

*Медицинские науки***ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ –
ТИПЫ СТАРЕНИЯ**

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский институт, Краснодар,
e-mail: para.path@mail.ru*

Более 200 существующих теорий старения акцентируются на нескольких сотнях его конкретных механизмов. Однако внимательный анализ этих механизмов и сущностное моделирование процесса старения позволяют сгруппировать данные механизмы в небольшое число классов – общих механизмов старения. Математический анализ теорий старения, основанный на моделировании его сущности – возрастное снижение общей жизнеспособности, оказался удивительно плодотворным и пригодным как для целей теоретических изысканий, так и для практических исследований в популяционной геронтологии и геропрофилактике. В то же время общая причина старения проявляется некоторыми общими механизмами, которые следует тщательно промоделировать и оценить их вклад в общую картину старения. Хотя конкретные механизмы старения для разных видов тканей и организмов могут быть весьма различными, однако все они могут быть сгруппированы в 4 основных общих механизма, являющихся следствием глобальной причины старения – нарастанием энтропии в отдельных не полностью открытых системах.

1. Системное «загрязнение» организма со временем как следствие принципиальной недостаточности открытости любых частично отграниченных от среды систем, даже если они самообновляются внутри себя.

2. Потеря не обновляемых элементов организма на всех уровнях его организации.

3. Накопление повреждений и деформаций за счёт недостаточности сил отбора самообновляемых структур для сохранения только необходимых в пределах данной системы.

4. Неблагоприятные изменения процессов регуляции: окончание и изменение программ роста, дифференцировки тканей, полового развития, иммунитета и т.п., а также системные изменения регуляции различного характера.

Важной и не решённой до настоящего времени задачей является моделирование и оценка вклада фундаментальных механизмов старения в общую картину старения и взаимодействия этих механизмов между собой. Под старением всегда понимается снижение общей жизнеспособности и качества жизни. Для отдельных систем организма жизнеспособность представляется как возможность осуществления своей жизненно важной для целостного организма функ-

ции. Наиболее общий механизм противостояния энтропии – поток энергии извне, что осуществляется для всех живых организмов процессами питания и дыхания – метаболизм. Неизбежно возникают балластные молекулы и токсические вещества. Вклад в этот процесс вносят вредные элементы, содержащиеся в пище, во вдыхаемом воздухе, в информационных потоках. В результате накопления загрязнений жизнеспособность снижается с возрастом линейно. Полностью сформировавшийся организм имеет множество не обновляющихся элементов на всех уровнях. Их потеря с возрастом носит вероятностный характер. Этот механизм лежит в основе возрастного снижения функциональных элементов, но позволяет объяснить старение в целом.

Главную роль в устранении повреждений играет механизм клеточного деления, поэтому ухудшение этого процесса с возрастом проявляется морфологически в виде разнообразных нарушений тканей: изменения форм и размеров субъединиц, атрофии, гипертрофии, замещения на нефункциональные соединительнотканые элементы и пр. Накопление повреждений и деформаций является основой наблюдаемого с возрастом повышения морфологического и функционального разнообразия на уровне тканей.

Регуляция клеточного роста и деления в организме является центральным механизмом развития и старения организма человека, а его морфологическим субстратом являются регуляторные центры гипоталамуса, повышение устойчивости которых представляет собой основное направление противодействию старению.

**ПУТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
РЕГУЛЯТОРНЫХ ПРОГРАММ РОСТА И
ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК**

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский институт, Краснодар,
e-mail: para.path@mail.ru*

Проблема восстановления и коррекции регуляторных программ мозга является центральной в возрастной биологии, так как многие функции организма подвергаются резким изменениям в течение жизни именно вследствие запрограммированных изменений в регуляторных центрах. Разработанные в последние годы методы трансплантации мозговой эмбриональной ткани позволяют планировать работы по восстановлению истощённых регуляторных программ у старых животных. В литературе показана возможность восстановления этим методом половой функции у старых крыс, электроэнцефалограммы и условно-рефлекторной деятельности