

“Бекитемин”

К.И.Скрябин атындагы
КУАУнун ректору
академик Р.З.Нургазиев

“ 025 ” ж

**Изденүүчү Бектурганова Бааркул Шаршенбековнанын биология
илимдеринин 03.02.03 – микробиология адистиги боюнча кандидаттык
экзамендин кошумча программасы**

Программа минимумдун кошумча типтүү мазмуну

Топурак жана суу экосистемаларындагы микроорганизмдердин ар түрдүүлүгүн аныктоо. Топурактан, суудан микроорганизмдердин культурасын бөлүп алуу жана идентификациялоо ыкмалары. Топурак үлгүлөрүндө азотту топтоочу бактериялардын (*Azotobacter*) болушун аныктоо. Топуракта жашаган негизги микроорганизмдер (бактериялар, актиномицеттер, козу карындар) жана алардын органикалык заттарды ажыратуудагы, гумус пайда кылуудагы жана өсүмдүк азыктарын сиңирүүдөгү ролу. Алынган микроорганизмдердин экосистемадагы функцияларын жана алардын биологиялык активдүүлүгүн изилдөө.

Сунушталган негизги адабияттар:

1. Мамытов, А.М. Почвенное районирование Киргизии [Текст] / А.М. Мамытов, Г.И. Ройченко. – Ф.: Изд-во АН КиргССР, 1961. – 155 с.
2. Мамытов, А.М. Агрохимические свойства почв Киргизии [Текст] / А.М. Мамытов, И.В. Опенлендер. – Ф.: Илим, 1969. - 134 с.
3. Мамытов А.М. Вопросы классификации, систематики и провинциальности почв Киргизии // Почвы Киргизской ССР – Фрунзе, 1974. – С.41-57.
4. Опенлендер, И.В. Почвы средней части Нарынского бассейна (Ат-Баши, Кара-Коюнская, Ала-буга-Нарынская и Тогуз-Тороуская впадина) [Текст]/ И.В. Опенлендер, К.Эсенбаев., Т.Юсупов. – Ф.: Изд-во АН КиргССР, 1961. – 229 с.

5. Звягинцев, Д. Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии [Текст] / Д. Г. Звягинцев. - Москва: МГУ, 1991. - 303 p.
6. Виноградский С.Н. Микробиология почвы, М.: изд. АН СССР, 1953
7. Araujo A.S.F. Soil microbial biomass in organic farming system [Text] / A.S.F.Araujo, W.J.Melo // 2010. – Vol.40. – P.2419.
8. Amato, P. Bacterial characterization of the snow cover at Spitzberg, Svalbard [Text] / P.Amato, R. Hennendelle, O.Magand et al. // FEMS. – 2006. – 59. – P.255-264.
9. Abyzov, S.S. Microorganisms in the Antarctic ice [Текст] / S.S. Abyzov // Antarctic microbiology. – 1993. – P.265–285.
10. Buyer, J.S. Microbial community structure and function in the spermosphere as affected by soil and seed type [Text] / J.S.Buyer, D.P. Roberts, E. Russek-Cohen // Canadian Journal of Microbiology. – 1999. - Vol.45. – P.138-144.
11. Lindstrom, E.S. Distribution of typical freshwater bacterial groups is associated with pH, temperature, and lake water retention time [Text] / E.S. Lindstrom, M.P.Kamst-Van et al. // Applied and Environmental Microbiology. – 2005. – Vol.71. – P.8201-8206.
12. Normander, B. Bacterial origin and community composition in the barley phytosphere as a function of habitat and presowing conditions [Text] /B. Normander, J.I. Prosser // Appl Environ Microbiol. – 2000. - Vol.66, No.10. – P.4372.
13. Rosa, L.H. Endophytic fungi associated with the Antarctic Grass [Text] / L.H. Rosa, A.B.M. Vaz, R.B. Caligorne et al. // Deschampsia Antarctica Desv. (Poaceae). Polar Biol. – 2009. - Vol.32. – P.161–167.
14. Wieland G., Neumann R., Backhaus H., "Variation of microbial communities in soil, rhizosphere, and rhizoplane in response to crop species, soil type, and crop development", *Appl. Environ. Microbiol.* Vol.67, pp.5849–5854, 2001.
15. Wynn-Williams, D. Antarctic microbial diversity: The basis of polar ecosystem processes [Text] / D.Wynn-Williams // Biodiversity conservation. – 1996. – Vol.5. – P.1271–1293.
16. Zhang B. Soil depth and crop determinants of bacterial communities under ten biofuelcropping systems [Text] / B.Zhang, C.R. Penton, C.Xue, et al. // Soil Biol. Biochem. – 2017. – Vol.112. – P.140–152.

Типтүү программа-минимум боюнча суроолордун тизмеси

1. Микробиология илиминин тарыхы жана өнүгүү баскычтары.
2. Микроорганизмдердин классификациясы жана негизги топтору.
3. Прокариот менен эукариот клеткаларынын айырмачылыгы.
4. Бактериялардын түзүлүшү жана морфологиясы.
5. Бактериялардын көбөйүү жолдору.
6. Микроорганизмдердин азыктануусу жана метаболизми.
7. Микроорганизмдердин өсүшүнө таасир этүүчү факторлор (температура, рН, суу, азык ж.б.).
8. Споралар жана алардын жашоого туруктуулугу.
9. Бактериялардын туруктуулугуна таасир эткен факторлор.
10. Аэробдук жана анаэробдук бактериялардын айырмасы.
11. Бактериялардагы зат алмашуу процесстеринин негизги түрлөрү.
12. Симбиотик бактериялар кайсы жерде жашайт жана алардын мааниси.
13. Топурак микрофлорасы деген эмне.
14. Топурактын жогорку катмарында кайсы микроорганизмдер көп кездешет.
15. Топуракта органикалык заттардын ажырашуу процессине кайсы микроорганизмдер катышат.
16. Топуракта азот бекемдөөчү бактериялардын мааниси кандай.
17. Топурактагы актиномицеттердин экологиялык ролу.
18. Микроорганизмдер топурактын түзүмүнө кандай таасир берет.
19. Топурактагы патогендик микроорганизмдер жана алардын булактары.
20. Суу микробиотасы кандай микроорганизмдерден турат.
21. Суудагы бактериялар жана алардын экосистемадагы ролу.
22. Суудагы балырлардын (цианобактериялар) биологиялык мааниси кандай.
23. Суу булактарындагы микробдук булганууну кантип аныктаса болот.
24. Санитардык-индикатор бактериялары.
25. Сууну лабораториялык микробиологиялык изилдөөдө колдонулган ыкмалар.
26. Сууда жашоочу негизги микроорганизмдерди атап бергиле жана алардын классификация.
27. Фитопатогендер деген эмне.
28. Өсүмдүктөрдө ооруларды пайда кылуучу бактериялар.
29. Өсүмдүктөрдүн микориза менен симбиозу.
30. Азот фиксациялоочу өсүмдүк-бактерия байланыштары.
31. Фитопатогендик козу карындар
32. Өсүмдүктөрдү коргоодо микробдук препараттарды колдонуу.
33. Өсүмдүк микрофлорасынын балансын сактоочу факторлор.
34. Ризосфера жана анын микробдук курамы.
35. Актиномицеттер деген эмне жана алар кайда кездешет.
36. Актиномицеттердин клеткалык түзүлүшү.
37. Топурактагы актиномицеттердин экологиялык ролу.

- 38.Актиномицеттер кандайча антибиотиктерди чыгарат.
- 39.Актиномицеттер менен козу карындардын ортосундагы окшоштук жана айырмачылык.
- 40.Актиномицеттерди идентификациялоо ыкмалары.
- 41.Биотехнологияда *Streptomyces* уруусу кандай роль ойнойт.
- 42.Актиномицеттер жана алар чыгарган биологиялык активдүү кошулмалар.
- 43.Актиномицеттердин өсүү шарттары жана талаптары.
- 44.Козу карындардын негизги белгилери жана клетка түзүлүшү.
- 45.Аскомицеттер менен базидиомицеттердин ортосундагы айырма.
- 46.Козу карындардын көбөйүү жолдору.
- 47.Сапрофиттик жана патогендик козу карындардын ролу.
- 48.Козу карындар менен симбиоз түзүү мисалдары.
- 49.Козу карындардын өсүмдүк оорулары менен байланышы.
- 50.Микотоксиндер деген эмне жана алар кандайча пайда болот.
- 51.Целлюлозаны ажыратуучу бактериялар.
52. Микроорганизмдердин табигый экосистемадагы ролу.
- 53.Топурак микрофлорасынын негизги өкүлдөрү жана функциялары.
- 54.Азоттук айлануудагы бактериялардын мааниси (азот фиксациялоо, нитрификация, денитрификация).
- 55.Суу микрофлорасы жана анын экологиялык мааниси.
- 56.Микроорганизмдердин зат алмашуу процесстерге катышуусу.
- 57.Микробдордун симбиоз, антагонизм жана мутуализм формалары.
- 58.Микробиологияда колдонулуучу стерилдүүлүк жана дезинфекция ыкмалары.
- 59.Таза жана булганган суулардагы микроорганизмдердин айырмасы.
- 60.Микроорганизмдердин көмүртек, күкүрт жана фосфор айлануусундагы ролу.
- 61.Топуракта органикалык заттардын минералдашуусунда кайсы микроорганизмдер роль ойнойт.
- 62.Топуракта кездешкен негизги микроорганизмдер.
- 63.Микроорганизмдер топурактын түзүлүшүнө жана түзүлүштүк касиеттерине кандай таасир берет.
- 64.Биотехнологияда колдонулуучу микроорганизмдер.
- 65.Актиномицеттердин түзүлүшү жана экологиядагы мааниси.
- 66.Грам-оң жана грам-терс бактериялардын ортосундагы айырмачылыктары.
- 67.Козу карындардын түрлөрү жана жашоо өзгөчөлүктөрү.
- 68.Алгачкы фотосинтездөөчү микроорганизмдер – цианобактериялар.
- 69.Микробдук ар түрдүүлүктү аныктоодо колдонулуучу молекулярдык ыкмалар (ПЦР, ДНК секвенциялоо ж.б.).
- 70.Топуракта жашаган симбиоздук бактериялар: алардын түрлөрү жана ролу.
- 71.Микроорганизмдердин табигый ар түрдүүлүгүн изилдөөдө колдонулуучу ыкмалар.

72. Автотроф жана гетеротроф микроорганизмдердин өзгөчөлүктөрү.
73. Топуракта жашаган симбиоздук бактериялар: алардын түрлөрү жана ролу.
74. Микроорганизмдердеги ферменттердин мааниси жана классификациясы.
75. Анаэроб жана аэроб бактериялардын жашоо шарты жана айырмачылыгы.
76. Патоген микроорганизмдердин жугуу жолдору жана коргонуу чаралары.
77. Микроорганизмдердин көмүртек булактарын пайдалануу өзгөчөлүктөрү.
78. Микроорганизмдер аркылуу биотехникалык өндүрүштөр (ферменттер, антибиотиктер).
79. Микроорганизмдерди лабораториялык идентификациялоонун негизги этаптары
80. Актиномицеттер жана алар чыгарган биологиялык активдүү кошулмалар.

Төрагалык кылуучу:

К.И.Скрябин атындагы КУАУнун

“Экология жана айлана-чөйрөнү коргоо”
кафедрасынын доценти, б.и.к.

Таштанбекова М.М.



ПОДПИСА	М.Таштанбекова
ПОДПИСА	А.Кенжебаева
Таштанбекова М.М. тапшырган тастыкташтык берем.	
Нач. отдела кадров	А.Кенжебаева
"31"	март 2025г.

Катчы:

К.И.Скрябин атындагы КУАУнун

“Экология жана айлана-чөйрөнү коргоо”
кафедрасынын доценттин м.а.

Кенжебаева А.В.