

УДК 004.08

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БИОИНФОРМАТИКИ

*Шишова А. Д., студентка 2 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Солнцева О.В., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *биоинформатика, биополимеры, систематизация.*

Данная статья посвящена такой отрасли наук, как биоинформатика. В ней представлена краткая история развития этой науки, ее основные цели и задачи, а также факторы, влияющие на перспективы ее развития.

Еще со времени своего появления, такая наука как информатика начала свое сотрудничество с другими отраслями наук. В наши дни, очень сложно найти такой раздел науки или ее отрасль, где бы не использовались компьютерные технологии и методы информатики. В конце 60-х годов ЭВМ стали широко использоваться в биологии, т.к. появилось огромное количество данных, которые требовали систематизации и обработки. Таким образом появилась новая отрасль наук – «биоинформатика».

Биоинформатика – это отрасль информатики, отвечающая за теоретические вопросы хранения и передачи информации в биологических системах. Данная наука включает в себя использование методов прикладной математики, статистики, биофизики и других точных наук для реализации алгоритмов и любое использование компьютеров для обработки и хранения биологических данных [1].

Задачами биоинформатики является распознавание участков первичной структуры биополимеров, кодирующих белки; сравнительный анализ структур этих биополимеров; расшифровка их структур и комплексов; создание специализированных баз данных. В зависимости от исследуемых объектов, различают три основных направления в данной отрасли наук: биоинформатика последовательностей; структурная биоинформатика; компьютерная геномика [3].

Биоинформатика последовательностей занимается анализом белковых и нуклеотидных последовательностей. Данная отрасль занимается разработкой методов систематизации и определения генетических текстов. В ней довольно широко используются компьютерные технологии, т.к. в числе исследуемых данных находится огромное количество информации и систематизировать их вручную довольно сложно.

Структурная биоинформатика занимается анализом тех структур, которые уже определены экспериментально. Она занимается анализом структур молекул белка и составлением «теоретических формул» химических веществ.

Компьютерная геномика определением и исследованием геномов бактерий, вирусов и организмов в целом [2].

Биоинформатика занимается анализом фактов биологии, полученные путем экспериментов. Результаты исследований экспериментатор сравнивает с уже имеющимися данными. Если результаты отличаются, или ученый находит что-то новое, он заносит эти данные в интегральные банки. Эти банки несут в себе функцию хранения информации. В них также находится обобщающая информация о каком-либо эксперименте, которая постоянно обновляется.

Развитие данной отрасли наук напрямую связано с развитием компьютерных и информационных технологий в биологии и медицине, т.к. именно благодаря специальным программам и вычислительным машинам осуществляется основная деятельность биоинформатики.

Библиографический список:

1. Биология и медицина. Биоинформатика. Введение [Электронный ресурс]. - URL: <http://medbiol.ru/medbiol/bioinformatica/00000a3d.htm>
2. Файловый архив студентов. Разделы биоинформатики [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.studfiles.ru/preview/1713924/page:2/>
3. Биологическое образование в МФТИ. Лекция № 25. Биоинформатика [Электронный ресурс]. - URL: <http://bio.fizteh.ru/student/files/biology/biolections/lecture25.html>
4. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для специальностей экономического профиля / В. В. Романов, О. В. Солнцева, А. В. Севастьянов, О. А. Заживнова. - Ульяновск : УГСХА, 2010. - 134 с.
5. Бунина, Н.Э. Информатика: учебно-методический комплекс / Н.Э.Бунина, О.В.Солнцева, Т.П.Лосева. – Ульяновск: УГСХА, 2009. -140 с.
6. Информатика: учебно-методический комплекс / О. В. Солнцева, В. В. Романов, Н. Э. Бунина, О. А. Заживнова. -Ульяновск: УГСХА, 2009. - 117 с.

THE MAIN AREAS OF BIOINFORMATICS

Shishova A. D.

Keywords: *bioinformatics, biopolymers, systematization.*

This article is devoted to such branches of science like bioinformatics. It presents a brief history of the development of this science, its basic goals and objectives and the factors affecting its development prospects.