**Теория мутаций**

Сторонники генетической теории истолковывают качественные изменения наследственных свойств как так называемые мутации. Мутации — это продолжительные, более или менее сильно выраженные изменения норм реакции, вызванные скачкообразными изменениями в хромосомах или других частях клетки (плазмогенные и пластидные мутации). Такие мутации — первые из наблюдавшихся были описаны де Фризом (1887) — первоначально рассматривались как редкие, спонтанно возникающие процессы. В 1925году Г. А. Надсон и Г. Г. Филиппов установили у микроорганизмов мутации, вызванные ионизирующим излучением. В 1928 году Г. И. Мюллер открыл, что частота мутаций может быть повышена в результате рентгеновского облучения и притом пропорционально его степени. На частоту мутаций оказывают влияние и другие лучи, а также некоторые химические вещества (например, колхицин, иприт и фенол), температуры и т. д. Благодаря тому, что мутации вызываются химическим путем, к последнее время их изучение приближается к открытию закономерно-естественных биохимических процессов превращения в пределах клеточного обмена веществ. Так, С. Гершензон в 1963 году открыл, что съеденный мухой дрозофилой определенный препарат ДНК вызывает определенную мутацию у определенного отрезка определенной хромосомы. Сначала для объяснения мутаций использовали главным образом физические процессы. Уже упомянутая теория попадания была крайним и, как я думаю, неприемлемым случаем таких гипотез. « Теория попадания биологического действия излучений является типичным примером недостаточности «статистического» изучения жизненных процессов. Общее развитие радиобиологии показывает что для жизни характерна не Просто молекулярная структура, а структура, сохраняющаяся в динамических процессах». Теперь и сторонники теории генов все больше признают, что «образование мутаций является скорее биохимическим, чем биофизическим процессом». Образование мутаций проходит через промежуточные ступени химических реакций, причем процесс мутаций у дрозофилы после облучения может растянуться до третьего поколения. Поэтому процесс мутаций представляет собой цепь самых различных процессов (первичные и вторичные процессы). В 1956 году В. М. Ингрэм сообщил, что ему удалось провести биохимический анализ мутации, приводящий к белокровию клеток у человека — «молекулярной болезни». Возможно, что даже в случае появления мутации; от облучения последнее сначала приводит к возникновению мутагенных веществ (вызывающих мутации). В этой связи, как прямо говорит Холдейн, «современная советская школа (убеждения которой Холдейн вообще не разделял.— В. X.) справедливо указывает на то, что хромосомы принимают участие в процессах обмена веществ и возникают благодаря им». В мутациях, которые считались эволюционно ненаправленными, генная теория усматривает форму изменчивости, которая играет решающую роль в эволюция членов данного вида. Ненаправленные мутации якобы являются исходным пунктом естественного отбора и совершенствования видов. При этом, помимо описанных мутаций генов (генных мутаций), для объяснения эволюционного процесса привлекали также мутации хромосом, то есть внутриклеточные перемещения хромосомных частиц (транслокация), а также увеличение числа отдельных хромосом (ансоплоидия) пли групп хромосом (плоидийные мутации). Точно так же плазмогенные и пластидные мутации объявляются исходными моментами процессов селекции. Некоторые культурные растения являются несомненно мутантами.

Однако большая часть мутаций — на каждую благоприятную мутацию приходится примерно 1000 вредных или смертельных. Это не удивительно, так как включение ненаправленных перемен в уже дифференцированную морфологическую или физиологическую организацию удается лишь с большим трудом. Однако некоторые радиоактивные мутации полезны. Они служат исходным началом для метода радиационной селекции V. Так, в Советском Союзе путем искусственного облучения была получена и введена в производство высокоэффективная форма пенициллина. Татзима в Японии и В. А. Струнников в Советском Союзе получили радиологическим путем расы шелковичного червя заранее намеченного пола. Впрочем, возможно, что в естественном эволюционном процессе слабые дозы облучения оказывают стимулирующее воздействие на жизнедеятельность организмов. Популяционной генетикой подсчитано (Р. А. Фишер, Дж. Б. С. Холдсйп и другие), что даже незначительное преимущество в приспособленности у данного типа организмов (популяций) при их взаимном скрещивании может принести к значительному накоплению положительных мутантов уже за несколько поколений. Как, например, показал Аллисон, устойчивость против анемии серповидных клеток значительно повысилась за короткий срок у африканского населения. Так, представители генетической теории утверждают, что эволюционные процессы постоянно происходят в основном вследствие ненаправленных мутаций, естественного отбора и географической, физиологической или индивидуально-видовой изоляции. Образование новых видов якобы нельзя объяснить никакими другими причинами.