

ПРЕДИСЛОВИЕ

Попытки использования математических методов в биологии известны еще со времен Эйлера (см.: Беркинблит, Гаазе-Рапопорт, 1975), однако формирование математической биологии как особого раздела биологии произошло лишь в начале нашего столетия в основном благодаря обобщающим трудам д'Арси Томпсона, Лотка, Вольтерра, Рашевского и др. С этого же времени началось расчленение математической биологии на отдельные самостоятельные направления, такие как математическая теория эволюции, математическая генетика, математическая биофизика, кибернетика, которые достигли к настоящему времени достаточного развития и признания.

Несколько иначе обстояло дело с математической биологией развития. Хотя основополагающие работы в этой области математической биологии появились еще в начале XX в. (д'Арси Томпсон, Броди, Берталанфи, Шмальгаузен), а затем они были поддержаны и развиты рядом крупных биологов (Медавар, Уоддингтон, Вольперт, Аптер) и математиков (Тьюринг, фон Нейман, Том, Гудвин, Зиман), до сих пор математическая биология развития не оформилась как самостоятельное направление.

Естественно поэтому, что научный совет по проблеме «Закономерности индивидуального развития животных и управление процессами онтогенеза» уделил большое внимание вопросам, связанным с использованием математических методов в биологии развития. Начиная с 1972 г. в Институте биологии развития им. Н. К. Кольцова АН СССР работает семинар, посвященный математическим проблемам биологии развития. Результатом работы этого семинара явилась книга «Количественные аспекты роста организмов», вышедшая в издательстве «Наука» в 1975 г., а также настоящая монография, посвященная более общим проблемам математической биологии развития. Предлагаемая коллективная монография представляет собой одну из первых попыток собрать воедино различные исследования, связанные с применением математических подходов и методологии в биологии развития, и тем самым утвердить это направление в рамках математической биологии.

Естественно, что и математические методы, используемые в монографии, и характер затронутых проблем, и порядок изложения проблем отражают индивидуальные склонности авторов, участников семинара и редакторов книги. Мы надеемся, однако, что

рассматриваемые в книге проблемы достаточно полно отражают состояние дел в математической биологии развития. Они касаются явлений роста, дифференцировки и формообразования — наиболее специфических особенностей процессов развития, а также процессов энергетического обмена и управления в зародышевом развитии. Не все эти явления рассмотрены с достаточной полнотой, но их присутствие в книге, посвященной математическим проблемам биологии развития, как нам кажется, обязательно.

Мы благодарим Научный совет, и особенно его председателя члена-корреспондента АН СССР Н. Г. Хрущова, за поддержку такого нового направления исследований как математическая биология развития и за благожелательное отношение к идее опубликования данной книги.

*А. И. Зотин,
Е. В. Преснов*