

Նկարագրել աերոբ մանրէների մաքուր կուլտուրաների ստացման եղանակները (Պաստերի, Կոխի, Դրիգալսկու, բարձր և ցածր ջերմաստիճանի, քիմիական, կենսաբանական, հատակահեղուկի ցանքսի):

*Մաքուր կուլտուրայի ստացման նպատակը մանրէի տեսակը որոշելն է՝ հիվանդության ախտորոշման կամ տվյալ մանրէի հետագա օգտագործման համար: Սննդամիջավայրում մանրէի աճը կոչվում է մանրէական կուլտուրա (աճեցվածք), իսկ 1 մանրէական բջիջի կամ 1 մանրէական տեսակի մաքուր աճեցվածքը՝ մանրէական մաքուր կուլտուրա: Մաքուր կուլտուրա անջատելու համար կան տարբեր եղանակներ՝ մեխանիկական (Պաստերի, Կոխի, Դրիգալսկու և այլն), քիմիական և կենսաբանական:*

*Պաստերի եղանակի ժամանակ կատարում են տասնորդական նվազող թվերով հաջորդական նոսրացումներ, որի արդյունքում ոչ միշտ է ստացվում մաքուր կուլտուրա, այդ պատճառով ներկայումս գրեթե չի կիրառվում: Բարձր ջերմաստիճանային եղանակով ստանում են սպորավոր ձևերի և ջերմասեր մանրէների մաքուր աճեցվածք: Ցածր ջերմաստիճանի եղանակը կիրառվում է ցրտասեր մանրէների մաքուր աճեցվածք ստանալու համար: Քիմիական եղանակով անջատում են քիմիական նյութերի նկատմամբ դիմացկուն մանրէների մաքուր աճեցվածքներ: Կենսաբանական եղանակի դեպքում ախտաբանական նյութից ներարկում են լաբորատոր կենդանիներին, որի սատկելուց կամ որին մորթելուց հետո ներքին օրգաններից ցանքս են կատարում համապատասխան միջավայրերում:*

*Թեմա 2*

Ստանալ մաքուր կուլտուրա Դրիգալսկու եղանակով:

*Փորձի ընթացքը: Վերցնել 4-5 Պետրիի թասիկներ՝ լցված 15-20 մլ մանրէազերծ մսապեպտոնային ագարով: Պլատինե օղակով առաջին թասիկի ագարի մակերեսին դնել հետազոտվող նյութից և Դրիգալսկու ապակյա թիակով այն հավասարաչափ տարածել ագարի ամբողջ մակերեսով: Այնուհետև նույն թիակը քսել հաջորդ թասիկների մակերեսին: Թասիկները կափարիչով ներքև տեղադրել թերմոստատ: Մաքուր կուլտուրա ստանալու համար 1-3 օր անց վերջին թասիկներից ստացված գաղութերից ցանքս կատարել համապատասխան միջավայրերում:*

Թեմա 3

Ստանալ մաքուր կուլտուրա հատակահեղուկի ցանքսի եղանակով:

*Որոշ շարժունակ և սողացող մանրէների մաքուր աճեցվածք ստանալու համար հանձարարվում է ցանքս կատարել թեք ագարային միջավայրի փորձանոթի հատակին խտացված հեղուկի մեջ: Շարժուն մանրէներն աճելով՝ ագարի մակերեսով բարձրանում են վերև, որից փոխացանք կատարելով ստանում են մաքուր աճեցվածք:*

*Փորձի ընթացքը: Համապատասխան ձևով ցանքս կատարել մսապեպտոնային թեք ագարում և այն տեղադրել թերմոստատ՝ համապատասխան ջերմաստիճանային պայմաններում:*

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 7.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *անաերոբ մանրէների մաքուր կուլտուրաներ*
- *աերոբ մանրէների մաքուր կուլտուրաներ*
- *արյունաշաքարային ագար*
- *ՄՊԱ*
- *թերմոստատ*
- *Պետրիի թասիկներ*
- *Պաստերի կաթոցիչներ*
- *փորձանոթներ և կոլբաներ*
- *սպիրտայրոց*
- *քամիչ թուղթ*
- *պլատինե օղակ*
- *ապակյա շպատելներ*

Թեմա 1

Նկարագրել անաերոբ մանրէների մաքուր կուլտուրաների ստացման եղանակները (մեխանիկական, քիմիական, կենսաբանական, համակցված):

*Անաերոբ մանրէներ աճեցնելու և մաքուր աճեցվածք ստանալու համար պետք է ստեղծել անաերոբ պայմաններ: Անաերոբ մանրէական մաքուր աճեցվածք ստանալու համար կան մի քանի եղանակներ՝ մեխանիկական կամ ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական, համակցված: Մեխանիկական եղանակի դեպքում ցանքսով միջավայրը տեղադրում են հատուկ անաերոստատի կամ էքսիկատորի մեջ, որտեղից օդը դուրս են մղում օդահան պոմպով և ստեղծում անաերոբ պայմաններ: Քիմիական եղնակի դեպքում կիրառում են հատուկ քիմիական նյութեր՝ թթվածինը կապելու համար:*

Թեմա 2

Կատարել անաերոբ մանրէների ցանքս Կիտտ-Տարրոցի միջավայրում և ստանալ մաքուր կուլտուրա:

Թեմա 3

Կատարել անաերոբ մանրէների ցանքս կենսաբանական եղանակով և ստանալ մաքուր կուլտուրա:

*Փորձի ընթացքը: Մսապեպտոնային ագարով լցված Պետրիի թասիկի ամբողջ տրամագծով թասիկի կենտրոնական մասից 7-10 մմ լայնությամբ կտրել-հեռացնել սննդամիջավայրից: Կամ կարելի է օգտագործել ապակյա գլանիկով 2 մասի բաժանված հատուկ թասիկ: Մաքուր աճեցվածք ստանալու համար թասիկների միջավայրի մի կեսի վրա կատարել Դրիգալսկու եղանակով անաերոբ մանրէների, իսկ մյուս կեսի վրա՝ աերոբ մանրէների ցանքս: Թասիկը շրջել կափարիչով ներքև և կափարիչի շուրջը լցնել հալված պարաֆին: Այդ ամենից հետո միջավայրերը դնել թերմոստատ:*

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 8.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *տարբեր տեսակի մանրէների մաքուր կուլտուրաներ տարբեր տեսակի սննդամիջավայրերում*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել մաքուր կուլտուրաների հետազոտման սխեման (ձևաբանական, ֆիզիոլոգիական, կենսաքիմիական, հակածնային յուրատեսակություն, թունագոյացում, ախտածնություն):

*Մաքուր կուլտուրա ստանալուց հետո մանրէի տեսակը որոշելու համար հաշվի են առնում հետևյալ առանձնահատկությունները.*

1. *ձևաբանական – ձևը, մեծությունը, բջիջների դասավորվածությունը, սպորի, պատիճի և մտրակների առկայությունը, շարժունակությունը, ներկումը ըստ Գրամի կամ մեկ այլ եղանակով,*
2. *ֆիզիոլոգիական - աճի բնույթը պինդ կամ հեղուկ սննդամիջավայրերում, գաղութների բնույթը, սնման և շնչառության տիպը, վերաբերունքը ջերմաստիճանի և միջավայրի ռեակցիայի նկատմամբ,*
3. *կենսաքիմիական - ածխաջրեր խմորելու, սպիտակուցներ քայքայելու, էրիթրոցիտները լուծելու և վերականգնողական հատկությունները,*
4. *հակածնային յուրատեսակությունը – շճաբանական ռեակցիաների միջոցով,*
5. *թունագոյացումը - էկզո- և էնդոտոքսիններ առաջացնելու ընդունակությունը,*
6. *ախտածնությունը – լաբորատոր կենդանիներին վարակելու ընդունակությունը:*

Թեմա 2

Նկարագրել մանրէական գաղութների ձևերը և կատարել դրանց ուսումնասիրում: Նկարագրել մանրէների աճեցվածքի բնույթը հեղուկ սննդարար միջավայրերում և կատարել դրանց ուսումնասիրում:

*Պինդ միջավայրերի վրա աճելիս մանրէներն առաջացնում են գաղութներ: Հարթ, փայլուն մակերեսով, ուղիղ եզրերով, միատարր կառուցվածքով, լորձանման կամ մածուկանման գաղութները կոչվում են S-գաղութներ: Անփայլ, կնճռոտ մակերեսով, կտրտված եզրերով, ոչ միատարր կառուցվածքով գաղութները կոչվում են R-գաղութներ:*

*Գաղութներն ուսումնասիրելիս հաշվի է առնվում.*

1. *ձևը – միատարր, հոծ, կլոր, մազմզուկավոր, թելանման, փաթիլանման, արմատանման, անորոշ ձևի և այլն,*
2. *մեծությունը – մինչև 1 մ տրամագծով գաղութները կոչվում են կետանման կամ ցողակաթիլանման, 1-2 մմ՝ փոքր, 2-4 մմ՝ միջին մեծության և 4 մմ-ից մեծը՝ խոշոր,*
3. *գույնը - անգույն և տարբեր գույների,*
4. *մակերեսը – հարթ, խորդուբորդ, ծալքավոր, ակոսավոր, շառավղաձև կամ ճառագայթաձև գծավոր և այլն,*
5. *պարզությունը – թափանցիկ, կիսաթափանցիկ, անթափանց, խավար, փայլուն, փայլատ,*
6. *խտությունը - ալյուրանման, չոր, խոնավ, լորձային, միջավայրի մեջ խրված, մածուկանման,*
7. *պրոֆիլը – թաղանթանման, տափակ, թեթևակի ուռուցիկ, խիստ ուռուցիկ, եղջյուրանման,*
8. *եզրերը – հարթ, ուղիղ, ալիքանման, կտրտված, ատամնաձև, թելավոր, խոպոպավոր,*
9. *ներքին կառուցվածքը – միատարր, ոչ միատարր, մանր և խոշոր հատիկավոր, թեփուկանման, անորոշ պտավոր, թելանման, խոպոպանման, շառավղաձև, գծավորված, շողշողուն, փայլատ և այլն (հետազոտում են մանրադիտակով):*

*Հեղուկ սննդարար միջավայրերում հաշվի են առնում աճեցվածքի հետևյալ հատկանիշները.*

1. *միջավայրի մակերեսի վրա մանրէների աճի բնույթը,*
2. *մերձ- կամ հարպատային օղակի, փառի առկայությունը – ցանցավոր, նուրբ, չոր, կնճռոտ, լորձային , կոպիտ,*
3. *պղտորությունը – թույլ, չափավոր, առատ,*
4. *նստվածքի ծավալը - առատ, թույլ կամ բացակայել,*
5. *նստվածքի կառուցվածքը – հատիկավոր, փուխր, փոշենման, լորձային, բամբակենման և այլն,*
6. *գույնը – տարբեր գույնի կամ անգույն:*

## ԱՐԴՅՈՒՆՔ 4. ՊԱՏՐԱՍՏԵԼ ՔՍՈՒԿՆԵՐ ՎԱՐԱԿԻՉ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՆՐԷԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՄԱՆ ՀԱՄԱՐ: ԿԱՏԱՐԵԼ ՄԱՆՐԷՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒՄ, ՏԱՐԲԵՐԱԿՈՒՄ ԵՎ ՆՈՒՅՆԱԿԱՆԱՑՈՒՄ ՔՍՈՒԿՆԵՐՈՒՄ

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 1.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *տարբեր տեսակի մանրադիտակներ*
- *պաստառներ*

Թեմա 1

Նկարագրել մանրադիտակների տարբեր տեսակները: Իմանալ մանրադիտակից օգտվելու հիմնական կանոնները: Նկարագրել լուսային մանրադիտակի կառուցվածքը: Կարողանալ ճիշտ աշխատել լուսային մանրադիտակով:

*Մանրադիտակը կազմված է 2 համակարգից՝ մեխանիկական և օպտիկական: Մեխանիկական համակարգը կազմված է կալանից (շտատիվ), առարկայական սեղանիկից և դիտափողից, որը տեղաշարժվում է միկրո- և մակրոպտուտակների օգնությամբ: Միկրոպտուտակի 1 պտույտով դիտափողը տեղաշարժվում է 0.1 մմ: Դիտափողի ներքևում տեղավորված է դարձող սկավառակը բներով՝ օբյեկտիվների համար: Օպտիկական համակարգը կազմված է օբյեկտիվներից, օկուլյարից և լուսավորող սարքից:*

*Մարնադիտակի աշխատանքի կանոնները.*

1. *նախքան աշխատանքը ստուգում են մանրադիտակի սարքին լինելը,*
2. *կոնդենսորը բարձրացնում են մինչև վերջ, բացում են դիաֆրագման և տեղակայում հայելու հարթ կողմը (կամ միացնում լույսը),*
3. *առարկայական սեղանիկին դնում են պատրաստուկը և ամրացնում սեղմաններով կամ բռնիչներով,*
4. *իջեցնում են փոքր խոշորացման օպբյեկտիվը մինչև պատկերի հայտնվելը, հայելին պտտելով կարգավորում են տեսադաշտի լուսավորվածությունը,*
5. *միկրոպտուտակի օգնությամբ պարզեցնում են պատկերի որակը,*
6. *իմերսիոն յուղ օգտագործելու դեպքում աշխատանքի ավարտից հետո իմերսիոն համակարգը մաքրում են մաքուր չոր թանձիվով:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 2.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *լյումինիսցենտային մանրադիտակ*
- *էլեկտրոնային մանրադիտակ*

Թեմա 1

Նկարագրել լյումինիսցենտային մանրադիտակի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը: Կարողանալ ճիշտ աշխատել լյումինիսցենտային մանրադիտակով:

Թեմա 2

Նկարագրել էլեկտրոնային մանրադիտակի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 3.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *հիմնային ֆուքսին*
- *$96^0$ էթիլ սպիրտ*
- *կարբոլաթթվի 5%-անոց լուծույթ*
- *չեզոք կարմիր*
- *սաֆրանին*
- *մեթիլեն կապույտ*

- *կծու կալիումի 10%-անոց լուծույթ*
- *կալիումի յոդիտ*
- *բյուրեղային յոդ*
- *մեթիլեն կապույտի 1%-անոց լուծույթ*
- *սոդայի 0.5%-անոց լուծույթ*
- *էոզինի 1:1000 լուծույթ*
- *թորած ջուր*
- *ֆիլտրաթուղթ*
- *կշեռք*
- *փորձանոթներ և կոլբաներ*
- *կաթոցիչներ*

Թեմա 1

Նկարագրել մանրէաբանության մեջ կիրառվող հիմնական ներկերը: Բնութագրել առավել շատ գործածական ներկերը:

*Մանրէների ներկման համար հիմնականում օգտվում են անիլինային հիմնային ներկերից, իսկ թթվային ներկերն օգտագործում են հիմնականում ինդիկատորներ, ինդիկատորային միջավայրեր պատրաստելու համար և այլն: Առավել գործածական ներկերն են.*

- *կարմիր՝ ֆուքսին, սաֆրանին, չեզոք կարմիր, թթու ֆուքսին, էոզին*
- *մանուշակագույն՝ գենցիան-մանուշակագույն, բյուրեղային-վիոլետ, մեթիլ-մանուշակագույն, թիոնին*
- *կապույտ՝ մեթիլեն կապույտ, վիկտորիա կապույտ*
- *կանաչ՝ մալախիտի կանաչ, մեթիլեն կանաչ, ադամանդ կանաչ*
- *դեղին՝ կոնգո, պիկրինաթթու*
- *սև՝ նեգրոին*

*Անիլինային ներկերը վաճառքի են հանվում բյուրեղային կամ փոշի վիճակում: Ներկման համար դրանցից պատրաստում են ջրային, ջրասպիրտային, կարբոլյան, իսկ երկար պահելու համար՝ հագեցած սպիրտային ներկալուծույթներ: Մանրէների բջիջների վրա ներկի ազդեցությունն ուժեղացնելու համար օգտագործում են հավելյալ միջոցներ՝ սպիրտ, ֆորմալին, կարբոլաթթու, հիմքեր և այլն: Թույլ ներկալուծույթներով երկարատև ներկելիս մանրէներն ավելի հստակ և մաքուր են ներկվում, քան խիտ լուծույթներով կարճատև ներկելիս:*

Թեմա 2

Պատրաստել առավել շատ գործածական ներկալուծույթներ (ֆուքսին հագեցած, ֆուքսինի Ցիլի, չեզոք կարմիրի, սաֆրանինի, մեթիլեն կապույտի հագեցած սպիրտային և ջրային, մեթիլեն կապույտի Լյոֆլերի, Լյուգոլի, Լեյշմանի ներկալուծույթներ):

*Ներկալուծույթների պատրաստումը.*

- *Ֆուքսինի հագեցած սպիրտային լուծույթ – 1 գ հիմնային ֆուքսինը լուծել 10 մլ 96$^0$ էթիլ սպիրտի մեջ: Դիմացկուն լուծույթ է:*
- *Ֆուքսինի Ցիլի կամ կարբոլյան լուծույթ – ֆուքսինի 10 մլ հագեցած սպիրտային լուծույթին ավելացնել 100 մլ կարբոլաթթվի 5%-անոց լուծույթ, լավ թափահարել և քամել ֆիլտրաթղթով: Դիմացկուն լուծույթ է, կիրառվում է հիմնականում սպորների և թթվակայուն մանրէների ներկման համար:*
- *Չեզոք կարմիրի լուծույթ – 1.5 գ ներկին ավելացնել 100 մլ թորած ջուր: Դիմացկուն չէ, գործածելուց առաջ քամել: Կիրառվում է մանրէները կենդանի վիճակում ներկելու համար:*
- *Սաֆրանինի լուծույթ – 2 գ ներկը լուծել 100 մլ եռացրած թորած ջրում և տաք վիճակում քամել ֆիլտրաթղթով: Դիացկուն չէ:*
- *Մեթիլեն կապույտի հագեցած սպիրտային լուծույթ -1 գրամ ներկը լուծել 10 մլ 96$^0$ էթիլ սպիրտի մեջ:*
- *Մեթիլեն կապույտի հագեցած ջրային լուծույթ – 2-3 գ ներկին ավելացնել 100 մլ թորած ջուր, թափահարել, 1-2 օր թողնել 37$^0$C-ում և քամել ֆիլտրաթղթով: Դիմացկուն չէ:*
- *Մեթիլեն կապույտի Լյոֆլերի լուծույթ -100 մլ թորած ջրին ավելացնել 30 մլ մեթիլեն կապույտի հագեցած (7%-անոց) սպիրտային լուծույթ և 2 կաթիլ կալիումի հիդրոքսիդի 10%-անոց կամ 1 մլ 1%-անոց լուծույթ: Դիմացկուն է:*
- *Լյուգոլի լուծույթ – 5-10 մլ թորած ջրում սկզբում լուծել 2 գ կալիումի յոդիդ, հետո 1 գ բյուրեղային յոդ և լրիվ լուծվելուց հետո թորած ջրի ծավալը հասցնել 300 մլ-ի:*
- *Լեյշմանի ներկալուծույթ – խառնել հավասար քանակի մեթիլեն կապույտի 1%-անոց և սոդայի 0.5%-անոց ջրային լուծույթներ, տաքացնել 65$^0$C-ում 12 ժամ և թողնել սենյակային ջերմաստիճանում 10 օր: Առանձին պատրաստել էոզինի 1:1000 լուծույթ: Երկու լուծույթները խառնել հավասար քանակությամբ, թափահարել, քամել, նստվածքը լվանալ թորած ջրով և չորացնել: Աշխատանքային լուծույթ պատրաստելու հաար 0.15 գ չորացված փոշին լուծել 100 մլ մեթիլ սպիրտում:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 4.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *$96^0$ էթիլ սպիրտ*
- *սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (Նիկիֆորովի խառնուրդ)*
- *սպիրտայրոց*
- *մեթիլ սպիրտ*
- *ացետոն*
- *առարկայական ապակիներ*
- *ծածկապակիներ*

Թեմա 1

Նկարագրել պատրաստուկ-քսուկների և պատրաստուկ-տպվածքների պատրաստման տեխնիկան և ընթացքը: Նկարագրել պատրաստուկների պատրաստման փուլերը (քսուկի պատրաստում, չորացում, ֆիքսում, ներկում):

*Մանրէների ձևաբանական առանձնահատկությունների ուսումնասիրման համար պատրաստում են պատրաստուկ-քսուկներ և պատրաստուկ-տպվածքներ: Պատրաստուկ-տպվածքներ պատրաստում են օրգանների հյուսվածքներից հպելով ապակու վրա:*

*Պատրաստուկները կարող են լինել սպանված և կենդանի մանրէներով:*

*Պատրաստուկների պատրաստման փուլերը.*

1. *մաքուր առարկայական ապակին ճարպազրկել սպիրտայրոցի բոցի վրա՝ այն 2-3 անգամ անցկացնելով բոցի վրայով և սառեցնել,*
2. *պլատինե օղակը բոցամշակել սպիրտայրոցի բոցի վրա,*
3. *եթե հետազոտվող նյութը հեղուկ է, ապա օղակով վերցնել 1 կաթիլ, դնել առարկայական ապակու վրա, բարակ շերտով տարածել ապակու մակերեսով: Պինդ նյութի դեպքում ապակու վրա սկզբում կաթեցնել 1 կաթիլ ֆիզիոլոգիական լուծույթ, որի մեջ օղակով տեղափոխել հետազոտվող նյութից և քսել ապակու վրա,*
4. *քսուկը չորացնել օդում,*
5. *քսուկը ֆիքսելու համար այն 3-4 անգամ դանդաղ անցկացնել սպիրտայրոցի բոցի վրայով կամ ֆիքսել քիմիական եղանակով,*
6. *ներկել ֆիքսված քսուկը,*
7. *լվանալ ներկված քսուկը,*
8. *քսուկը չորացնել քամիչ թղթով:*

*Մածունից և այլ թթու կաթնամթերքներից վերցնել փոքր ինչ խորքից և արագ, շատ բարակ շերտով քսել ապակու մակերեսին: Խորխից կամ թարախից պատրաստելու համար դրանց փոքրիկ գնդիկներից դնել ապակու վրա և մեկ այլ ապակիով ճզմել ու միմյանցից անջատել: Պատրաստուկ-տպվածքների պատրաստման նպատակով օրգաններից կամ հյուսվածքներից կտրված փոքր կտորները թույլ քսել ապակու վրա կամ մի քանի տեղ կպցնել-հեռացնել:*

Թեմա 2

Նկարագրել պատրաստուկների ֆիքսման եղանակները (ֆիզիկական և քիմիական): Կատարել պատրաստուկի պատրաստում, չորացում և ֆիքսում:

*Պատրաստուկի ֆիքսումը: Ֆիքսման նպատակն է՝ մանրէներին կպցնել ապակուն, սպանել կամ վարակազերծել և դարձնել զգայուն ներկերի նկատմամբ: Պատրաստուկները ֆիքսում են 2 եղանակով. ֆիզիկական՝ սպիրտայրոցի բոցի վրա և քիմիական՝ ընկղմում են որոշակի քիմիական հեղուկների մեջ: Քիմիական եղանակով ֆիքսում են պատիճը, մտրակները ներկելիս, մեծությունը չափելիս, ներքին կառուցվածքը զննելիս, օրգաններից պատրաստված քսուկները ֆիքսելիս:*

*Սպիրտայրոցի վրա ֆիքսելիս քսուկային մակերեսով դեպի վերև բռնած ապակին 3-4 անգամ դանդաղ (5-6 վրկ) անցկացնել բոցի վրայով: Ֆիքսման բավարարությունը որոշել՝ ապակին դաստակի արտաքին մակերեսին հպելով՝ զգացվում է այրոց, սակայն այրվածք չի առաջանում:*

*Քիմիական եղանակով ֆիքսելու համար պարաստուկը ընկղմել ստորև նշված հեղուկներից որևէ մեկի մեջ. բացարձակ սպիրտ (10-20 ր), սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (20-30 ր), մեթիլ սպիրտ (5 ր), ացետոն (5 ր) և այլն:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 5.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *մանրէների կուլտուրաներ*
- *ֆուքսինի Պֆեյֆերի լուծույթ*
- *մեթիլեն կապույտի ջրային լուծույթ*
- *մեթիլեն կապույտի ջրասպիրտային լուծույթ*
- *Լյոֆֆլերի լուծույթ*
- *առարկայական ապակիներ*
- *ծածկապակիներ*
- *$96^0$ էթիլ սպիրտ*
- *սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (Նիկիֆորովի խառնուրդ)*
- *սպիրտայրոց*
- *կաթոցիչներ*

- *ֆիլտրաթուղթ*
- *թորած ջուր*

Թեմա 1

Նկարագրել պատրաստուկների ներկման եղանակները (պարզ և բարդ): Նկարագրել պատրաստուկների ներկման ընթացքը:

*Մանրէները ներկում են պարզ և բարդ եղանակներով: Պարզ եղանակի դեպքում օգտագործում են 1 ներկ՝ մանրէն հայտնաբերելու, նրա ձևն ու չափը որոշելու համար: Մանրէների ներկման բարդ եղանակին դիմում են մանրէի առանձին մանրամասերն ուսումնասիրելու, տեսակների տարբերակման համար և այն դեպքերում, երբ մանրէն պարզ եղանակով չի ներկվում: Պարզ եղանակի դեպքում հիմնականում օգտագործում են ֆուքսինի Պֆեյֆերի (1-2 րոպե), մեթիլեն կապույտի ջրային, ջրասպիրտային կամ Լյոֆլլերի լուծույթներ (2-5 րոպե):*

Թեմա 2

Պատրաստել պատրաստուկներ և ներկել պարզ եղանակով:

*Փորձի ընթացքը: Սովորական եղանակով պատրաստել պատրաստուկ-քսուկ կամ պատրաստուկ-արտատպվածք և ներկել պարզ եղանակով՝ տրված ներկերից որևէ մեկով:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 6.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *մանրէների կուլտուրաներ*
- *Գրամի եղանակով ներկման համար անհրաժեշտ ներկալուծույթներ և ռեակտիվներ*
- *գենցիան մանուշակագույն կարբոլյան լուծույթ*
- *Լյուգոլի լուծույթ*
- *նոսրացված ֆուքսին*
- *սաֆրանին*
- *առարկայական ապակիներ*
- *ծածկապակիներ*
- *96$^0$ էթիլ սպիրտ*
- *սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (Նիկիֆորովի խառնուրդ)*
- *սպիրտայրոց*
- *ֆիլտրաթուղթ*
- *կաթոցիչներ*
- *թորած ջուր*

Թեմա 1

Պատրաստել պատրաստուկներ և ներկել Գրամի եղանակով:

*Գրամի եղանակով ներկման դեպքում վարդագույնից կարմիր ներկված մանրէները կոչվում են գրամ բացասական, իսկ մուգ մանուշակագույնից մինչև սև գույնի՝ գրամ դրական:*

*Փորձի ընթացքը: 1) բոցի վրա ֆիքսված քսուկի մակերեսին դնել ֆիլտրաթուղթ, լցնել գենցիան-մանուշակագույն կարբոլյան լուծույթ, թողնել 2 ր, 2) թափել ներկը, գցել ֆիլտրաթուղթը, քսուկի վրա լցնել Լյուգոլի լուծույթ, թողնել 2 ր, 3) թափել Լյուգոլի լուծույթը, գունազրկման համար քսուկը 30 վ ընկղմել 96$^0$ սպիրտի մեջ, 4) անմիջապես լվանալ ջրով, լրացուցիչ ներկել նոսրացված ֆուքսինով 1-2 ր կամ Վեզուվինով, սաֆրանինով 2-3 ր, 5) լվանալ ջրով, չորացնել ֆիլտրաթղթով:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 7.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *սպոր առաջացնող մանրէների կուլտուրաներ*
- *ֆուքսինի Ցիլի կամ կարբոլյան լուծույթ*
- *ծծմբական թթվի 3%-անոց ջրային լուծույթ*
- *Լյոֆֆլերի մեթիլեն կապույտի լուծույթ*
- *չեզոք կարմիրի 0,5%-անոց ջրային լուծույթ*
- *առարկայական ապակիներ*
- *ծածկապակիներ*
- *96$^0$ էթիլ սպիրտ*
- *սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (Նիկիֆորովի խառնուրդ)*
- *սպիրտայրոց*
- *ֆիլտրաթուղթ*
- *կաթոցիչներ*
- *թորած ջուր*

Թեմա 1

Ներկել բակտերիաների սպորները Ձլատոգորովի եղանակով:

*Սպորները շատ դիմացկուն են ֆիզիկաքիմիական գործոնների և ներկերի նկատմամբ, այդ պատճառով պարզ եղանակով չեն ներկվում, իսկ նրանց ներկման համար կիրառում են հատուկ եղանակներ:*

*Զլատոգորովի եղանակով ներկման դեպքում բջիջը ներկվում է երկնագույնից կապույտ, իսկ սպորը՝ վարդագույնից կարմիր:*
*Փորձի ընթացքը: 1) սովորական եղանակով պատրաստված և ֆիքսված քսուկի վրա դնել ֆիլտրաթուղթ , լցնել ֆուքսինի կարբոլյան լուծույթ, բոցի վրա տաքացնել մինչև գոլորշիների երևալը, ներկել 5-10 րոպե, 2) գցել ֆիլտրաթուղթը, լվանալ ջրով և գունազրկման համար 5-10 վրկ ընկղմել ծծմբական թթվի մեջ, 3) անմիջապես լվանալ ջրով, 4) լրացուցիչ 1-2 ր ներկել Լյոֆֆլերի մեթիլեն կապույտով, 5) լվանալ ջրով, չորացնել ֆիլտրաթղթով:*

Թեմա 2

Ներկել բակտերիաների սպորները Պեշկովի եղանակով:
*Այդ եղանակով ներկման դեպքում բջիջը ներկվում է վարդագույն, սպորը՝ երկնագույնից կապույտ, երիտասարդ սպորը՝ մուգ կապույտ:*
*Փորձի ընթացքը: 1) Ֆիքսված քսուկի վրա լցնել Լյոֆֆլերի մեթիլեն կապույտի լուծույթ և բոցի վրա եռացնել 15-20 վրկ, 2) լվանալ ջրով և 30 վրկ լրացուցիչ ներկել չեզոք կարմիրի լուծույթով, 3) լվանալ ջրով, չորացնել ֆիլտրաթղթով:*

Թեմա 3

Ներկել թթվակայուն բակտերիաները Ցիլ-Նիլսենի եղանակով:
*Այդ եղանակով ներկման ժամանակ թթվակայուն մանրէները ներկվում են սուտակակարմիր, իսկ ոչ թթվակայունները՝ երկնագույնից կապույտ:*
*Փորձի ընթացքը: 1) բոցի վրա ֆիքսված քսուկի մակերեսին դնել ֆիլտրաթուղթ, լցնել ֆուքսինի կարբոլյան լուծույթ, 5 ր տաքացնել բոցի վրա՝ մինչև գոլորշիների երևալը, 2) թափել ներկը, գցել ֆիլտրաթուղթը, լվանալ ջրով, 3) գունազրկման համար 3-5 վրկ ընկղմել ծծմբական թթվի լուծույթի մեջ (մինչև քսուկի դեղնելը), 4) լվանալ ջրով և 15 վրկ ընկղմել սպիրտի մեջ, 5) անմիջապես լվանալ ջրով, լրացուցիչ ներկել 2-3 ր Լյոֆֆլերի մեթիլենկապույտով, 6) լվանալ ջրով, չորացնել ֆիլտրաթղթով:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 8.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*
- *մանրէների կուլտուրաներ*
- *սաֆրանինի 2-3%-անոց լուծույթ*
- *Ռոմանովսկի-Գիմզայի գործարանային ներկալուծույթ*
- *առարկայական ապակիներ*
- *ծածկապակիներ*
- *$96^0$ էթիլ սպիրտ*
- *սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (Նիկիֆորովի խառնուրդ)*
- *սպիրտայրոց*
- *ֆիլտրաթուղթ*
- *կաթոցիչներ*
- *թորած ջուր*

Թեմա 1

Ներկել մանրէների պատիճը Օլտի եղանակով:
*Այդ եղանակով ներկման ժամանակ բակտերիաները ներկվում են կարմիր կամ դարչնագույն, իսկ նրանց շրջապատող պատիճը՝ դեղնագույն:*
*Փորձի ընթացքը: 1) Բացօթյա չորացված և սպիրտ-եթերային խառնուրդով ֆիքսված քսուկի վրա լցնել սաֆրանինի տաք ջրում պատրաստված թարմ լուծույթ, թեթևակի տաքացնել բոցի վրա, ներկել 1-2 ր, 2) լվանալ ջրով, չորացնել ֆիլտրաթղթով:*

Թեմա 2

Ներկել մանրէների պատիճը Ռոմանովսկի-Գիմզայի եղանակով:
*Կիրառում են հիմնականում արյունից պատրաստված քսուկների ներկման համար: Այդ դեպքում բակտերիաները ներկվում են կապույտ, իսկ նրանց շրջապատող պատիճը՝ բաց վարդագույն:*
*Փորձի ընթացքը: 1) Սպիրտի կամ սպիրտ-եթերի խառնուրդում ֆիքսված քսուկները քսուկային մակերեսով ներքև տեղադրել Պետրիի թասիկների մեջ դրված ապակյա 2 ծողերի վրա, լցնել ներկալուծույթ՝ մինչև քսուկի ծածկվելը և թողնել 40-50 րոպե, 2) քսուկները հանել, լվանալ ջրով, ուղղահայաց պահելով բացօթյա չորացնել:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 9.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

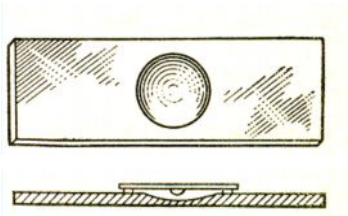
- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *մանրէների կուլտուրաներ*
- *մեջտեղում փոսիկ ունեցող առարկայական ապակի*
- *առարկայական ապակիներ*
- *ծածկապակիներ*
- *96$^0$ էթիլ սպիրտ*
- *գլիցերին*
- *ֆուքսինի Ցիլի կամ կարբոլյան լուծույթ*
- *մեթիլեն կապույտի ջրային լուծույթ*
- *սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (Նիկիֆորովի խառնուրդ)*
- *սպիրտայրոց*
- *ֆիլտրաթուղթ*
- *կաթոցիչներ*
- *թորած ջուր*

Թեմա 1

Պատրաստել «ճնշված կաթիլ» և «կախված կաթիլ» և ուսումնասիրել մանրէների շարժունակությունը վերոհիշյալ պատրաստուկներում:



Փոսիկով առարկայական ապակի՝ «կախված կաթիլի» պատրաստման համար

*Բակտերիաների շարժունակությունն ուսումնասիրելու համար առաջարկված է 2 եղանակ՝ «ճնշված կաթիլի» և «կախված կաթիլի»: «Ճնշված կաթիլի» պատրաստման ընթացքը: 1) Առարկայական ապակու մեջտեղում պլատինե օղակով կամ կաթոցիչով տեղադրել 1 կաթիլ մանրէաբանական կուլտուրա, 2) կաթիլը ծածկել ծածկապակիով այնպես, որ հեղուկը պղպջակներ չառաջացնի և դուրս չգա ծածկապակու եզրերից, 3) պատրաստուկը տեղադրել մանրադիտակի տակ և դիտել մթնեցված դաշտում: «Կախված կաթիլի» պատրաստման ընթացքը: 1) Փոսիկով հատուկ առարկայական ապակու փոսիկի դրսի եզրերին բարակ շերտով քսել վազելին, 2) ծածկապակու կենտրոնում դնել մանրէական արգանակային կուլտուրայի փոքր կաթիլ, 3) փոսիկով առարկայական ապակին շրջել փոսիկը դեպի ցած, դնել ծածկապակու վրա այնպես, որ կաթիլը լինի փոսիկի մեջտեղում և չիպվի նրա հատակին ու եզրերին և սեղմել, 4) առարկայական ապակին արագ շրջել, տեղադրել մանրադիտակի տակ և մթնեցված դաշտում:*

Թեմա 2

Պատրաստել պատրաստուկներ մանրադիտակային սնկերից:

*Խմորասնկերի ուսումնասիրման համար պատրաստել «ճնշված կաթիլ» կամ պատրաստուկ-տպվածք՝ ներկելով մեթիլեն կապույտի ջրային լուծույթով և դիտել մթնեցված դաշտում:*

*Ակտինոմիցետներից պատրաստուկի պատրաստման ընթացքը: 1) Առարկայական ապակու վրա բակտերիոլոգիական օղակով դնել ակտինոմիցետի կուլտուրայից և ծածկել մյուս ապակիով, 2) Իրարից անջատել 2 ապակիները և ստացված 2 քսուկները ֆիքսել սպիրտայրոցի բոցի վրա, 3) Պատրաստուկները ներկել Ցիլի ֆուքսինով՝ 1:10 նոսրացմամբ և դիտել մանրադիտակով:*

---

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔ 10 և 11.

*Պարապմունքի անցկացման վայրը.*

- *մանրէաբանական և վիրուսաբանական լաբորատորիա, կամ այդ նպատակի համար նախատեսված հատուկ սենյակներ*

*Անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր.*

- *կենդանական ծագման տարբեր տեսակի մթերք և հումք*
- *բուսական ծագման տարբեր տեսակի մթերք և հումք*
- *քսուկների պատրաստման համար տարբեր տեսակի ներկալուծույթներ*
- *սպիրտ-եթերի հավասար խառնուրդ (Նիկիֆորովի խառնուրդ)*
- *սպիրտայրոց*
- *ֆիլտրաթուղթ*
- *կաթոցիչներ*
- *թորած ջուր*
- *առարկայական ապակիներ*
- *մանրադիտակ*

Թեմա 1

Պատրաստել պատրաստուկ-քսուկներ և պատրաստուկ-տպվածքներ տարբեր տեսակի պարենային հումքից և սննդամթերքից և ուսումնասիրել դրանք: