

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.4 - С.234-235

БЕЛГІЛІ АҚУЫЗДАРДЫҢ АШЫҚ МӘЛІМЕТТЕР БАЗАСЫМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУГЕ АРНАЛҒАН ВЕБ-ПЛАТФОРМА ҚҰРУ

Е. Райс

Соңғы онжылдықтарда молекулалық биологиялық жүйелерді зерттеу үшін жоғары өнімді технологияларды қолдану биологиялық және биомедициналық зерттеулерде төңкеріс жасап, зерттеушілерге организмдердің геномдарын (Геномика), РНҚ молекулаларының жиынтығын (Транскриптомика) және ақуыздар жиынтығын, олардың құрылымы мен функцияларын (Протеомика) жүйелі түрде зерттеуге мүмкіндік берді. Ақуыздар Ген мен транскрипт пен молекулалық және жасушалық құрылым мен ұйымның көптеген жоғары деңгейлері арасында аралық молекулалық позицияны алатындықтан, физиологиялық және патологиялық процестердің көпшілігі ақуыз деңгейінде көрінетіндіктен, биологиялық және биомедициналық ғалымдар молекулалық биология мен патологиялық процестердің негіздерін жақсы түсіну үшін жоғары өнімді протеомика технологияларын қолдануға көбірек қызығушылық танытуда. Бұл протеомиканың байлығы зерттеушілерге күрделі биологиялық сұрақтар қоюға және жаңа ғылыми білім алуға мүмкіндік береді. Деректер негізінде гипотезаларды құруды және биологиялық білімді ашуды қолдау үшін ақуызға байланысты көптеген биоақпараттық мәліметтер базасы жасалатын болады [1].

Деректерді іздеу геномика мен протеомиканың барлық деңгейлерінде қажет. Бұл зерттеулер көптеген ақпарат беріп, биологиялық үлгілерді талдаудан көптеген мәліметтер шығара алады. Осы зерттеулерден алынған мәліметтер көлемі деректерді тиімді және дәл талдау үшін биоинформатика

мен есептеу биологиясының жетілдірілген құралдарын жасауды қажет етеді [2].

Протеомика [3] -бұл жасуша процесі туралы ғаламдық түсінік алу үшін ақуыздың экспрессиясы, посттрансляциялық модификациялар және ақуыз-ақуыздың өзара әрекеттесуі сияқты ақуыздың қасиеттерін зерттеуге арналған функционалды геномиканың бөлімі. Протеом -бұл дененің динамикалық ерекшелігі, оның тіндердегі орналасуы және сыртқы және ішкі ынталандыруларға жауап ретінде үнемі өзгеріп отырады. Гендерден айырмашылығы, ақуыздар химиялық мінез-құлқында әр түрлі болады, бұл барлық ақуыздарда жақсы жұмыс істейтін бір әдіспен сұрыптауды қиындатады. Протеомикалық талдау сынамаларды іріктеуді, бөлуді және шоғырлануды, сәйкестендіруді, ақуыздардың ақуыздармен әрекеттесуінің құрылымы мен желісін анықтауды және дәл талдауды қажет етеді.

Протеомика мен ген экспрессиясының ауқымды деректерін функционалды талдау және түсіндіру әр түрлі биоақпараттық құралдарды және әлеуметтік білімнің үлкен ресурстарын қажет етеді. Биоинформатикалық тәсіл жолдарды талдауға, гипотезаларды құруға және мақсатты ақуыздарды анықтауға мүмкіндік берді [2].

Қазіргі әлемде микробиологияға байланысты көптеген зерттеулер жүргізілуде. Деректерді іздеу - бұл үлкен деректер массивіндегі жасырын тенденцияларды іздеу. Деректерді іздеу геномика мен протеомиканың барлық деңгейлерінде қажет. Бұл зерттеулер көптеген ақпарат бере алады және биологиялық үлгілерді талдаудан үлкен көлемде мәліметтер шығара алады. Осы зерттеулерден алынған мәліметтер көлемі деректерді тиімді және дәл талдау үшін жетілдірілген биоинформатикалық және есептеу биологиялық құралдарын жасауды қажет етеді. Зерттеулерді жеделдету үшін магистрлік диссертацияның негізгі міндеті болып табылатын барлық деректерді бір дерекқорға біріктіру өзекті болып саналады.

Ғылыми зерттеу барысында белгілі ақуыздармен жұмыс істеуге арналған заманауи және ыңғайлы веб-платформаны әзірлеу мақсатында ең алдымен белгілі ақуыздардың деректер қорымен жұмыс істеу әдістері мен тәсілдері қарастырылды [4].

Web - платформаны әзірлеуге арналған жұмыстарды талдау ең маңызды екі бағытты бөліп көрсетуге мүмкіндік береді: дизайн және навигация. Дизайн интернет желісін пайдаланушылардың назарын web-платформаға тартуда маңызды рөл атқарады. Web-платформада навигация қарапайым және

түсінікті болуы керек, бұл конверсияға және іздегіштердегі ранжирлеуге оң әсер етеді [5].

Сайтты немесе қосымшаны кезең-кезеңмен құру үшін келесідей жоспар жасалды:

- Сайт жобасын жасау. Бұл ең бірінші кезең, ол қандай міндеттерді шешетінін және ол үшін қандай құралдар қажет екенін түсінуге мүмкіндік береді
- Соңғы тұтынушының барлық қажеттіліктерін ескере отырып, сайттың шығармашылық тұжырымдамасын жасау
- Кейінгі визуализациясымен веб-дизайнды жан-жақты дамыту. Бұл болашақ сайттың көрінісін толығымен анықтайтын маңызды кезеңдердің бірі.
- Сайттың негізгі және көмекші беттерінің типтік макеттерін жасау. Бұл үлгілер кейіннен кез-келген ыңғайлы түрде түзетіліп, нақты қажеттіліктерге толығымен қайта конфигурациялануы мүмкін
- Беттеу. Бұл процесс барлық визуалды деректерді бөлуге, оларды дұрыс ретке келтіруге, қажет болған жағдайда сайтты кеңейту үшін дайын шаблондар жасауға мүмкіндік береді
- Бағдарламалау. Бұл кезең сайтты пайдаланушыға немесе келушіге онымен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін құралдармен қамтамасыз ету қажеттілігінен тұрады
- Сайтты оңтайландыру және мазмұнмен толтыру. Бұл тапсырмалар пайдаланушыға толық дайын өнімді ұсыну үшін веб-сайт жалпыға қол жетімді болғанға дейін орындалуы керек [6].

Қолданылған әдебиетер

1. Биолого-химические сообщения о белковых веществах /Данилевский А.Я;
2. Wisniewski, J.R. A Proteomics Approach to the Protein Normalization Problem: Selection of Unvarying Proteins for MS-Based Proteomics and Western Blotting / Wisniewski, J.R., Mann, M. // J. Proteome Res. – 2016. – №15. – pp. 2321–2326;
3. Serang O, Noble WS. (2012) Faster mass spectrometry-based protein inference: junction trees are more efficient than sampling and marginalization by enumeration. IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics;
4. Biological Macromolecular Resource./ Rutgers and UCSD;

5. Дронов В.А. Разработка современных Web-сайтов. - СПб.: БХВПетербург, 2013..

6. Концепция веб сервисов

http://xmlhack.ru/texts/04/ws.in.java.tech/WebServiceinJava_axis10.html