

**D014-«Биология педагогтерін даярлау» білім беру бағдарламасы тобының  
8D01517-«Биология» докторантура білім беру бағдарламасы бойынша  
эссе тақырыптары**

| №  | Эссе тақырыбы<br>(қазақ тілінде)                                       | Эссе тақырыбы<br>(орыс тілінде)   | Эссе тақырыбы<br>(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  | Нейрокибернетиканың заманауи мәселері                                  | Современные проблемы нейрокибернетики                                       | Modern problems of neurocybernetics  |
| 3  | Меметика   | Меметика  | Memetics   |
| 4  | Синтетикалық биология  | Синтетическая биология  | Synthetic Biology  |
| 5  | Ағза-біртұтас жүйе, гомеостаз тетіктері                                | Организм – целостная система, механизмы гомеостаза                          | The organism is an integral system, mechanisms of homeostasi                     |
| 6  | Бұлшықеттердің 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  | Қан клеткалары қызметінің гипоксиядағы өзгерісі                        | Функциональные изменения клеток крови при гипоксии                          | Functional changes in blood cells during hypoxia                                 |
| 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  | Зат алмасудың биологиялық мәні, кезеңдері                              | Биологическое значение обмена веществ, этапы                                | The biological significance of metabolism, stages                                |
| 10 | Қазіргі биологиялық ғылымның жаңа бағыттары                            | Новейшие направления современной биологической науки                        | The latest trends in modern biological science                                   |
| 11 | Биологиядағы синергия  | Синергия в биологии   | Synergy in biology   |
| 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.<br>«қарсы және қолдау» пікірлері                      | Клонирование млекопитающих.<br>Мнение «за и против»           | Cloning of mammals.<br>Opinion «for and against»                   |
| 15 | Жануарлар және өсімдіктердің гендік инженериясы.<br>Жетістіктер және болашағы. | Генная инженерия растений и животных.<br>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 | Нутригеномика.<br>Жетістіктер және болашағы                                    | Нутригеномика.<br>Успехи и перспективы                        | Nutrigenomics.<br>Successes and prospects                          |
| 20 | Трансгенді өсімдіктер  | Трансгенные растения  | Transgenic plants  |