**«Микроорганизмдердің генетикасы және геномикасы» пәнінен МӨЖ тапсырмаларына әдістемелік нұсқаулар**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **қ/с** | **МӨЖ тақырыптары** | **МӨЖ тапсырмасы** | **Тапсырманы**  **орындауға методикалық нұсқаулар** |
| 1 | **МӨЖ 1.** Микроорганизмдердің генетикасы мен геномикасының даму тарихы. Микроорганизмдерге негізделген генетикадағы жаңалықтар | * 1. Микроорганизмдерге негізделген генетикадағы жаңалықтар.   2. Микроорганизмдердің генетикасы менг геномикасының даму тарихы. (Презентация). | Презентация.  Материалды әдебиеттерден қарастыру |
| 2 | **МӨЖ 2.** Микроорганизмдердің генетикалық аппаратының құрылымы. Прокариоттар және эукариоттар гендерінің құрылымдық ерекшеліктерін салыстыру | 1. Микроорганизмдердің генетикасында қолданылатын негізгі түсініктер мен терминдерге глоссарий жасау  2. Прокариоты микроорганизмдердің генетикалық аппаратының құрылымдық ерекшеліктері  3. Эукариотты генетикалық аппаратының құрылымдық ерекшеліктерін салыстыра отырып ситаттау. | Презентация.  Салыстырмалы кесте түрінде. |
| 3 | **МӨЖ 3.** Бактериялардағы генетикалық материалдың өзгергіштігі. | 1. Мироорганизмдердегі мутация түрлері және олардың пайда болу механизмдері.  2. Мутагенез. Мутациялардың классификациясы.  3. Химиялық және физикалық мутагендер әсерінің механизмдері  4 Индуцирленген мутагенз механизмін туралы түсініктер | Презентация, құрылымдық - логикалықсызбанұсқасын жасау. |
| 5 | **МӨЖ 5.** Вирустардың генетикасы. Вирустық геномның ұйымдасуы. Вирустық геномдардың репликациясы. | 1. Микроорганизмдер және гендік инженерияның жетістіктері**.** 2. Вирустардың генетикасы. Вирустардың репродукциясы 3. Бактериофагтар. Вирулентті бактериофагтар, олардың шағылысу ерекшеліктері. 4. Патогендерді идентификациялаудың молекулалық-генетикалық әдістері. Патогендерді типтеу. | Эссе  Презентация. Топтық жоба  Салыстырмалы кесте жасау |

**Әдебиеттер және ресурстар**

1. Люин Б. Гены. М.:Изд. Бином. 2012, 896 с.
2. Джамбетова, П. М. Генетика микроорганизмов : учебное пособие для вузов / П. М. Джамбетова. — 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.
8. Современная микробиология. Прокариоты. В 2-х т.- М.:Мир, 2005.
9. Тарасов В.А. Молекулярные механизмы репарации и мутагенеза. – М.: Наука, 2008.
10. Сингер М., Берг П. Гены и геномы: в двух томах.М., 1998.
11. Рыбкин В.Н. Основы генетической инженерии. С-П, 2002.