

**РОБЕРТ БРОУН**

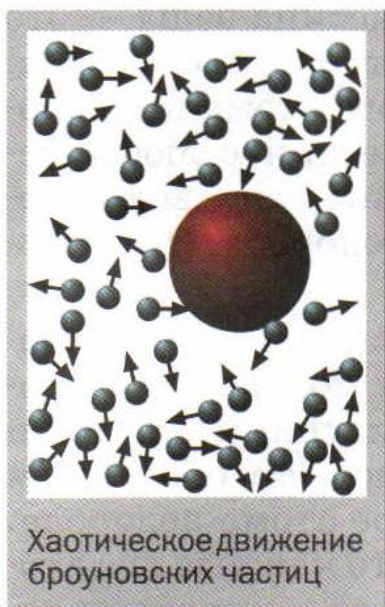
(1773—1858)

Британский ботаник.
Первооткрыватель броуновского
движения

К числу основных опытных доказательств того, что молекулы движутся, относится явление, которое первым наблюдал в 1827 г. английский ботаник **Роберт Броун**, рассматривая в микроскоп споры растений, находящиеся в жидкости.

Подобный опыт можно проделать, пользуясь краской или тушью, предварительно растёртой до таких мельчайших крупинок, которые видны лишь в микроскоп. Размешав краску в воде, рассматривают полученную смесь в микроскоп.

Можно увидеть, что крупинки краски непрерывно движутся. Самые мелкие из них беспорядочно (хаотически) перемещаются с одного



места в другое, более крупные лишь беспорядочно колеблются. Такое же перемещение, но только спор растений в жидкости наблюдал Броун. Поэтому движение очень мелких твёрдых частиц, находящихся в жидкости, и называют *броуновским движением*, а саму частицу — *броуновской*.

Наблюдения показывают, что броуновское движение никогда не прекращается. В капле воды (если не давать ей высохнуть) движение крупинок можно наблюдать в течение многих дней, месяцев, лет. Оно не прекращается ни летом, ни зимой, ни днём, ни ночью. В кусках кварца, пролежавших в земле тысячи лет, попадают иногда капельки воды, замурованные в нём. В этих капельках тоже наблюдали броуновское движение плавающих в воде частиц.

Причина броуновского движения заключается в непрерывном, никогда не прекращающемся движении молекул жидкости (газа), в которой находятся крупинки твёрдого тела. Конечно, эти крупинки во много раз крупнее самих молекул, и когда мы видим под микроскопом движение крупинок, то не следует думать, что мы видим движение самих молекул. Молекулы нельзя видеть в обычный микроскоп, но об их существовании и движении мы можем судить по тем ударам, которые они производят, толкая крупинки краски и заставляя их двигаться.

Можно привести такое сравнение. Группа людей играет на воде в огромный мяч. Они толкают мяч, и от толчков мяч движется то в одном, то в другом направлении. Если наблюдать эту игру издали, то людей не видно, а беспорядочное движение мяча происходит как будто без причины.

Так же мы не видим самих молекул, но понимаем, что непрерывное и беспорядочное дви-

жение крупинок краски происходит из-за толчков молекул.

Открытие броуновского движения имело большое значение для изучения строения вещества. Оно показало, что *тела действительно состоят из отдельных частиц — молекул* и что *молекулы находятся в непрерывном беспорядочном движении*.

Вопросы

1. Что такое броуновская частица? **2.** Что доказывает броуновское движение?



ЗАДАНИЕ

- Небольшое количество молока разбавьте водой. Затем капельку раствора поместите между двумя предметными стёклами. Под микроскопом вы должны увидеть капельки жира, которые находятся в постоянном движении. Объясните наблюдаемое явление.