

Биологическая надежность организма — свойство организма, характеризующееся оптимальным запасом функциональных возможностей, способных обеспечить устойчивость и жизнеспособность при значительных возмущающих воздействиях. Концепция предложена А.А.

Маркосяном (1965). Биологическая надежность процесса индивидуального развития обеспечивается не только высоким приспособительным эффектом гетерохронного формирования функциональных систем, но и такими свойствами живой системы, как избыточность элементов, их дублирование, взаимозамещаемость, быстрота возврата к относительно постоянству и динамичность отдельных звеньев системы.

На ранних этапах постнатальной жизни надежность обеспечивается жестким генетически детерминированным объединением звеньев системы, определяющим возможность осуществления элементарных реакций на внешний стимул и жизненно важных функций, например сосания. В ходе развития все большее значение приобретают пластичные связи, создающие условия для динамичной избирательной организации компонентов системы. Выделены три этапа, отличающиеся по механизму обеспечения надежности адаптивного функционирования организма:

- 1 — период новорожденности — обеспечивается наиболее рано созревающим блоком, определяющим возможность реагирования по принципу «стимул—реакция»;
- 2 — первые годы жизни — характеризуется в основном избыточным генерализованным вовлечением элементов разного уровня системы. Надежность функционирования обеспечивается дублированием элементов.
- 3 — с дошкольного возраста — созревающая в ходе онтогенеза иерархически организованная многоуровневая система регулирования обеспечивает возможность специализированного вовлечения элементов разного уровня в информационные процессы и организацию деятельности (см. Регуляторные системы мозга).