

А. К. СКВОРЦОВ

**НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О СРАВНИТЕЛЬНОЙ
МОРФОЛОГИИ ТУЧНЫХ КЛЕТОК**

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 30 V 1949)

Известно, что тучные клетки соединительной ткани у представителей различных групп позвоночных чрезвычайно разнообразны по своей морфологии (1, 2). Есть указания, что и внутри класса млекопитающих можно найти у тучных клеток известные морфологические (1, 3) и биохимические (4) различия. Однако можно ли найти различия внутри еще более узкой систематической категории, например отряда?

Сравнивая клеточные элементы сильно удаленных в систематическом отношении животных, мы всегда рискуем тем, что перед нами не один варьирующий клеточный тип, а совершенно разные по своей природе — по сути несравнимые — элементы. Равным образом, сопоставление очень далеких друг от друга видов вряд ли сможет привести к выяснению приспособительного смысла наблюдаемых морфологических особенностей: разные филетические группы в своих адаптациях могут идти совершенно разными путями.

Исходя из изложенного, мной было предпринято изучение морфологии тучных клеток у нескольких представителей одного отряда — грызунов (точнее, одного подотряда *Simplicidentata*). Были исследованы:

Суслик <i>Citellus xanthopymnus</i> Bennet	6 экз.
Мышевка <i>Sicista betulina</i> Pall.	1 »
Домовая мышь <i>Mus musculus</i> L. (дикие и лабораторные)	4 »
Лесная мышь <i>Apodemus silvaticus</i> L.	2 »
Хомячок <i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	6 »
Песчанка <i>Meriones persicus</i> Blanford	1 »
Лесная полевка <i>Clethrionomys rufocanus</i> Sundevall	2 »
Снежная полевка <i>Chionomys nivalis</i> Martins	5 »
Слепец <i>Spalax leucodon</i> Nordmann	5 »

И для сравнения еще мелкие животные из насекомоядных и рукокрылых:

Землеройка-белозубка <i>Crocidura russula</i> Hermann	2 экз.
Ночница <i>Myotis oxugnathus</i> Monticelli	6 »
Длиннокрыл <i>Miniopterus Schreibersii</i> Kuhl	6 »

Подкожная рыхлая соединительная ткань фиксировалась вместе с кожей (со спины) в 12% нейтрализованном формалине, затем готовились расщипанные пленочные препараты и окрашивались толуидиновой

синью, азуром I и II, крезилвиолетом и гематоксилином по Ясвоину. Вопреки ряду указаний, фиксация и окраска в водном растворе не разрушала зернистости тучных клеток, даже при хранении в течение многих месяцев. И только в материале 2,5-летней давности (*Clethrionomys rufocarpus*) можно было отметить частичное (не у всех клеток) падение специфической окрашиваемости. В отличие от данных В. Г. Елисеева (5), тучные клетки хорошо выявлялись по методу Ясвоина, при условии лишь, что окраска не чрезмерна.

Как и прочие элементы рыхлой соединительной ткани, тучные клетки обладают у каждого животного значительным полиморфизмом. Однако внимательный просмотр препаратов убеждает в том, что видоизменения тучных клеток меньше, нежели видоизменения фибробластов и гистиоцитов, как у одной особи, так и у разных особей в пределах вида. И наоборот, если у фибробластов, и особенно у гистиоцитов, видовые особенности едва улавливаются, то у тучных клеток они нередко могут быть установлены с определенностью.

Для характеристики тучных клеток могут быть использованы следующие морфологические признаки: размеры и очертание клетки, форма и положение ядра, относительный объем ядра и цитоплазмы, количество зерен в цитоплазме и их величина. Хотя, конечно, все эти признаки изменчивы, но некоторое среднее, типичное для данного вида их сочетание может быть выявлено. На прилагаемых рисунках изображены средние, характерные клетки нескольких видов, при одинаковых увеличениях.

Самыми крупными тучными клетками среди грызунов обладает песчанка, самыми мелкими — суслик и слепец, остальным свойственна средняя величина. Большей частью цитоплазма плотно забита зернами, но почти у всех видов попадаются клетки, у которых есть участки свободной от зерен цитоплазмы (рис. 1, д). У суслика и слепца такие клетки очень часты, что, пожалуй, даже характерно для этих животных (у одного суслика почти сплошь все тучные клетки были очень бедны гранулами).

От количества зерен в известной мере зависит и очертание клетки: если клетка плотно забита зернами, контур ее обычно округлый; наоборот, бедные гранулами клетки часто вытянуты или имеют отростки (это опять-таки характерно для суслика и слепца). Совершенно особняком стоит землеройка: у обоих исследованных экземпляров резко преобладали сильно оторчатые, хотя и плотно набитые зернами клетки (рис. 1, в).

Для тучных клеток большинства исследованных видов характерен относительно малый объем ядра и большой объем цитоплазмы. Но у слепца и особенно суслика отношения иные (ср. рис. 1). Ядро обычно расположено эксцентрично; у суслика это становится правилом, и вся цитоплазма сидит шапочкой сбоку большого круглого ядра. Что касается формы ядра, то хотя на ней и сказывается в известной мере форма и положение всей клетки, более пристальное исследование все же показывает, что для отдельных видов характерна своя индивидуальная форма ядра. Особенно отчетливо это видно при сравнении тучных клеток слепца и суслика, в других отношениях между собою очень сходных: у суслика ядро всегда округлое или широко-овальное, у слепца — эллиптическое.

По величине гранул всех исследованных грызунов можно разделить на 2 группы: крупными зернами обладают представители сем. *Muridae sensu latior* (мыши, полевки, песчанка, хомячок), мелкими — представители других семейств (суслик, слепец, мышевка). Крупнее всего зерна у песчанки; мыши, хомячок и полевки мало в этом отношении отличаются друг от друга (вообще тучные клетки этих животных неотличимы). Наряду с численно преобладающими зернами среднего, характерного, размера, почти в каждой тучной клетке имеются и более мелкие и бо-

лее крупные гранулы. Последние обычно окрашиваются несколько бледнее. Нередко в клетках содержатся совсем плохо, в бледносерый цвет окрашивающиеся гранулы разных размеров; каких-либо закономерностей в их распределении установить не удается.

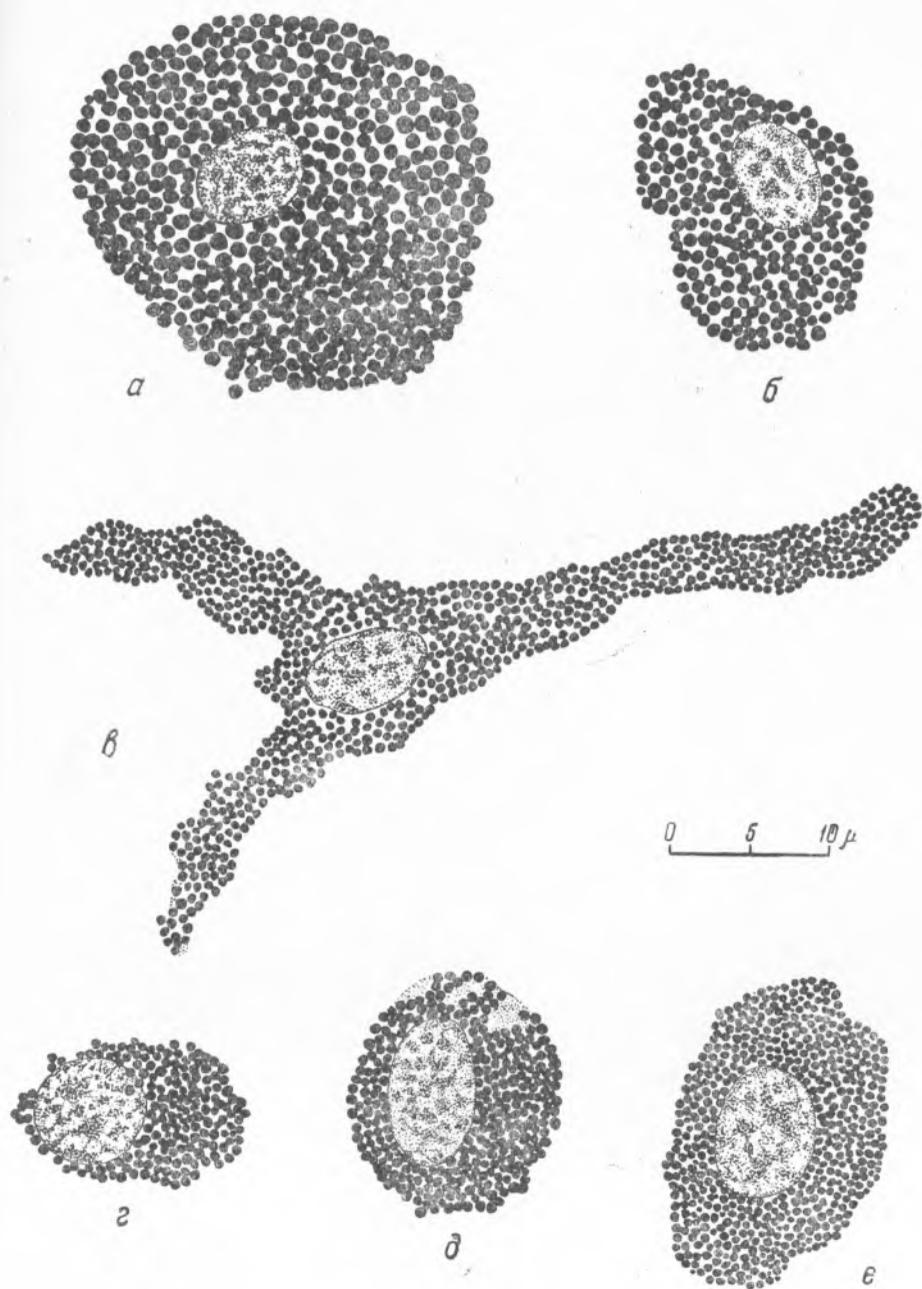


Рис. 1. Тучные клетки: *a* — песчанки, *б* — снежной полевки, *в* — землеройки-белозубки, *г* — суслика, *д* — слепца, *е* — мышевки

У обоих исследованных видов рукокрылых тучные клетки найдены не были, что расходится с данными прежних авторов (6, 7), описывавших у летучих мышей округлые и отростчатые тучные клетки в различных органах (не в подкожной соединительной ткани). Пока неясно, чем

объясняется такое противоречие: региональным распределением тучных клеток или разрушением зернистости в водной среде. Но во всяком случае очевидно, что тучные клетки рукокрылых существенно отличаются от тучных клеток грызунов.

Изложенный материал показывает, что внутри группы *Simplicidentata* тучные клетки обладают значительным разнообразием, являющимся, конечно, одним из гистологических выражений эволюции этой группы.

Выражаю особую благодарность Е. С. Птушенко, А. К. Маркосяну и коллективу Зоологического института в Ереване за помощь в работе.

Институт морфологии животных
им. А. Н. Северцова
Академии наук СССР

Поступило
30 V 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Максимов, *Handb. mikroskop. Anatomie*, 2, 1 (1927). ² N. Michels, *Handbook of Hematology*, 1 (1938). ³ Y. Nakajima, *Zbl. allg. Pathol.*, 43, 289 (1928). ⁴ W. Montagna and C. Noback, *Anat. Record*, 100, 535 (1948). ⁵ В. Г. Елисеев, *Арх. анат., гист. и эмбр.*, 18, 51 (1938). ⁶ E. Ballowitz, *Anat. Anz.*, 6, 135 (1891). ⁷ E. Westphalin; P. Ehrlich, *Farbenanalytische Untersuchungen*, etc., 1891.