БИОЛОГИЯ

ИЗДАЕТСЯ С 1992 г.
№ 7 (944)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

bio.1september.ru

внутри номера CD и код доступа к электронной версии

с. 3

Секреты китовых акул: материал к уроку и не только

с. 38

Трудная тема: биоритмы

с. 58

Необычный взгляд: белки как арт-объект

издательский дом 1september.ru

Первое сентября

август 2012

БИОЛОГИЯ Подписка: Роспечать – 32026 (бумажная версия), 19177 (электронная); Почта России – 79005 (бумажная версия), 12652 (электронная)

Протеин-*арт* Майи Клеванской

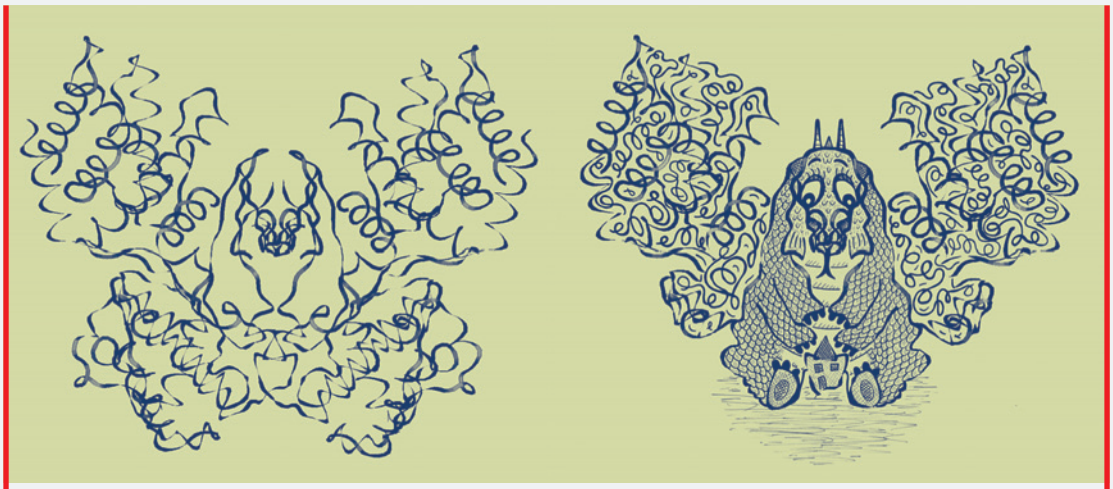
«Муха».
Белок инсулин.
Эта «муха» представляет собой две молекулы инсулина – гормона, регулирующего обмен веществ в нашем организме. Инсулин сокращает уровень глюкозы в крови, помогая сахару попасть внутрь клетки

Майя Клеванская, также известная под псевдонимом *May K.*, родилась в Москве. В 2008 г. окончила биологический факультет Кёльнского университета. В настоящее время работает и учится в аспирантуре в Гейдельбергском университете, где занимается фундаментальными исследованиями механизмов, лежащих в основе возникновения болезни Альцгеймера. В процессе работы над дипломом Майя изучала, как при помощи компьютерной симуляции можно получить модель трехмерной структуры белка. Уже тогда белки впечатлили ее многообразием своих структур и функций.

Упорядочивая сложные трехмерные модели, Майя сравнивала причудливые изгибы аминокислотных цепей с формами, встречающимися в реальности. Неожиданно сухой и серьезный биохимический мир наполнился жизнью: абстрактные изгибы превратились в сказочных персонажей, героев комиксов, комические сценки.

Идея сделать плоды своего воображения доступными для других людей возникла у Майи во время дипломной практики в Гарвардском университете. Ко дню рождения профессора, руководившего ее дипломной работой, вся научная группа готовила сюрприз. Майя использовала иллюстрации из научных статей юбиляра и украсила их при помощи простой графической программы. Таким образом один

«Охотник и медведь».
Фрагмент белка RUNX1.
RUNX1 является транскрипционным фактором. Он связывается с определенными участками ДНК и косвенно участвует в производстве кровяных клеток. У людей с дефектным вариантом этого белка может возникать определенная форма лейкемии



«Дракон с домиком». Белок CDK5 и фрагмент p35.
Циклин-зависимая киназа 5 (CDK5) является ферментом, который при помощи другого белка, p35, играет важную роль в регулировке миграции и позиционирования нейронов. Недавние исследования указывают на дополнительную роль CDK5 в передаче болевых сигналов

белок превратился в праздничный торт, другой обернулся торжественно оформленным подарком, а в третьем неожиданно стало читаться юбилейное число «50». Позднее она решила развить идею и занялась поиском творческого стиля.

Специальная компьютерная программа представляет трехмерную структуру белка в нескольких вариантах. Можно в виде шариков отобразить каждый отдельный атом, а можно просто тонкой линией прочертить ход аминокислотного хребта. Именно такая тонкая линия лучше всего отображает те причудливые образы, которые никак не давали покоя молодому ученому. Программы для просмотра белков позволяют вращать их трехмерное изображение – порой в одном белке можно увидеть сразу несколько образов. Остается только выбрать интересный ракурс и удалить мешающие восприятию линии. Затем автор уже вручную (при помощи туши или рапидографа) оформляет распечатанное изображение так, чтобы увиденный в причудливом сплетении линий образ становился очевидным для зрителя.

Другие рисунки Майи Клеванской можно увидеть на сайте www.protein-art.com. ■

Материалы к статье на CD

«Мечта мальчика». Белок синаптотагмин 3.
Белок синаптотагмин в основном представлен в нервных клетках, где он участвует в транспорте нейромедиаторов. От работы синаптотагмина зависят мозговая и мышечная активность