

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ГИСТОЛОГИИ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

Клишов А. А.

ГИСТОЛОГИЯ КАК СИСТЕМА НАУЧНЫХ ТЕОРИЙ

Гистология как одна из фундаментальных медико-биологических дисциплин представляет собой систему теорий о развитии, строении и функциях тканей. Эти теории характеризуют неодинаковый уровень обобщения законов и фактов. Наиболее широкой по охвату материала о тканях следует считать теорию ткани, включающую в себя теории эволюции тканей, гистогенеза, тканевой регуляции, реактивности и регенерации тканей и др. Теория ткани должна объединять все частные теории и закономерности, присущие тканям в фило- и онтогенезе, в условиях нормального функционирования и при действии повреждающих факторов. Привлечение гистологов к разработке этих фундаментальных проблем особенно актуально теперь в связи с тем, что до сих пор некоторые исследователи недооценивают и даже игнорируют ткань как структурный уровень иерархической организации живых систем.

Развитие и дальнейшее обоснование теории ткани, изучение специфики закономерностей, свойственных тканевому уровню структурной организации многоклеточных животных, выяснению особенностей взаимодействия структур разных иерархических уровней, — все это, надо полагать, внесет необходимую ясность в запутанный вопрос о соотношении и объеме понятий «ткань», «клетка», «тканевая система», «клеточная система», «орган».

Актуальной задачей является дальнейшее развитие эволюционной гистологии. Расширение сравнительно-гистологических исследований структурно-функциональной организации тканей и ее усложнение в процессе эволюции нейроэндокринной, кроветворной, иммунной и др. систем организма, накопление дополнительных фактических данных с применением новейших методов исследования необходимо для развития теории эволюции тканей (теории параллельных рядов тканевой эволюции А. А. Заварзина и теории дивергентного развития тканей Н. Г. Хлопина).

Изучение вопросов развития тканей продвинулось вперед благодаря новым данным по гистогенезу многих органов и тканей и обобщению этих данных в концепции системно-структурной организации гистогенеза. Гистогенез рассматривается как результат диалектического взаимодействия внутренних факторов (генетическая детерминация) и внешних факторов тканевой регуляции (адаптивная изменчивость), морфологическим выражением чего служат процессы клеточной пролиферации, дифференцировки и интеграции. Гистогенез представляет собой структурно организованный процесс развития тканей из материала эмбриональных зачатков. Интенсивно исследуются цитологические механизмы гистогенезов.

Применение теории системно-структурной организации гистогенеза важно для дальнейшего углубленного изучения развития тканей. Необходимо уточнение источников развития ряда тканей, закономерностей репродукции, дифференцировки и межклеточных взаимодействий; соотношения механизмов детерминации и адаптивной изменчивости тканей; генетически запрограммированной гибели и репродукции клеток в гистогенезах; регуляции развития тканей; атипических гистогенезов и способов их предупреждения; уточнение представлений о детерминации и метаплазии тканей; изучение геронтологических аспектов гистогенеза.

Активно разрабатываются различные аспекты проблемы классификации тканей в целях упорядочения названий таксономических единиц, синтеза морфофизиологической и генетической классификаций тканей, обоснования развернутых классификаций тканей с подразделением систем и типов тканей на большое число тканевых разновидностей. Как справедливо отмечал Н. Г. Хлопин (1946), «вопросы систематики и классификации в биологических науках имеют очень большое значение, так как в них отражаются основные установки и уровень развития каждой данной дисциплины». В последние годы проводится изучение временной и пространственной организации тканей, биологических ритмов на тканевом уровне, механизмов тканевого гомеостаза. Начатые в этом направлении исследования желательно распространить на возможно большее число гистологических объектов. Изучение механизмов тканевого гомеостаза должно рассматриваться как одна из основных задач гистологии, поскольку управление процессами жизнедеятельности тканей возможно лишь на основе использования этих механизмов. Результаты изучения гомеостаза и биоритмов на тканевом и клеточном уровнях в ближайшей перспективе могут быть весьма полезными для развития и внедрения в практику достижений хрономедицины и хронобиологии.

Как и прежде актуальной является проблема регуляции структурно-функциональной динамики клеток и тканей в процессе нормального роста и дифференцировки. Механизмы нервной, гормональной, иммунной, кейлонной и др. видов регуляции могут быть уточнены благодаря внедрению в исследовательскую практику новейших методов цито- и гистологического анализа. Весьма перспективно изучение рецепторно-эффекторных аппаратов клеточной поверхности в клетках различных тканей, находящихся на разных стадиях их дифференцировки и в различные фазы функционирования. Исследования такого плана лишь начинаются, но они могут оказаться весьма результативными. Благодаря выяснению свойств клеточных рецепторов можно ожидать значительного углубления знаний о роли межклеточных взаимодействий в жизнедеятельности тканей и органов. Заслуживают большого внимания вопросы, касающиеся структурных основ межклеточной интеграции, изучения особенностей ультраструктуры и функции межклеточных контактов в различных тканях и на разных этапах гистогенеза. Наряду с расширением исследований по контактологии представляется важным изучение морфологических аспектов миграции клеток и клеточных комплексов в условиях нормы и патологии.

Много внимания гистологи уделяют структурно-функциональным, реактивным и компенсаторно-приспособительным изменениям тканей при действии как обычных, так и экстремальных воздействий. Исследования по проблеме

реактивности тканей составляют часть более широкой общемедицинской проблемы реактивности организма. При ее рассмотрении необходимо учитывать специфику, особенности реактивных изменений структур различного уровня организации (субклеточного, клеточного, тканевого, органного, организменного). Поскольку реактивные свойства тканевых клеток определяются закономерностями гистогенеза, с гистогенетических позиций под реактивностью тканей следует понимать изменение основных процессов развития ткани (т. е. процессов репродукции, дифференцировки и интеграции клеток) под действием повреждающих факторов. Конкретные формы проявления реактивности клеток и механизмы регуляции этих процессов специфичны для каждой ткани. Они изучены еще недостаточно, и потому реактивность тканей при действии разнообразных факторов составляет важную и перспективную задачу гистологии.

Дальнейшего изучения заслуживают гистологические аспекты адаптации организма к различным условиям жизнедеятельности. При этом настоятельно необходимо уточнение диапазона изменчивости (нормы реакции) каждой ткани, а также анализ ультраструктурных основ материального обеспечения компенсаторно-приспособительных процессов в тканях при действии экстремальных факторов.

Советскими гистологами и патогистологами получены исключительно важные, приоритетные данные и теоретические обобщения по проблеме регенерации тканей. Сформулирована гистогенетическая теория регенерации тканей, согласно которой в основе репаративной регенерации лежат процессы физиологической регенерации, а физиологическая регенерация – это одна из важных закономерных сторон постнатального гистогенеза. Репаративная регенерация тканей, протекающая на основе закономерностей нормального гистогенеза, характеризуется значительным усложнением межклеточных и межтканевых взаимодействий в очаге повреждения. В связи с этим возрастает значение дальнейшего изучения специфики гистогенетических изменений регенерирующих тканей после повреждений.

Необходимо продолжить исследования по проблеме физиологической и репаративной регенерации тканей в целях уточнения клеточных механизмов раневого процесса. С применением новейших методов исследования должны быть выяснены способы регуляции межклеточных и межтканевых взаимодействий в процессе заживления ран. Следует дать морфологическое обоснование применению различных факторов тканевого роста (эпидермального фактора роста, фактора роста нервов, фактора роста фибробластов и др.). Необходимо расширение исследований по изысканию и оценке действия новых стимуляторов и ингибиторов клеточного деления, роста тканей, включая изучение роли кейлонов в процессах гистогенеза и регенерации тканей. Запросы практической медицины требуют активизации усилий гистологов по дальнейшему изучению проблемы направленной регуляции репродукции клеток, природы и биологических свойств кейлонов и антикейлонов, их роли в контроле над пролиферацией и дифференцировкой клеток, а также использования ингибиторов и стимуляторов в целях управления размножением клеток в нормальных и опухолевых тканях.

Современная гистология характеризуется усилением тесных взаимосвязей со смежными медико-биологическими дисциплинами. Для объяснения морфологи-

ческих фактов она взяла на вооружение достижения молекулярной биологии и генетики, биологии развития. При анализе цито- и гистологического материала все шире и глубже используются данные о генетическом контроле индивидуального развития, генетических механизмов формирования клеточных популяций при дифференцировке тканей, роли отдельных генов и взаимодействия комплексов генов в функционировании клеток, генетическом мозаицизме клеточных популяций и роли гетерогенности тканей в создании тканевых систем. Одной из актуальных задач гистологии является овладение факторами, контролирующими дифференцировку клеток и тканей в условиях нормального, регенеративного и бластоматозного гистогенеза. Основная тенденция развития современной гистологии состоит в комплексном применении разнообразных методов исследования. Изучается не только морфология, но и физиология, биохимия и генетика тканей. Оправданно в связи с этим введение термина «биология тканей» как синонима гистологии. Важной задачей гистологии следует считать синтез знаний о взаимодействии закономерностей развития, функции и строения тканей и структур смежных уровней иерархии (клеток, органов). Важность обобщения фактического материала на основе диалектического материализма и общегистологических концепций обусловлена известным положением В. И. Ленина: «...кто берется за частные вопросы без предварительного решения общих, тот неминуемо будет на каждом шагу бессознательно для себя “наткаться” на эти общие вопросы» (Полн. собр. соч. Т. 15. С. 368).

Наука имеет дело не просто с фактами, а с их теоретическим обобщением. Ползучий эмпиризм – не самый эффективный способ достижения истины. Отсюда следует, что наряду с получением новых фактов необходимо усиление внимания к разработке теоретических вопросов, к расширению фундаментальных исследований, ибо лишь на их основе открываются широкие возможности не только осмыслить материал, но и двинуться дальше по пути научно-технического прогресса (1986).

Данилов Р. К.

УЧЕНИЕ О КАМБИАЛЬНОСТИ ТКАНЕЙ КАК О ГИСТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ ПОЗНАНИЯ МЕХАНИЗМОВ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

*Кафедра гистологии (заведующий – проф. Р. К. Данилов) Военно-медицинской академии
им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, e-mail: rdanilov@mail.wplus.net*

Проблема заживления раны, посттравматическая регенерация тканей органов опорно-двигательного аппарата и регуляция восстановительных потенций тканей активно разрабатываются как отечественными, так и зарубежными исследователями.

Цель гистологов – выявить закономерные процессы регенерационного гистогенеза, жизнеспособность клеток и тканей, наметить пути оптимизации течения регенерационного процесса и предложить способы тканевой заместительной терапии.