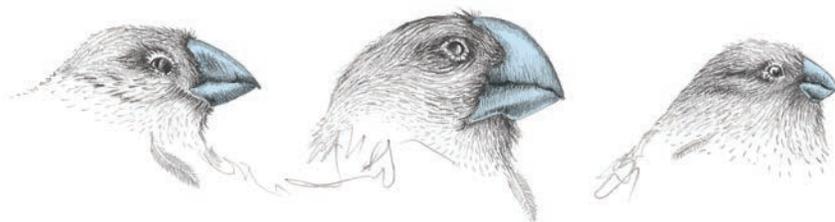


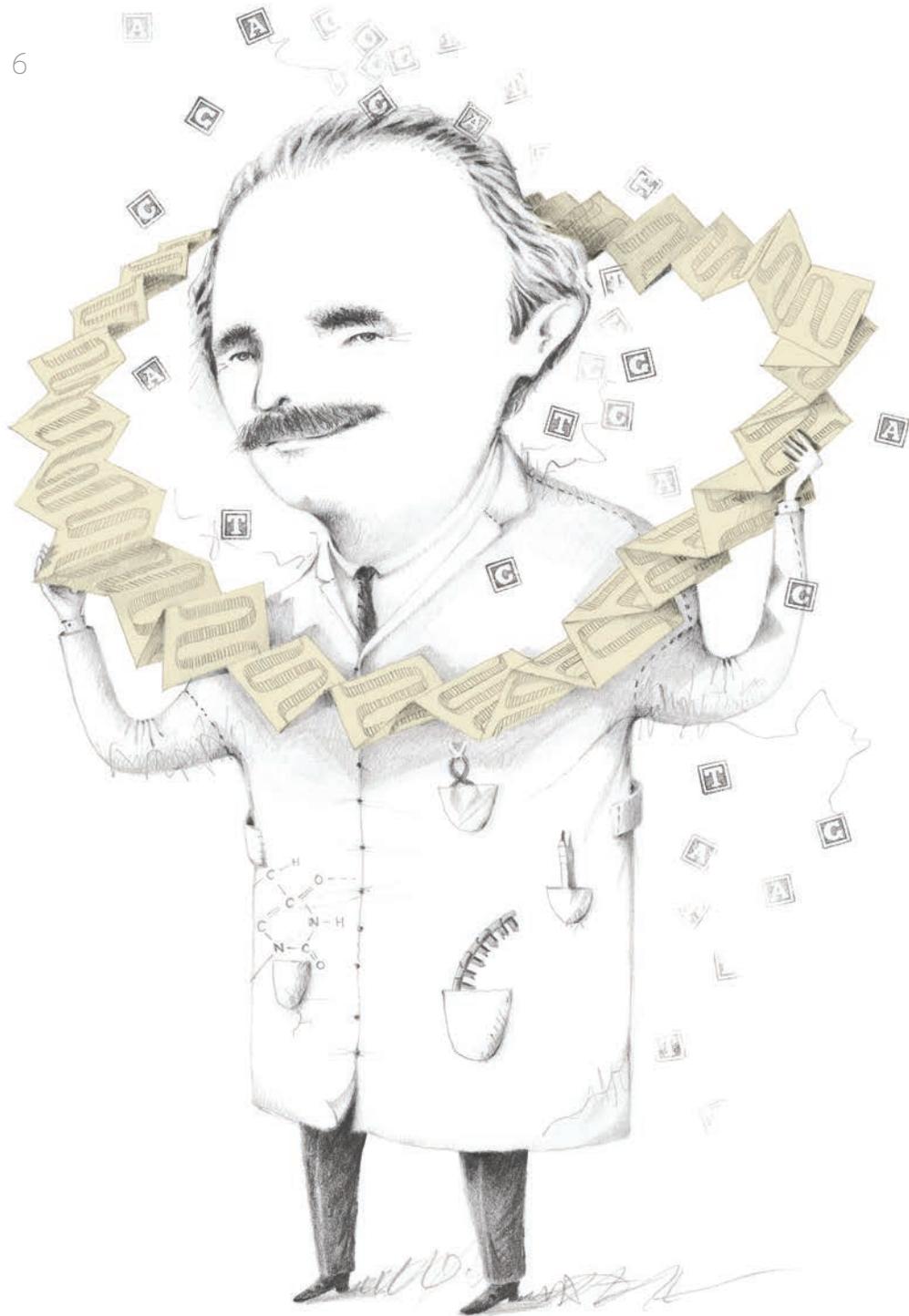
Содержание

ДНК. Молекула жизни	7
Дарвин. Общий ствол	9
Мендель и его горошины	13
Поговорим о генетике. А что там у мух?	14
Из чего мы сделаны?	17
Фотография 51. Ключ к разгадке	18
Что такое ДНК? Шаг за шагом	21
Гены в наследство. Упаковка генов	25
Центральная догма	26
Генетический код	28
Геном человека. Мы почти одинаковые	33



Человек и обезьяна. Сравним геномы	34
Мутации. Мы уникальны	38
Мы не просто сочетание генов, мы целостные, уникальные организмы	43
Популяционная геномика	48
Не ты и не я. Химеры	51
Мы и геномная медицина	52
Фармакогеномика	55
Вперед, в будущее!	57
Кто есть кто? Вчера и сегодня	62





ДНК

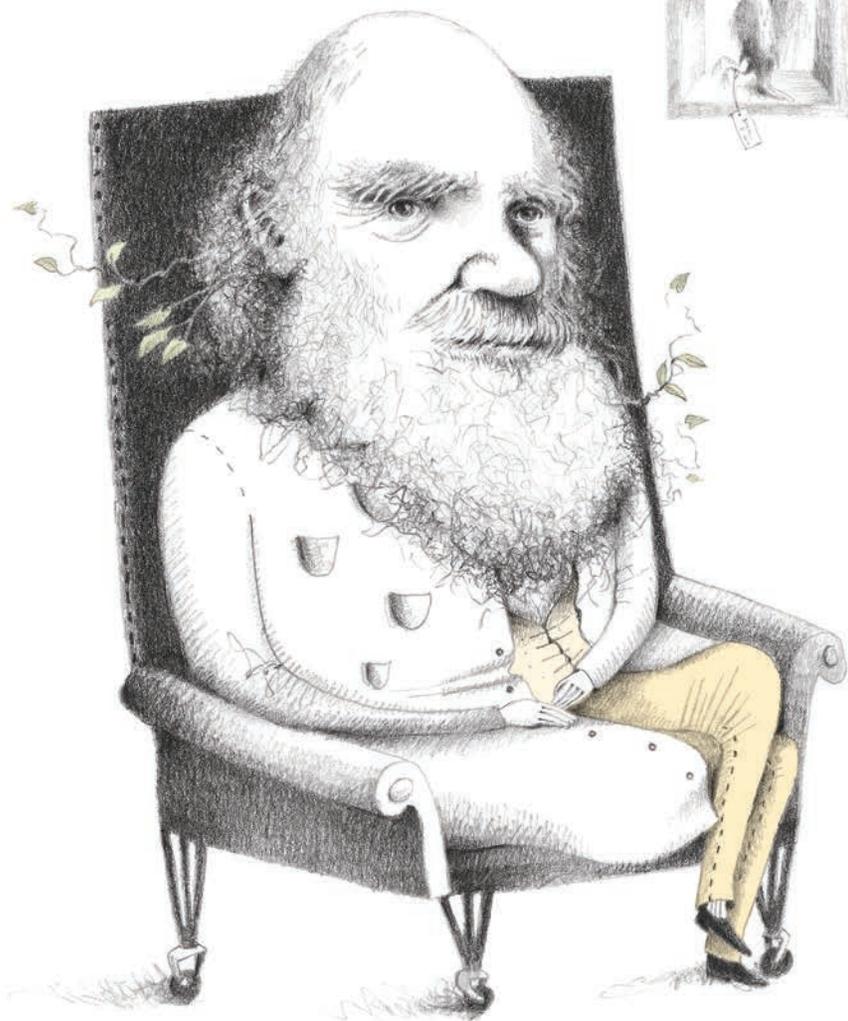
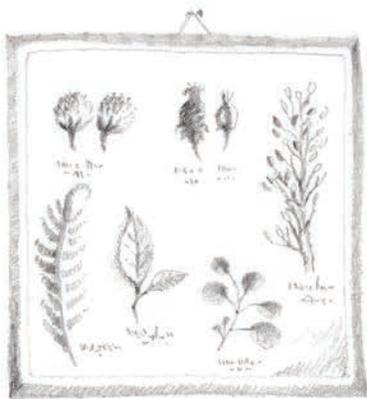
Молекула жизни

Человеческие существа состоят из миллиардов живых клеток. В каждой клетке есть ядро. А в каждом ядре находится геном, сформированный в цепочку ДНК — молекулу жизни, в которой содержатся инструкции для каждого индивида.

Еще полвека назад никто и не подозревал о том, как живет клетка. Сегодня о геноме слышали все. Слова «ДНК», «геном» и «гены» прочно вошли в наш словарь, хоть мы порой точно и не знаем, что они означают. Дело в том, что геномика интересна не только ученым, она имеет отношение к каждому из нас, рассказывает о нашем здоровье, нашем будущем, и потому так важно понимать, что это такое и по каким законам все живет и действует.

У нас, людей, 99,8 процента генома совершенно одинаковые. А частичка в 0,2 процента разницы придает нам особенности внешнего вида — например, цвет глаз, волос, рост; и внутреннего содержания — например, болезни, к которым мы предрасположены.

Геномы всех живых существ написаны одинаковым кодом — еще одно доказательство эволюции. Иначе говоря, если все живые существа имеют одинаковую молекулярную основу, то лишь потому, что мы все унаследовали ее от общего предка. Человеческие гены — это тайна, которую мы постепенно раскрываем. Возможно, наше поколение первым отыщет некоторые ответы, но мы непременно зададим еще больше вопросов.

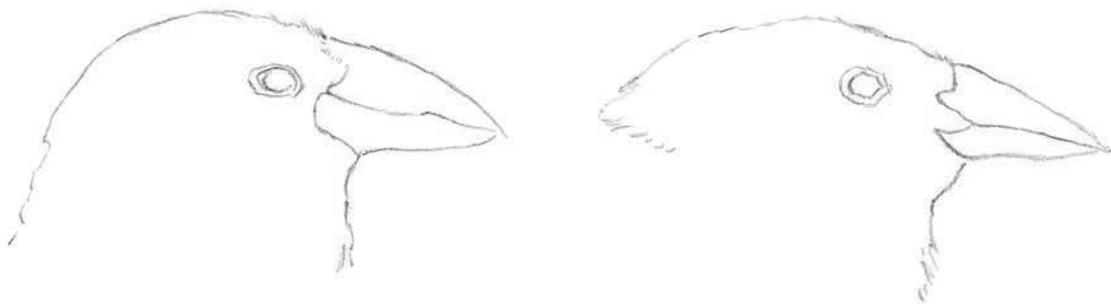
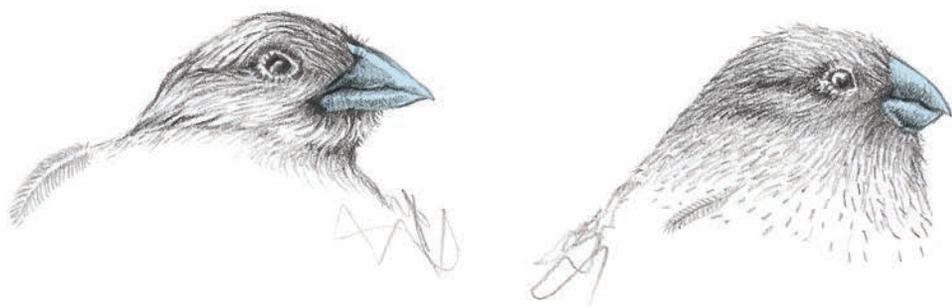
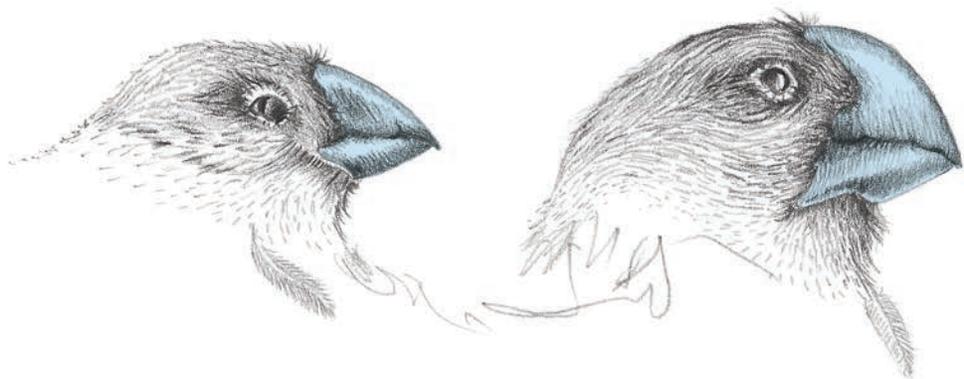


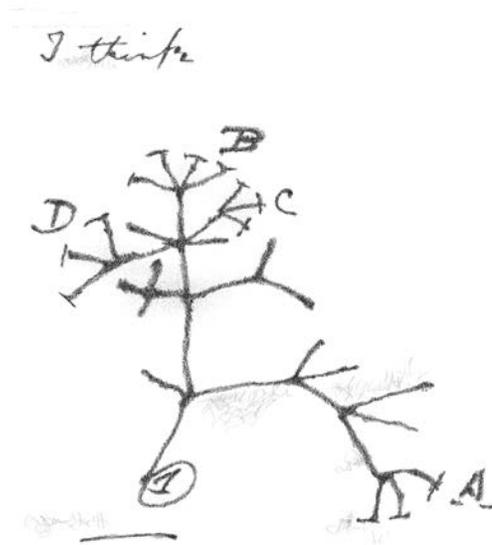
Дарвин Общий ствол

В XIX веке Чарльз Дарвин открыл нам много нового, впервые заговорив об эволюции видов. «Все живые существа произошли от общего ствола», — сказал он, хотя в то время сравнивать человека с обезьянами или другими животными было весьма опасно: человека животным не считали, ни в коем случае. Дарвин пришел к выводу, что при естественном отборе видов в каждом случае доминировали более благоприятные для дальнейшего существования и выживания характеристики. Ученый открыл, что мы развиваемся или образуем новые качества, которые помогают нашему виду выжить. Однако Дарвин не смог понять механизм, с помощью которого признаки передавались от предков к потомкам.

«Я был уверен, что многообразие природы и, соответственно, необходимость приспособляться в каждом новом случае давали толчок происхождению новых видов, и человек стал лишь одним из них».







В 1835 году Дарвин посетил Галапагосы и обнаружил, что виды животных на этих островах значительно различаются. Исследователь обратил внимание на певчих птиц — вьюрков: у галапагосских вьюрков на каждом из островов клювы оказались разной формы. Некоторые птицы с легкостью кололи орехи, другие вытаскивали из коры насекомых, а некоторые даже научились сосать кровь из других птиц. Вот как по-разному птицы приспособились к требованиям окружающей среды!

Дарвин понял, что внутри каждого вида выживало потомство с наиболее благоприятными для существования признаками — с клювом лучшей формы, с густыми перьями или шерстью, с сильными ногами (если приходилось спасаться от преследователей). Таким образом, птицы и животные, лучше других приспособленные к выживанию в определенной среде, с наибольшей вероятностью передавали свои качества потомкам, закрепляя их в следующих поколениях.

