

Академик АН УССР Р. В. ЧАГОВЕЦ,
А. А. ДУШЕЙКО, О. А. ХОМУТОВСКИЙ, Н. Н. ВЕЛИКИЙ

О НАРУШЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ СЕКРЕТОРНЫХ КЛЕТОК ЖЕЛЕЗИСТОГО ЖЕЛУДКА ЦЫПЛЯТ ПРИ А-АВИТАМИНОЗЕ

Влияние избыточных количеств витамина А на дифференциацию плоского многослойного эпителия было продемонстрировано рядом исследователей. Так, Фелл и Мелланби показали, что диссоциированные клетки эпидермиса при выращивании в обычной культуральной среде образуют многослойный плоский эпителий. Если же в среду добавить витамин А, то эктодермальные клетки, соединяясь, дифференцируются в цилиндрический эпителий с бокаловидными клетками, секреторирующими слизь⁽¹⁾. Аналогичный эффект был получен при локальном воздействии витамином А ($5 \cdot 10^4$ и. е. в парафиновом шарике) на эпителий защечных мешков золотистого хомяка⁽²⁾, а также при втирании витамина А — кислоты в кератоантому кожи⁽³⁾.

Задачей нашего исследования было выяснение влияния недостатка витамина А на дифференциацию секреторных клеток железистого желудка цыплят.

Особенностью трубчатых желез желудка цыплят является то, что они представлены одним типом клеток⁽⁴⁾, которые вырабатывают как пепсин, так и соляную кислоту (рис. 1*). Этим они отличаются от фундальных желез желудка млекопитающих, состоящих из главных, обкладочных и дополнительных клеток. Отсутствие разделения функции отражается на внутренней архитектонике секреторных клеток: в них имеются структурные элементы и главных, и обкладочных клеток млекопитающих, но они лишены внутриклеточных канальцев и микроворсинок на наружной поверхности клеток выводных протоков.

Экспериментальный А-авитаминоз вызывали с помощью ранее описанной методики⁽⁵⁾. При проведении электронно-микроскопических исследований ткань фиксировали в 2% растворе осмиевой кислоты, буферированной веронал-ацетатным буфером до рН 7,3. После обезвоживания в спиртах и ацетоне объекты заключали в эпокс-812. Срезы, контрастированные свинцом и уранил-ацетатом, просматривали в электронном микроскопе УЭМВ 100В.

При электронно-микроскопическом исследовании секреторных клеток железистого желудка здоровых цыплят были получены данные, которые соответствовали результатам, приведенным в работе⁽⁴⁾. В секреторных клетках выявлены зимогенные гранулы и секреторные пузырьки, которые характерны для главных и обкладочных клеток млекопитающих. Мы не обнаружили внутриклеточных канальцев и выводных протоков с микроворсинками (рис. 1).

При экспериментальном А-авитаминозе (начальная стадия) наряду с изменениями в ядрах, митохондриях, эндоплазматическом ретикулуме и других органеллах клеток (рис. 2) появлялись и необычные для них образования — внутриклеточные канальцы (рис. 3) и микроворсинки (рис. 4), которые, как отмечалось, характерны для секреторных клеток желудка млекопитающих. Одновременно увеличивался размер желудка,

* Рис. 1—4 см. вклейку к стр. 4197.

его вес при А-авитаминозе иногда возрастал в несколько раз (⁶). При изучении секрета железистого желудка обнаружена гиперпродукция соляной кислоты и повышение переваривающей силы сока. Таким образом, изменение внутренней структуры клеток приводит к морфологическим и функциональным изменениям органа в целом.

Полученные данные свидетельствуют о том, что не только избыточные количества витамина А, но и его недостаточность приводят к изменению клеточных структур и их дифференцировки. По-видимому, витамин А является коррелирующим и интегрирующим фактором в процессах, обеспечивающих дифференциацию клеток.

Институт биохимии
Академии наук УССР
Киев

Поступило
4 X 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ H. V. Fell, E. Mellanby, J. Physiol., 119, 470 (1953). ² D. J. Lawrence, H. A. Bern, M. G. Steadman, Ann. of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology, 69, 3, 645 (1960). ³ L. Prutkin, B. Bogart, J. Investigative Dermatology, 55, 4, 249 (1970). ⁴ U. Selander, Acta anat., 55, 4, 299 (1963). ⁵ А. А. Душейко, М. М. Великий, М. А. Артеменко, Укр. біохім. журн., 41, 31 (1969). ⁶ А. А. Душейко, М. М. Великий, Укр. біохім. журн., 42, 530 (1970).