

природой уникальных комплексов предопределяет их выраженное лечебно-профилактическое действие: улучшение обмена веществ, тонизирующий и стимулирующий эффект, нормализацию состояния внутренней среды организма, повышение сопротивляемости к вредным воздействиям. Растительное сырье характеризуется еще одной особенностью – присутствием в нем физиологически полезных балластных веществ, содержащихся в клеточных стенках растений и пищевых волокнах. Растительные волокна способствуют ускоренному выведению из организма различных канцерогенных и токсичных элементов, а также продуктов неполного переваривания пищевых веществ. Это свойство растительных волокон широко используется в лечебном и профилактическом питании.

Результаты исследований показали, что применение дикорастущих плодов шиповника позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции функционального и лечебно-профилактического назначения, обогатить ее биофлавоноидами, каротиноидами, пектиновыми веществами, витамином С, макро- и микроэлементами, оказывающими регулирующее и нормализующее воздействие на организм, повышающими антиоксидантный потенциал, препятствуя избыточному образованию свободных радикалов.

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Воронина И.С., Антипова Л.В., Хаустова Г.А.,
Данылиев М.М.

Воронежская государственная технологическая академия,
Воронеж, e-mail: voron1.1.1989@mail.ru

Рыбная промышленность является одной из ведущих отраслей на российском продовольственном рынке. Важнейшей научной-практической задачей является развитие комплексной переработки прудовых рыб для максимального вовлечения всех возможных ресурсов, включая вторичные продукты переработки рыбы и разработка безотходных технологий.

Гиалуроновая кислота является типичным полисахаридом, необходимым для поддержания в коже человека нормального водного баланса. С течением времени количество гиалуроновой кислоты в коже заметно снижается, что связано не только с возрастным уменьшением ее биосинтеза, но с постоянным влиянием на организм человека неблагоприятной экологической обстановки и ультрафиолетового излучения, поэтому необходимо ее пополнение из внешних источников.

Цель данной работы состояла в изучении возможности получения гиалуроновой кислоты из нетрадиционного сырья – шкур пресноводных рыб. Объектами исследования служили побочные продукты разделки прудовых рыб (шкурки карпа, толстолобика, карася и др.), ферментный препарат Протосубтилин ГЗх, спирт этиловый, вода питьевая.

В ходе исследования были определены основные показатели, подтверждающие целесообразность использования шкур прудовых рыб для использования их в качестве сырьевых ресурсов для выделения гиалуроновой кислоты и дальнейшего ее использования в косметологии и медицине.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОРОВ В МАССОВЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЯХ

Воронкин Е.В., Бикташев Р.А.,

ГОУ ВПО «Пензенская государственная технологическая академия», Пенза, e-mail: iis@pgta.ru

Универсальные процессоры (CPU) созданы для исполнения одного потока последовательных инструкций с максимальной производительностью, а графические процессоры (GPU) проектируются для

быстрого исполнения большого числа параллельно выполняемых потоков инструкций.

Для увеличения производительности CPU стараются добиться выполнения как можно большего числа инструкций параллельно. Начиная с процессоров *Intel Pentium*, появилось суперскалярное выполнение, обеспечивающее выполнение двух инструкций за такт. Но у параллельного выполнения последовательного потока инструкций есть определённые базовые ограничения и увеличением количества исполнительных блоков кратного увеличения скорости не добиться.

Алгоритмы, реализуемые *видеоципами*, обладают естественным параллелизмом. Видеоцип принимает на входе группу полигонов, проводит все необходимые операции, и на выходе выдаёт пиксели. Обработка полигонов и пикселей независима, их можно обрабатывать параллельно, отдельно друг от друга. Высокая степень параллелизма в GPU вызывает необходимость использования большого количества исполнительных блоков, которые легко загрузить, в отличие от последовательного потока инструкций для CPU. Кроме того, современные GPU также могут исполнять больше одной инструкции за такт.

В универсальных процессорах большая часть транзисторов и площади чипа идут на буферы команд, аппаратное предсказание ветвления и огромные объёмы внутри чиповой кэш-памяти. Все эти аппаратные блоки нужны для ускорения исполнения немногочисленных потоков команд. Видеоципы тратят транзисторы на массивы исполнительных блоков, разделяемую память небольшого объёма и контроллеры памяти на несколько каналов. Вышеперечисленное не ускоряет выполнение отдельных потоков, оно позволяет чипу обрабатывать нескольких тысяч потоков, одновременно исполняющихся чипом и требующих высокой пропускной способности памяти.

CPU снижают задержки доступа к памяти при помощи кэш-памяти большого размера. Видеоципы обходят проблему задержек доступа к памяти за счёт готовности исполнения тысяч потоков. В то время, когда один из потоков ожидает данных из памяти, видеоцип может выполнять вычисления другого потока без ожидания и задержек. Можно сказать, что в отличие от современных универсальных CPU, видеоципы предназначены для параллельных вычислений с большим количеством арифметических операций. И значительно большее число транзисторов GPU работает по прямому назначению – обработке массивов данных, а не управляет исполнением немногочисленных последовательных вычислительных потоков. На рисунке показаны соотношения объёма чипа занимаемого разнообразной логикой в CPU и GPU.



Основной эффективный использования мощи GPU в научных и иных неграфических расчётах является распараллеливание алгоритмов на сотни исполнительных блоков, имеющихся в видеоципах. К примеру, множество приложений по молекулярному моделированию отлично приспособлено для расчётов на видеоципах, они требуют больших вычислительных мощностей и поэтому удобны для параллельных вычислений. А использование нескольких GPU даёт ещё больше вычислительных мощностей для решения подобных задач.