

**«Микроорганизмдер генетикасы және геномикасы» пәнінен семинар сабақтарына  
әдістемелік нұсқаулар**

Апта / модуль	Тақырып атауы	Сабақтың мақсаты	Сағат саны	Ең жоғары балл	Білімді бағалау формасы	Сабақты өткізу түрі / платформа
1	<b>Семинар сабақ 1.</b> Микроорганизмдер генетикасы және геномикасы дамуына үлес қосқан ғалымдардың еңбектері.	Микроорганизмдер генетикасының даму тарихы жайында және басқа ғылым арасындағы рөлі жайында білім қалыптастыру.	2	7	Материалды әдебиеттен дискуссия түрінде талдау үшін қарастыру	Кесте бойынша
2	<b>Семинар сабақ 2.</b> Генетикалық ақпараттың табиғаты. ДНҚ және РНҚ формалары. ДНҚ топологиясы. ДНҚ-ның супер орамының биологиялық рөлі	Генетикалық ақпараттың табиғаты, ДНҚ және РНҚ формалары, ДНҚ топологиясы. ДНҚ-ның супер орамының биологиялық рөлі туралы білім қалыптастыру.	2	7	Сызба нұсқалар жасау. Талдау	Кесте бойынша
3	<b>Семинар сабақ 3.</b> Бактериялардың сызықтық және сақиналы плазмидалары. Транспозициялық ДНҚ элементтері	Бактериялардың сызықтық және сақиналы плазмидалары, Транспозициялық ДНҚ элементтері жайында толық білім беру.	2	7	Ауызша сұрау, талдау	Кесте бойынша
4	<b>Семинар сабақ 4.</b> Хромосомадан тыс тұқымқуалаушылық факторлары. Плазмидалар және миграциялаушы элементтер (транспозондар мен IS-элементтер интегрондар).	Хромосомадан тыс тұқымқуалаушылық факторлары мен плазмидалар және миграциялаушы элементтер (транспозондар мен IS-элементтер интегрондар) туралы мәліметтерді беру	2	7	Салыстырмалы сипаттау үшін кесте жасау. Талдау	Кесте бойынша
5	<b>Семинар сабақ 5.</b> Прокариоттардың гендік экспрессиясын бақылау. Транскрипциялық оперондық реттелуі.	Прокариоттардың гендік экспрессиясын бақылау және транскрипциялық оперондық реттелу механизмі жайында білім беру.	2	7	Дискуссия түрінде өткізу. Талдау	Кесте бойынша
6	<b>Семинар сабақ 6.</b> Генетикалық ақпараттың тасымалдануы. Бактериялық хромосомалардың құрылымы және репликация. ДНҚ – репликациясы. Трансформация, трансдукция, конъюгация процестерінің жалпы сипаттамасы. Конъюгация, жыныстық фактор және оның	Генетикалық ақпараттың тасымалдануы және бактериялық хромосомалардың құрылымы және репликация механизмдерін меңгеру ДНҚ –репликациясы, трансформация,	2	7	Талдау	Кесте бойынша

	функциясы. Конъюгация кезінде генетикалық картаның құрылу тәсілдері	трансдукция, конъюгация процесстерінің жалпы сипаттамасын игеру. Конъюгация, жыныстық фактор және оның функциясы және конъюгация кезінде генетикалық картаның құрылу тәсілдерін меңгеру				
7	<b>Семинар сабақ 7.</b> Трансдукциялайтын фагтардың түзілу механизмдері.	Трансдукциялайтын фагтардың түзілу механизмдерін сипаттау.	2	7	Материалды әдебиеттерден қарастыру, конспект. Талдау	Кесте бойынша

8	<b>Семинар сабақ 8.</b> Модификациялар. Микроорганизмдердегі генотип және фенотиптік өзгеріштік түсініктері. Мутагенез. Мутация түрлері. Химиялық және физикалық мутагендер әсерінің механизмдері	Модификациялар туралы түсінік қалыптастыру. Микроорганизмдердегі генотип және фенотиптік өзгеріштік түсініктерін қалыптастыру. Мутагенез, мутация түрлері, химиялық және физикалық мутагендер әсерінің механизмдерінің табиғатын және сипаттамасын талқылау.	2	7	Баяндама жасау. Талдау	Кесте бойынша
9	<b>Семинар сабақ 9.</b> Литикалық каскад және лизогендік репрессия.	Литикалық каскад және лизогендік репрессия жайында білім қалыптастыру.	2	7	Талдау	Кесте бойынша
10	<b>Семинар сабақ 10.</b> Рекомбинация өнімдері. Микроорганизмдердің рекомбинаттарын алу тәсілдері.	Рекомбинация өнімдері және микроорганизмдердің рекомбинаттарын алу тәсілдері қарастыру.	2	7	Салыстырмалы сипаттау үшін кесте жасау. Талдау	Кесте бойынша
11	<b>Семинар сабақ 11.</b> Вирустық геномның ұйымдасуының ерекшеліктері.	Вирустық геномның ұйымдасуының ерекшеліктерін түсіну	2	7	Дөңгелек стол. Талдау	Кесте бойынша
12	<b>Семинар сабақ 12.</b> Бактериофагтар және бактериялардың элементарлы тұқым қуалаушылық айырмашылықтары	Бактериофагтар және бактериялардың элементарлы тұқым қуалаушылық айырмашылықтарын қарастыру.	2	7	Дискуссия түрінде өткізу. Талдау	Кесте бойынша

13	<b>Семинар сабақ 13.</b> Бактериофагтарды зерттеу әдістері. Бактериофагтарды дақылдау әдістері.	Бактериофагтарды зерттеу әдістерін және бактериофагтарды дақылдаудың заманауи әдістерін қарастыру.	2	7	Кроссворд және сызбанұсқалар жасаулар Талдау	Кесте бойынша
14	<b>Семинар сабақ 14.</b> Геномика және жаңа антибактериалды препараттарды өңдеу	Геномика және жаңа антибактериалды препараттарды өңдеу тәсілдерін игеру	2	7	Диагностик алық әдістерге сызбанұсқалар жасау. Талдау	Кесте бойынша
15	<b>Семинар сабақ 15.</b> Патогендерді идентификациялаудың молекулалықгенетикалық әдістері. Патогендерді типтеу	Патогендерді идентификациялаудың молекулалықгенетикалық әдістерін қарастыру. Патогендерді типтеуге шолу жасау.	2	7	Материалды әдебиеттерден қарастыру, конспект.	Кесте бойынша

### Әдебиеттер және ресурстар

1. Люин Б. Гены. М.:Изд. Бином. 2012, 896 с.
  2. Джембетова, П. М. Генетика микроорганизмов : учебное пособие для вузов / П. М. Джембетова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 122 с. — (Высшее образование).
  3. Давыдова, О.К. Генетика бактерий в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.К. Давыдова. — Электрон. дан. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 177 с.
  4. Шуваева, Г.П. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Шуваева, Т.В. Свиридова, О.С. Корнеева. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 315 с.
  5. Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс]: учебник / Р.В. Белоусова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 220 с.
  6. Примроуз С., Тваймен Р. Геномика. Роль в медицине. – М.:Бином, 2011, - 25 с.
  7. Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Электронный ресурс] : справочное пособие / Р. Шмид. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 327 с.
- Интернет ресурстар:
8. <https://www.elib.kz>
  9. <https://www.biotechnolog.ru>
  10. <http://www.molbiol.edu>
  11. <http://www.sci-lib.com>

