

**D014 – «Биология педагогтерін даярлау» білім беру бағдарламасы тобы
бойынша эссе тақырыптары**

№	Эссе тақырыбы (қазақ тілінде)	Эссе тақырыбы (орыс тілінде)	Эссе тақырыбы (ағылшын тілінде)
1	Биологиялық әртүрлілікті зерттеу мен сақтаудың заманауи мәселелері	Современные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия	Modern problems of studying and preserving biological diversity
2	Органоидтар және 3D биопринтинг (дің жасушаларынан зертханалық жағдайда органдарды модельдеу)	Органоиды и 3D-биопечать (Моделирование органов в лабораторных условиях из стволовых клеток)	Organoids and 3D bioprinting (Modeling organs in the laboratory from stem cells)
3	Меметика	Меметика	Memetics
4	Синтетикалық биология	Синтетическая биология	Synthetic Biology
5	Биологиядағы жасанды интеллект	Искусственный интеллект в биологии	Artificial intelligence in biology
6	Бұлшық еттердің түрлі жүктеме барысында жиырылуы және босаңсу механизмі	Механизм сокращения и расслабления мышечных волокон при различных нагрузках	The mechanism of contraction and relaxation of muscle fibers under various loads
7	Микробиомика: адам микробиомасын зерттеу (бактериялар, вирустар, саңырауқұлақтар)	Микробиомика: исследование микробиома человека (бактерии, вирусы, грибки)	Microbiomics: the study of the human microbiome (bacteria, viruses, fungi)
8	Синапстардың түрлері, импульстардың жүйкелік және гуморалдық реттелуі.	Виды синапсов, нервная и гуморальная регуляция передачи импульсов	Types of synapses, nervous and humoral regulation of impulse transmission
9	Экологиялық биоинженерия	Экологическая биоинженерия	Environmental bioengineering
10	Қазіргі биологиялық ғылымның жаңа бағыттары	Новейшие направления современной биологической науки	The latest trends in modern biological science
11	Эпигенетика	Эпигенетика	Epigenetics
12	Генетиканың заманауи жетістіктері	Основные достижения современной генетики	The main achievements of modern genetics

13	Биологиядағы нанотехнологиялар	Нанотехнологии в биологии	Nanotechnology in biology
14	Сүтқоректілерді клондау. "Қарсы және қолдау» пікірлері	Клонирование млекопитающих. Мнение «за и против»	Cloning of mammals. Opinion "for and against»
15	Жануарлар және өсімдіктердің гендік инженериясы. Жетістіктер және болашағы.	Генная инженерия растений и животных. Успехи и перспективы	Genetic engineering of plants and animals. Successes and prospects
16	Биологиялық объектілерді зерттеудің жаңа әдістері	Новые методы изучения биологических объектов	New methods for studying biological objects
17	Биологиялық білім беру концепциялары	Концепции биологического образования	Concepts of biological education
18	Адам геномын картаға түсіру	Картирование генома человека	Mapping the human genome
19	Бағдарламаланатын жасушалар	Программируемые клетки	Programmable cells
20	Трансгенді өсімдіктер	Трансгенные растения	Transgenic plants