

Антон Яковлевич Эльзенберг

**Анатомические изменения
слюнных желез при
бешенстве у собаки и
человека**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Э53

Э53 **Эльзенберг А.**
Анатомические изменения слюнных желез при бешенстве у собаки и человека / Антон Яковлевич Эльзенберг – М.: Книга по Требованию, 2025. – 33 с.

ISBN 978-5-521-39136-3

ISBN 978-5-521-39136-3

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2025

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2025

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

таты изслѣдованій во всѣхъ 12 случаяхъ были до того сходны, что, для избѣжанія повторенія, я опишу ихъ въ совокупности.

Для изслѣдованія же слюнныхъ железъ людей, умершихъ отъ бѣшенства, мнѣ недоставало соотвѣтственнаго матеріяла въ продолженіи всего года, такъ какъ вообще случаи этой болѣзни у людей довольно рѣдки. Недавно только мнѣ удалось достать слюнные железы двухъ женщинъ, умершихъ (одной, какъ увидимъ ниже, навѣрно) отъ бѣшенства. Описаніемъ этихъ железъ я займусь на концѣ.

Въ заключеніе я разберу сущность и причины, могущія вызывать эти измѣненія, равнымъ образомъ какъ и діагностическое ихъ значеніе.

1.

Хотя трудно судить о величинѣ *подчелюстныхъ слюнныхъ железъ* у собакъ различной величины, однакоже на основаніи весьма сильнаго напряженія окружающей ихъ капсулы и того, что послѣ разрѣза послѣдней вся железа тотчасъ же вываливается, а потомъ уже въ разрѣзанной капсулѣ не помѣщается, можемъ смѣло утверждать, что у собакъ погибшихъ отъ бѣшенства, подчелюстные железы увеличены въ объемѣ. Поверхность ихъ разрѣза довольно гладка, ровна, границы отдѣльныхъ долекъ замѣтны въ нѣкоторыхъ частяхъ железы довольно ясно. Цвѣтъ железы сѣро-красный; такой-же цвѣтъ и поверхности разрѣза ея, которая кромѣ того усыяна кое-гдѣ маленькими сѣро-желтыми островками и темнокрасными пятнышками и точками, зависящими отъ наполненныхъ кровью сосудовъ. Консистенція железы нѣсколько пастозна.

При разсматриваніи подъ микроскопомъ срѣзковъ приготовленныхъ изъ этой железы, болѣе всего насъ поражаетъ весьма рѣзкое измѣненіе интерстиціальной ткани. Она весьма обильна клѣтками, такъ что становится похожей на грануляціонную ткань. Въ ней находятся двоякаго рода клѣтки: однѣ соединительно-тканевыя, принадлежащія нѣжной, волокнистой межжеле-

зистой ткани, — количество ихъ незначительно, форма преимущественно веретенообразная, рѣже звѣздчатая; другія, которыхъ несравненно больше, похожи на лимфоидныя тѣльца. Онѣ отличаются своей кругловатой, овальной или угловатой формой, однимъ или нѣсколькими круглыми, зернистыми и сильно блѣстящими ядрами и нѣжнымъ тѣломъ; окрашиваются весьма сильно.

Распределение этихъ клѣточекъ не вездѣ равномерно. Правда, что онѣ инфильтрируютъ собою всю интерстиціальную ткань железы, но интенсивность этой инфильтраціи въ одномъ мѣстѣ больше, въ другомъ меньше. Она всего сильнѣе кругомъ мелкихъ и средней величины протоковъ, капилляровъ и мелкихъ венозныхъ стволиковъ, гдѣ скопленіе клѣточекъ, переходя и на сосѣдніе железистые пузырьки, доходитъ не рѣдко до такихъ размѣровъ, что производитъ впечатлѣніе гнойныхъ очаговъ. Отъ этихъ мѣстъ, такая мелкоклѣтчатая инфильтрація распространяется дальше, уменьшаясь постепенно по мѣрѣ приближенія какъ къ периферіи дольки и железы, такъ и къ hilus'у послѣдней. Несмотря на то однакоже и между отдѣльными пузырьками накапливается довольно значительное количество клѣточекъ, похожихъ на лимфоидныя тѣльца, такъ что иногда пузырьки другъ отъ друга отдѣлены двумя и больше рядами этихъ тѣлецъ, между тѣмъ какъ въ нормальномъ состояніи они почти соприкасаются между собою; въ угловатыхъ-же пространствахъ, образованныхъ вслѣдствіе соприкосновенія трехъ или больше пузырьковъ, мы находимъ десятокъ а даже и болѣе клѣточекъ. Нерѣдко посреди дольки или близко поверхности железы, мнѣ удавалось найти громадную инфильтрацію въ видѣ очага, имѣющаго въ діаметрѣ 1—2 millim.,—въ такихъ мѣстахъ не было возможности и видѣть пузырьковъ; только у периферіи очага, гдѣ они были доступны для изслѣдованія, представлялись весьма измененными, о чемъ ниже.

Слѣдя дальше въ направленіи къ hilus'у за болѣе крупными слюнными протоками и сосудами замѣчаемъ, что въ окружающей ихъ обильной и весьма плотной соединительной ткани, находимъ ограниченное количество инфильтрирующихъ ее мелкихъ клѣ-

точекъ и то расположенныхъ вблизи самаго протока или сосуда, и чѣмъ болѣе приближаемся къ hilus'у, чѣмъ крупнѣе протоки и сосуды, тѣмъ меньше количество этихъ клѣточекъ, исчезающихъ совершенно въ воротахъ железы. Вокругъ-же нервныхъ узловъ, которыхъ много вблизи большихъ протоковъ и сосудовъ, находимъ умѣренную мелкоклѣтчатую инфильтрацію, причемъ клѣтки проникаютъ и внутрь узловъ.

И междольчатая ткань представляетъ умѣренную инфильтрацію клѣточками, отчего и зависитъ большая связь между отдѣльными дольками, и что позволяетъ дѣлать довольно обширные срѣзки изъ железы.

Что касается состоянія сосудовъ въ описываемой железѣ, то главные артеріальные и венозные стволы сильно налиты кровью; болѣе-же мелкіе стволы, особенно венозные значительно расширены, съ зияющимъ просвѣтомъ (на поперечномъ ихъ разрѣзѣ), выполненнымъ кровяными шариками, причемъ замѣчательно большое накопленіе бевцвѣтныхъ шариковъ крови, собирающихся преимущественно при стѣнкѣ сосуда. Капиллярные сосуды чаще всего были сдавлены накопившимися клѣтками. Такое-же сдавленіе и зависящее отъ той-же причины я видѣлъ и на протяженіи венозныхъ стволловъ, отчего часть сосуда понижѣ и повыше суженія казалась расширенной, — это измѣненіе венъ *Nerveu* ¹⁾ вѣроятно принялъ за варикозное ихъ расширеніе.

Чтобъ покончить съ интерстиціальной тканью, мнѣ слѣдуетъ еще упомянуть о происхожденіи мелкихъ клѣточекъ инфильтрирующихъ ее. Образованіе ихъ путемъ дѣленія постоянныхъ соединительно-тканыхъ клѣтокъ, сомнительно, такъ какъ измѣненія, которыя мнѣ удалось видѣть въ послѣднихъ, незначительны: онѣ ограничиваются только небольшимъ ихъ набуханіемъ, явленій-же въ ядрѣ, которыя-бы указывали на совершающееся въ немъ дѣленіе, я не могъ замѣтить. Напротивъ, приведенныя

¹⁾ 1. c. pag. 631.... elles (les veines) offrent sur leurs parois des varicosités....

выше измѣненія въ сосудахъ и существованіе самой большой мелкоклѣтчатой инфильтраціи непосредственно при сосудахъ и вокругъ протоковъ, сопутствуемыхъ тоже сосудистыми стволиками, говоритъ въ пользу прониканія безцвѣтныхъ тѣлецъ крови въ интерстиціальную ткань.

Довольно интензивны тоже измѣненія железистыхъ пузырьковъ. Измѣненія эти относятся какъ къ величинѣ самыхъ пузырьковъ, такъ и къ свойствамъ ихъ эпителія и полулунныхъ клѣточекъ (*Lunulae Gianuzzi*). Что касается первой, то часто замѣтно незначительное уменьшеніе пузырьковъ и нѣсколько большее чѣмъ нормально удаленіе ихъ другъ отъ друга, о чемъ было уже выше упомянуто. Это уменьшеніе пузырьковъ зависитъ отъ двухъ причинъ, именно, отъ давленія производимаго на нихъ безцвѣтными тѣльцами крови, скопившимися въ интерстиціальной ткани, а отчасти только отъ измѣненія самаго железистаго эпителія.

На большемъ микроскопическомъ срѣзкѣ можно хорошо прослѣдить всѣ фазисы измѣненія эпителія пузырьковъ. Въ менѣе всего пораженныхъ альвеолахъ и гдѣ мелкоклѣтчатая инфильтрація самая ничтожная, эпителиальные клѣтки оказываются только нѣсколько уменьшенными, менѣе прозрачными, слегка зернистыми, ядро ихъ увеличено, блеститъ и изъ сдавленного дѣлается овальнымъ или круглымъ. Въ другихъ пузырькахъ клѣтки эпителія становятся еще меньшими, такъ что теряютъ почти треть своего первоначальнаго объема, тѣло ихъ дѣлается все болѣе и болѣе зернистымъ, и окрашивается, хотя еще довольно слабо, пикрокарминомъ; увеличенное ядро принимаетъ почти центральное положеніе въ клѣткахъ. Послѣднія, теряя постепенно свойства слизистыхъ, а приобрѣтая свойства протоплазматическихъ клѣтокъ, отслаиваются отъ собственной оболочки (*membrana propria*), направляясь къ серединѣ пузырька, нѣсколько уже уменьшеннаго. Параллельно съ этимъ усиленіемъ измѣненій въ пузырькѣ, усиливается вокругъ него и скопленіе безцвѣтныхъ тѣлецъ крови. Иные наконецъ пузырьки заполнены малыми, кругловатыми клѣтками, на одну треть

меньшими обыкновенныхъ слнзистыхъ клѣтокъ, съ сильно зернистымъ тѣломъ и лежащимъ въ центрѣ блестящимъ, круглымъ ядромъ. Клѣтки эти отличаются весьма рѣзкими контурами, — относительно большое ихъ тѣло, хотя зернисто, но зерна имѣютъ весьма крупныя, и отдѣленные другъ отъ друга довольно значительнымъ количествомъ прозрачнаго, однороднаго вещества, собирающагося иногда вблизи периферіи клѣтки въ шарообразное прозрачное тѣло; ядро отодвигается тогда въ сторону. Отъ прибавленія уксусной кислоты, тѣла этихъ клѣтокъ становятся болѣе прозрачными, однако остается извѣстная часть этихъ зеренъ, неодинаковой величины, блестящихъ, которыя не окрашиваются и исчезаютъ отъ прибавленія эфира или послѣ погруженія препарата на нѣкоторое время въ абсолютный алкоголь а затѣмъ въ гвоздичное масло. Весьма рѣдко попадаются и такіе альвеолы, которыхъ часть выполнена зернистою массою, состоящею тоже изъ зеренъ отчасти протоплазматическихъ, отчасти-же жировыхъ. Съ другой же стороны, въ нѣкоторыхъ анатомическихъ элементахъ видны по 2 ядра, болѣе или менѣе отдаленныхъ другъ отъ друга, но болѣе вѣрныхъ признаковъ (*Kernfiguren Flemming'a* ¹⁾), которые-бы указывали на происходящее въ ядрѣ дѣленіе, мнѣ не удалось подмѣтить.

Приобрѣвшія протоплазматическій характеръ клѣтки, окрашиваются хорошо, но далеко не такъ интенсивно, какъ лимфодныя тѣльца или полулунныя клѣтки. Измѣненные такимъ образомъ пузырьки, лежатъ почти всегда въ частяхъ железы сильнѣе всего инфильтрированной безцвѣтными шариками крови.

Значительнымъ переменамъ подверглись также и полулунныя клѣтки (*lunulae Gianuzzi*). Въ нихъ, какъ и въ энителиъ пузырьковъ, видимъ различныя степени измѣненій, которыхъ интенсивность всегда почти идетъ параллельно съ интенсивностью измѣненій, наблюдаемыхъ въ железистыхъ клѣткахъ и интерстиціальной ткани. Въ пузырькахъ, гдѣ находятся только слабо-

¹⁾ Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Lebenserscheinungen. Arch. f. mikroskop. Anatomie, Bd. XVI, 1878, pag. 302.

зернистыя клѣтки съ круглымъ, блестящимъ ядромъ, *lunulae Giapuzzi* представляются сильно набухшими, величины вдвое или втрое превышающей нормальную, съ однимъ или нѣсколькими довольно рѣзко очерченными ядрами; протоплазма ихъ болѣе зерниста, съ зернами крупными, темными и близко другъ друга расположенными, почти соприкасающимися между собою. Клѣтки эти окрашиваются весьма сильно, въ окрашеніи ихъ однако же замѣчательно то, что разница между окрашеніемъ ядра и протоплазмы менѣе рѣзка, чѣмъ въ другихъ клѣткахъ. Причина этого, по всей вѣроятности, заключается въ сильной зернистости протоплазмы полулунныхъ клѣтокъ.

Болѣе значительныя измѣненія этихъ элементовъ состоятъ въ увеличеніи ихъ до такихъ размѣровъ, что занимаютъ почти треть пузырька; но рѣдко ростъ ихъ имѣетъ протнвуположное направленіе т. е. въ сторону *membranae propriae*, которая въ такомъ случаѣ выпячивается, причемъ иногда отслаивается нѣсколько отъ железистыхъ клѣтокъ.

При самой высшей степени измѣненія полулунныхъ клѣтокъ, онѣ достигаютъ такого увеличенія, что заполняютъ собою половину или двѣ трети пузырька, а рѣдко и больше. Какъ въ этомъ такъ и въ предъидущемъ фазисѣ, онѣ обладаютъ большимъ количествомъ ядеръ; контуровъ же отдѣльныхъ клѣточекъ на нерасщепленномъ препаратѣ мнѣ никогда не удалось видѣть, такъ что *lunulae* представлялись въ видѣ большихъ, зернистыхъ массъ съ разбѣянными въ нихъ ядрами. Что ядра эти произошли вслѣдствіе дѣленія прежде-существовавшихъ, на это намъ указываетъ то обстоятельство, что въ нормальной железѣ ни въ одной полулунной клѣткѣ не находимъ такого громаднаго количества ядеръ, а при расщепленіи *lunulae* иглами часто видимъ по 2 и больше ядеръ въ отдѣльныхъ клѣткахъ (*Primitivzellen* — *Лавдовскаго*) составляющихъ *lunulae* ¹⁾). И въ этихъ ядрахъ я ни

¹⁾ *Lavdowsky*. Zur feineren Anatomie und Physiologie der Speicheldrüsen, insbes. der Orbitaldrüse. Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XIII, pag. 333 и слѣдующія.

разу не видѣлъ тѣхъ измѣненій въ тончайшемъ ихъ строеніи, которыя предшествуютъ дѣленію. Быть можетъ, что дѣленіе ядеръ какъ въ полулунныхъ такъ и въ эпителиальныхъ клѣткахъ железистыхъ пузырьковъ, пріобрѣвшихъ протоплазматическія свойства, бываетъ непосредственное (*Directe Kernvermehrung* ¹⁾) т. е. безъ всякихъ приготовительныхъ метаморфозовъ ядра.

Кромѣ этихъ двухъ родовъ клѣтокъ, въ нѣкоторыхъ и то болѣе измѣненныхъ пузырькахъ, находимъ еще другія клѣтки, именно, проникшія туда безцвѣтные шарики крови. Я уже выше упомянулъ, что почти постояннымъ явленіемъ въ описываемомъ процессѣ можно считать то, что чѣмъ болѣе измѣненія находимъ въ элементахъ пузырька, тѣмъ сильнѣе мелкоклѣтчатая инфильтрація окружающей его соединительной ткани. Эти мелкія клѣточки, лежація близъ самой стѣнки пузырька, проникаютъ сквозь его собственную оболочку, являются между послѣдней и эпителиальными клѣтками, которыя вслѣдствіе этого удаляются нѣсколько отъ периферіи. Иногда такихъ клѣточекъ похожихъ на безцвѣтные шарики крови, находимъ въ железистомъ пузырькѣ до 5, 6 и больше. Онѣ чаще всего держатся периферіи пузырька, но иногда перемѣшиваются съ его эпителиальными клѣтками. Прониканія такихъ клѣточекъ со стороны пузырька, гдѣ лежатъ полулунныя клѣтки, я никогда не наблюдалъ. Какимъ-же образомъ отличить ихъ, имѣя три рода клѣтокъ? Отличіе это вообще не трудно, если обратимъ вниманіе на ихъ форму, величину, окрашеніе и пр. Что касается полулунныхъ клѣтокъ, то онѣ, какъ уже было сказано, представляютъ одну массу характерной формы, занимающую значительную часть пузырька и въ которой границъ отдѣльныхъ клѣтокъ не видно, окрашиваются весьма сильно, при чемъ разница между окраской ядра и тѣла довольно незначительна. Эпителиальныя-же клѣтки, потерявшія прежній свой характеръ слизистыхъ,

¹⁾ Flemming. l. c. pag. 425.

имѣютъ рѣзкіе контуры, формы кругловатой или овальной, съ круглымъ блестящимъ ядромъ и относительно большимъ, зернистымъ тѣломъ, котораго зерна удалены довольно далеко другъ отъ друга, протоплазма ихъ окрашивается сильнѣе, а ядро нѣсколько слабѣе, чѣмъ въ безцвѣтныхъ тѣльцахъ крови; такимъ образомъ разница въ окрашеніи тѣла и ядра въ первыхъ гораздо меньше чѣмъ въ послѣднихъ, которыя кромѣ того отличаются еще своимъ нѣжнымъ тѣломъ.

Менѣе всѣхъ частей железы поражена *membrana propria*, представляющаяся только нѣсколько утолщенной, въ тѣхъ альвеолахъ, въ которыхъ сильнѣе всего выражень вышеописанный патологическій процессъ. Въ клѣткахъ ея, которыя мнѣ удалось видѣть иногда на краю препарата или послѣ выпаденія эпителия, я не замѣтилъ никакихъ метаморфозовъ.

Быть можетъ, что уменьшеніе содержимаго пузырька, вызвавшее небольшое съжатіе этой оболочки, и составляетъ причину ея утолщенія.

Совершенно хорошо были сохранены эпителиальные клѣтки въ большинствѣ протоковъ железы, — но за то нерѣдко встрѣчалась отслойка эпителия на извѣстномъ протяженіи, по направленію къ просвѣту каналовъ. Отслойка эта зависитъ отъ прониканія безцвѣтныхъ шариковъ крови въ протоки, что прослѣдить не трудно. Вокругъ протоковъ, особенно средняго калибра, гдѣ, какъ я выше замѣтилъ, мелкоклѣтчатая инфильтрація бываетъ весьма значительна, клѣтки изъ интерстиціальной ткани проходятъ сквозь стѣнку протока, отодвигаютъ его эпителий, и затѣмъ, вслѣдствіе сильнаго напора, прорываютъ связь между отдѣльными его клѣтками, появляясь въ просвѣтѣ канала. Иногда только периферическая, палочкообразная часть эпителиальныхъ клѣтокъ протока, подвергается небольшому измѣненію: нѣкоторыя палочки ихъ значительно укорочены, а вблизи находимъ разбросанныя маленькія протоплазматическія частички, продолговатой формы, такъ-же какъ и палочкообразная часть клѣтки окрашивающіяся пикрокарминомъ въ желтый цвѣтъ. — Эти небольшія измѣненія можно объяснить чисто механически,

давленіемъ безцвѣтныхъ шариковъ крови, проникающихъ въ протоки, на периферическую часть клѣтокъ.

Слѣдовательно въ просвѣтъ нѣкоторыхъ каналовъ железы, найдемъ извѣстное количество безцвѣтныхъ шариковъ крови; кромѣ того иногда находимъ и клѣтки, похожія на описанныя выше измѣненныя слизистыя клѣтки, а больше всего различной величины прозрачныхъ, неокрашивающихся шариковъ, или-же зернышекъ мелкихъ, темныхъ, неправильной формы, часто съ острыми углами.

И ганглии подчелюстной железы не остаются безъ измѣненій. Мы уже видѣли, что окружающая ихъ ткань была инфильтрирована безцвѣтными шариками крови, но и въ самые ганглии, какъ и въ пузырьки и протоки, проникаютъ изъ соседней соединительной ткани, мелкія клѣточки, располагаясь между ганглиозными клѣтками, а даже попадая иногда и въ тѣло послѣднихъ.

Говоря о величинѣ пузырьковъ, я не упомянулъ о томъ, что попадаютъ довольно часто до того маленькіе железистые пузырьки, что заключаютъ 3, 4 или немного больше клѣточекъ. Присутствіе ихъ слишкомъ постоянно, чтобъ не заставляло обратить на себя вниманіе и постараться объяснить ихъ происхожденіе, что гораздо легче исполнить теперь, когда намъ уже извѣстны метаморфозы всѣхъ составныхъ частей пузырька. Много такихъ маленькихъ пузырьковъ видѣлъ *Лавдовскій* ¹⁾ въ орбитальной железѣ собаки, послѣ сильнаго и продолжительнаго раздраженія индукціоннымъ токомъ ея отдѣльнаго нерва (*ramus buccinatorius n. trigemini*). Онъ нашелъ, что пузырьки эти происходятъ изъ полулунныхъ клѣтокъ, которыхъ элементы размножаются, а даже описываемъ, что вновь образовавшіеся алвеолы часто находятся еще въ связи съ прежними (старыми). На многочисленныхъ мопхъ препаратахъ изъ подчелюстной слюнной железы бѣшеныхъ собакъ, мнѣ никогда не случалось видѣть подобныхъ картинъ, не смотря на довольно интенсивныя и, сколько я знаю, болѣе интенсивныя измѣненія, нежели тѣ, какія

¹⁾ 1. c. pag. 341, 344 и слѣд.

можно вызвать раздраженіемъ секреторнаго нерва железы. Я, по крайней мѣрѣ, пришелъ къ такому заключенію, изслѣдуя gland. submaxillaris послѣ 7-ми часоваго раздраженія chordae tympani индукціоннымъ токомъ, — измѣненія въ пей, хотя и рѣзкія, но далеко не такъ значительны, какъ ихъ описываетъ *Лавдовскій*, *lunulae* только вдвое или втрое больше нормальныхъ, а впрочемъ семи часовъ кажется слишкомъ мало для полнаго образованія альвеола.

Возвращаясь къ малымъ пузырькамъ, я замѣчу, что въ нихъ нѣтъ полулунныхъ клѣтокъ, и что, смотря по свойствамъ эпителия, можно различать два ихъ вида. Въ однихъ клѣтки представляются кругловатыми, съ довольно рѣзкими контурами, съ центрально лежащимъ ядромъ, онѣ разъединены и отслоены отъ собственной оболочки, и вообще, похожи на выше описанныя измѣненныя слизистыя клѣтки; въ другихъ-же находимъ спльнозернистую и хорошо окрашивающуюся протоплазматическую массу, съ маленькими, круглыми ядрами, похожую на массу полулунныхъ клѣтокъ — контуровъ отдѣльныхъ элементовъ не видно.

Происхожденіе первыхъ не можетъ подлежать никакому сомнѣнію: это прежде-существовавшіе пузырьки, которые уменьшились вслѣдствіе уменьшенія какъ величины заключающихся въ нихъ клѣтокъ, такъ и количества ихъ; послѣднее зависитъ отъ удаленія клѣтокъ изъ пузырьковъ въ протоки. Разумѣется, что я говорю о альвеолахъ небольшой величины, которыхъ находится въ железнѣ извѣстное количество и въ нормальномъ состояніи. Что касается вторыхъ, то ихъ нельзя принять за вновь образовавшіеся изъ полулунныхъ клѣтокъ альвеолы. Правда, что *lunulae*, увеличиваясь, выпячиваютъ немного стѣнку пузырька, нерѣдко образуя на немъ родъ горба, который всегда широконмъ основаніемъ соединяется съ той частью *lunulae*, которая растетъ во внутрь пузырька; но никогда мнѣ не удалось видѣть соединенія такого горба съ пузырькомъ посредствомъ ножки, что-бы позволяло предполагать полное его отщепеніе вполнѣдствіи. Скорѣе я склоненъ считать этого рода маленькіе пузырьки за поперечные разрѣзы горбовъ, образовавшихся изъ уродливо увеличенныхъ