

П

# КЪ УЧЕНІЮ

О

строеніи 12-перстной кишки

и пилорной части желудка

Гистологическое изслѣдованіе.

С. И. Петинъ.



ХАРЬКОВЪ.

Типографія Н. Н. Мирониченко, Горяновскій переулокъ.

1902.

64461  
19799  
A

Изъ гистологического кабинета Императорскаго Харь-  
ковскаго Университета.

7-Ноя 2012

611.3  
17-29

БІБЛІОТЕКА  
Харківського Медич. Інст.  
№ 5054  
Шифр 17-29

КЪ УЧЕНІЮ ПЕРЕВІР  
О СТРОЕНІИ 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ

— :: и :: — 33 Переучет-60  
ПИЛОРНОЙ ЧАСТИ ЖЕЛУДКА.

Гистологическое изслѣдованіе.

(Диссертация)

С. И. Петинъ.

Изд.	НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
№	1-го Харьк. Мед. Института

Переучет  
1966 г.

ХАРЬКОВЪ.  
Типо-Литографія Н. Н. Мирошніченко, Горяиновскій пер., № 14.  
1902.

4204

1950

7 - НОЯ 2012

БІБЛІОТЕКА  
Харківського Медичн. Інституту  
№ \_\_\_\_\_  
Шифр \_\_\_\_\_

## КЪ УЧЕНІЮ

о строеніи 12—перстной кишки и пилорной части желудка.

Гистологическое изслѣдованіе.

### I.

Пищеварительный аппаратъ, въ которомъ совершается одинъ изъ важнѣйшихъ физиологическихъ актовъ—актъ пищеваренія (въ широкомъ смыслѣ этого слова)—всегда служилъ предметомъ многочисленныхъ и глубоко интересныхъ изысканій и привлекалъ огромное число изслѣдователей.

Первоначальныя изслѣдованія, однако, отличаются болѣе общимъ характеромъ. Но, по мѣрѣ того, какъ свѣдѣнія о строеніи и физиологическихъ отправленіяхъ пищеварительнаго аппарата, мало по малу, накоплялись, ученые постепенно ограничивали область своихъ изслѣдованій избраніемъ лишь отдѣльныхъ частей этой богатой интересомъ области. Эти ограниченія являлись необходимымъ слѣдствіемъ возникновенія все новыхъ и новыхъ вопросовъ.

Благодаря этимъ ограниченіямъ, возникающіе вопросы разрабатывались все болѣе и болѣе подробно и въ настоящее время мы имѣемъ уже свѣдѣнія о тончайшемъ строеніи многихъ органовъ и отдѣльныхъ тканей и даже элементовъ, изъ которыхъ состоятъ тѣ или другія ткани (клетки) и, на основаніи ихъ, можемъ судить о физиологическихъ отправленіяхъ этихъ органовъ, тканей и клетокъ съ гораздо большей степенью вѣроятности, чѣмъ прежде.

Этимъ мы много обязаны усовершенствованію оптическихъ приборовъ для наблюденій, благодаря которымъ мы можемъ теперь довольно ясно видѣть такія маленькія образованія, какія раньше совершенно ускользали отъ насъ.

Усовершенствованія методовъ обработки матеріала, подлежащаго изслѣдованію, также дали богатые результаты. Такъ методы фиксированія даютъ возможность въ настоящее время сохранить, закрѣпить тончайшую структуру тѣхъ или другихъ образованій животнаго организма и примѣнить ту или иную специальную окраску, а методы окрашиванія—выдѣлить ихъ изъ окружающей ткани.

Благодаря быстрому развитію, за послѣднее время, технической химіи, мы имѣемъ теперь огромное число превосходныхъ красящихъ веществъ, которыя даютъ намъ возможность, при цѣлесообразномъ, конечно, примѣненіи, выдѣлить ту или другую ткань или вещество, выдѣляемое клетками животнаго организма и, далѣе, съ достаточной долей вѣроятности, судить о химической природѣ данной субстанціи.

Печатано съ разрѣш. Начальства, Харьковъ. 2 Апрѣля 1902 г.

64761

Я не буду перечислять здѣсь тѣхъ данныхъ, на основаніи которыхъ мы можемъ дѣлать указанные выводы—это будетъ изложено во второй главѣ настоящаго моего труда, которая будетъ всецѣло посвящена методикѣ, въ настоящей же главѣ я изложу мои собственные наблюденія и постараюсь сдѣлать соотвѣтственные выводы.

Объектомъ своихъ изслѣдованій я избралъ 12—перстную кишку. Строеніе этого отдѣла пищеварительнаго тракта въ общемъ уже достаточно изучено, но отдѣльные вопросы, все таки, еще остаются открытыми и они-то и послужили, главнымъ образомъ, поводомъ для моихъ настоящихъ изслѣдованій.

Изъ животныхъ я избралъ кролика и собаку, такъ какъ клѣточные образованія, входящія въ составъ стѣнки указанной области пищеварительной трубки, у этихъ животныхъ, отличаются нѣкоторыми особенностями.

Строеніе Бруннеровыхъ железъ, которыя собственно и служатъ центромъ настоящаго моего изслѣдованія, довольно подробно изучено и описано авторами послѣдняго времени (Кучинскій, 1890; Schenk, 1891; Schaffer, 1891; Ellenberger u Baum, 1891; Neumeister, 1893; Ramon u Kajal, 1893; Berdal, 1894; Piersol, 1894; Rawitz, 1894; E. Müller, 1895; Klein, 1895; Бѣмъ и Давыдовъ, 1895; Foster and Langley, 1896; Ellenberger u Müller, 1896; Landois, 1896-8; Stör, 1896; Opperl, 1897 и мн. др.).

Меня, собственно, заинтересовалъ вопросъ—что и въ какой формѣ выдѣляютъ Бруннеровы железы и нѣтъ ли въ избранной мною области, не входятъ ли въ составъ стѣнки duodeni такія образованія, которыя выдѣляли бы если не тождественную, то родственную съ Бруннеровыми железами субстанцію.

Во всей существующей по этому вопросу литературѣ, вопросъ о томъ—что и въ какой формѣ выдѣляютъ Бруннеровы железы—остается совершенно открытымъ. Собственно говоря—что выдѣляютъ названные железы—все таки затрагивался, но мнѣнія представляются въ высшей степени разнорѣчивыми. Такъ одни изслѣдователи говорятъ, что эти железы выдѣляютъ слизь, по мнѣнію другихъ—особый ферментъ; наконецъ третьи не дѣлаютъ никакихъ выводовъ, представляя рѣшеніе этого вопроса будущему. Относительно же того—въ какой формѣ возникаетъ выдѣляемое Бруннеровыми железами въ самихъ железистыхъ клѣткахъ и въ какомъ видѣ оно поступаетъ въ просвѣтъ железистыхъ трубокъ—нѣтъ нигдѣ и никакихъ указаній.

Работая надъ разрѣшеніемъ указанныхъ вопросовъ, я примѣнялъ всевозможные способы фиксаціи и окраски и лучшіе результаты я получалъ, фиксируя, смотря по надобности, въ жидкости проф. Н. К. Кульчицкаго (первая модификація; см. II гл.—методика), древесномъ спиртѣ и алкогольѣ и окрашивая Nigrosin'омъ, Neutralroth'омъ, Magdalaroth'омъ и Diaminroth'омъ.

Какъ я фиксировалъ и окрашивалъ—объ этомъ я укажу во второй главѣ моего изслѣдованія, посвященной специально методикѣ изслѣдованія, теперь же приступаю къ описанію полученныхъ мною результатовъ. При этомъ я буду придерживаться порядка перечисленныхъ мною красящихъ веществъ: Nigrosin, Neutralroth, Magdalaroth и Diaminroth.

Приступаю къ изложенію моихъ наблюденій, я долженъ замѣтить, что, по мѣрѣ возможности, все прочія условія брались мною равными и только красящія вещества и форма ихъ примѣненія брались различными въ зависимости отъ того—что требовалось выдѣлить. Такъ, срѣзы изъ одного и того же кусочка погружались въ растворы указанныхъ красящихъ веществъ и лежали въ послѣднихъ одинаковое число часовъ (отъ 24 до 72 ч. ч.). При этомъ животное бралось или голодавшее, или кормленое. Результаты получались слѣдующіе.

При обработкѣ Nigrosin'омъ (въ щелочномъ растворѣ) содержимое клѣтокъ, выстилающихъ Бруннеровы железы, у собакъ состоитъ изъ зеренъ, выполняющихъ всю клѣтку. Эти зерна представляются то болѣе или менѣе крупными, то мелкими (въ зависимости отъ физиологическаго состоянія клѣтки) и имѣютъ причудливо-угловатую форму, такъ что ихъ скорѣе можно назвать глыбками. Nigrosin этихъ глыбокъ или зеренъ совершенно не окрашиваетъ.

Въ періодъ секреціи между этими зернами (въ промежуткахъ), мало по малу, накапливается жидкая, гомогенная субстанція и постепенно заполняетъ промежутки между зернами. Накопленіе этой жидкой субстанціи, повидимому, начинается съ верхней части железистыхъ клѣтокъ и постепенно распространяется книзу клѣтки, закрывая, въ концѣ концовъ, и клѣточное ядро.

Когда клѣтка достигнетъ высшей степени секреціи, т. е., когда указанная выше жидкая субстанція заполнитъ совершенно промежутки между зернами,—тогда наступаетъ моментъ экскреціи, и эта жидкая масса начинаетъ выступать изъ клѣтокъ въ просвѣтъ железистыхъ трубокъ.

Эта жидкая гомогенная масса отходитъ съ поверхности железистыхъ клѣтокъ въ видѣ конусовъ; вершины ихъ вытягиваются постепенно въ тонкія нити, которыя, переплетаясь между собой, иногда сливаются въ сплошную массу. Однако въ большинствѣ случаевъ замѣтны все-таки нити; эти послѣднія, въ зависимости отъ плоскости разрѣза, представляются въ видѣ палочекъ и нитей различной толщины и длины, или же зеренъ (поперечный разрѣзъ нитей).

Описанныя выше глыбки, заполняющія железистыя клѣтки Бруннеровыхъ железъ, въ періодъ экскреціи начинаютъ постепенно освобождаться отъ окружающей ихъ жидкой массы, начиная снизу клѣтки, наконецъ почти освобождаются отъ этой массы, хотя и не вполне и, затѣмъ, снова, черезъ нѣкоторый промежутокъ времени, начинается накопленіе выдѣленной субстанціи въ промежуткахъ между глыбками.

Вотъ эта-то жидкая, гомогенная масса,—выдѣляемое клѣтками Бруннеровыхъ железъ—Nigrosin'омъ (въ щелочномъ растворѣ) окрашивается въ превосходный темно-синій цвѣтъ. Въ железистыхъ клѣткахъ, такимъ образомъ, видна яркая, темно-синяя сѣть, петли которой выполняютъ указанные выше совершенно безцвѣтныя, различной величины и причудливой формы зерна или, правильнѣе, глыбки.

При началѣ секреціи или концѣ экскреціи сѣть эта нѣжна, тонка и занимаетъ лишь верхнюю часть железистыхъ клѣтокъ. По мѣрѣ накопленія секрета, эта сѣть спускается все ниже и ниже, перекладины сѣти становятся все толще и, наконецъ, сѣть заходитъ ниже ядра, занимаетъ всю клѣтку, такъ что ядро совершенно закрывается. При этомъ границы

клетокъ остаются неокрашенными и, въ особенности на поперечныхъ разрѣзахъ клетокъ, ярко выступаютъ въ видѣ бѣлыхъ полосокъ.

При разсматриваніи препаратовъ подъ малымъ увеличеніемъ (obj. 4 в. oc. 3 Reichert'a) ясно видна разница въ степени окраски железистыхъ трубокъ: однѣ представляются болѣе темными, другія—болѣе свѣтлыми. Эта разница окраски замѣтна не только на различныхъ железистыхъ трубкахъ, но даже на различныхъ частяхъ одной и той-же трубки.

Болѣе темныя трубки представляются окрашенными приблизительно равномѣрно, болѣе свѣтлыя—неравномѣрно: темныя части чередуются съ свѣтлыми.

Темныя трубки, при болѣе внимательномъ разсматриваніи, также представляются окрашенными неравномѣрно, но эта неравномѣрность является значительно слабѣе той, которая наблюдается на свѣтлыхъ трубкахъ.

Такая разница въ степени окрашиванія находится въ полной зависимости отъ физиологическаго состоянія данныхъ железистыхъ трубокъ, или, вѣрнѣе, клетокъ, выстилающихъ данныя трубки. Такъ, если разсматривать препараты при obj. D\* (водная иммерсія) и oc. 3 Zeiss'a, когда темно-синяя сѣть выдѣляемаго железистыми клетками обрисовывается съ особенной ясностью и отчетливостью, то оказывается, что въ болѣе темныхъ трубкахъ железистыя клетки переполнены выдѣляемымъ веществомъ. разница въ количествѣ выдѣляемой субстанции въ железистыхъ клеткахъ не велика, а въ силу этого и клетки, съ перваго взгляда, кажутся окрашенными равномѣрно и только при внимательномъ разсматриваніи однѣ клетки представляются нѣсколько болѣе темными.—другія—болѣе свѣтлыми, но разница въ окрашиваніи, все таки, незначительная.

Клетки, выстилающія такія железистыя трубки, находятся на высотѣ процесса секретіи, или же только что начали выдѣлять свой секретъ. Сѣть выдѣляемаго ими вещества имѣетъ толстыя, массивныя перекладины, густа и заполняетъ всю клетку; клеточное ядро въ этомъ періодѣ не видно, такъ какъ сѣть выдѣляемаго заполняетъ всю клетку и закрываетъ его совершенно.

Болѣе свѣтлыя железистыя трубки соответствуютъ періоду экскреціи, причемъ процессъ выдѣленія совершается неравномѣрно, а въ силу этого однѣ клетки опорожняются скорѣе, потому что онѣ раньше и наполнились, другія—немного запаздываютъ; поэтому первыя представляются болѣе свѣтлыми, такъ какъ онѣ больше выдѣлили уже своего секрета, и въ клеткахъ его осталось мало, вторыя—болѣе темными, такъ какъ въ нихъ еще осталось много выдѣляемаго. Сѣть выдѣляемаго въ первыхъ нѣжнѣе и потому клетки кажутся свѣтлыя, а во вторыхъ—массивнѣе, а потому и клетки представляются болѣе темными.

По мѣрѣ того какъ железистыя клетки освобождаются отъ выдѣляемаго ими секрета, который постепенно выступаетъ въ просвѣтъ железъ, сѣть выдѣляемой субстанции становится все тоньше и нѣжнѣе и, постепенно отодвигаясь отъ нижняго конца клетки, открываетъ, наконецъ, ядро. Въ зависимости отъ того—насколько сѣть выдѣляемаго отодвинулась отъ нижней части клетки и, слѣдовательно, стала нѣжнѣе—клеточное ядро можно видѣть съ большей или меньшей ясностью.

Между темными и свѣтлыми железистыми трубками можно наблюдать рядъ переходныхъ картинъ, которыя свидѣтельствуютъ о различ-

ныхъ періодахъ физиологической дѣятельности какъ различныхъ железистыхъ трубокъ, такъ и отдѣльныхъ частей одной и той же трубки.

Такимъ образомъ, при помощи Nigrosin'a, можно легко видѣть въ какомъ періодѣ физиологической дѣятельности находятся даже отдѣльныя железистыя клетки, такъ какъ Nigrosin окрашиваетъ исключительно выдѣляемое клетками; при этомъ выдѣляемая субстанція чрезвычайно рельефно обрисовывается на совершенномъ безцвѣтномъ фонѣ неокрашенной протоплазмы клетокъ.

Особенно рельефны картины шеекъ железистыхъ трубокъ, такъ какъ здѣсь почти всегда можно видѣть, что двѣ рядомъ стоящія клетки находятся въ совершенно различной стадіи физиологической дѣятельности. Въ то время, какъ одна клетка, уже почти совершенно выдѣлившая свой секретъ, представляется почти неокрашенной и имѣетъ едва замѣтную сѣточку (темно-синюю) выдѣляемаго и ясно обрисовавшееся клеточное ядро,—другая, только что начавшая выдѣлять, или только что достигающая maximum'a своей секреторной дѣятельности—является темной, сильно окрашенной. Темно-синяя сѣть выдѣляемаго въ такой клеткѣ густа, перекладины сѣти массивны, сѣть заполняетъ всю клетку и совершенно закрываетъ ядро.

Въ силу того, что Nigrosin окрашиваетъ исключительно выдѣляемое железистыми клетками, послѣднія, въ зависимости отъ количества секрета въ тѣлѣ клетки, представляются то болѣе, то менѣе окрашенными а отъ этого и зависитъ чередованіе свѣтлыхъ трубокъ, или частей ихъ, съ темными.

Такъ называемыя клиновидныя клетки, которыя наблюдаются среди истинныхъ клетокъ Бруннеровыхъ железъ, Nigrosin совершенно не окрашиваетъ. Одни авторы считаютъ ихъ самостоятельными образованиями, другіе—отрѣзками истинныхъ железистыхъ клетокъ. Последнее мнѣніе совершенно вѣрно, такъ какъ въ этомъ случаѣ онѣ окрашивались-бы Nigrosin'омъ, а этого никогда не наблюдается.

Должно, однако, отмѣтить одинъ существенный фактъ, а именно—какъ при началѣ секретіи, такъ и на высотѣ ея и при концѣ экскреціи величина железистыхъ клетокъ остается совершенно одинаковой: ни увеличения, ни уменьшенія клетокъ не наблюдается и этотъ фактъ подтверждаетъ теорію проф. Колосова, что траты клеточнаго вещества не происходитъ.

Это сохраненіе величины клетокъ Бруннеровыхъ железъ при секретіи и экскреціи является совершенно противоположнымъ тому, что мы наблюдаемъ въ слюнныхъ, напр., железахъ, пепсиновыхъ, бокаловидныхъ клеткахъ, гдѣ величина секреторирующихъ и экскретирующихъ клетокъ значительно измѣняется.

Изучая отношеніе Nigrosin'a къ Бруннеровымъ железамъ, я невольно обратилъ вниманіе и на сосѣднія—пилорическія железы. Оказывается, что эти послѣднія относятся къ Nigrosin'у совершенно тождественно съ Бруннеровыми, такъ что если сравнить железистую клетку тѣхъ и другихъ железъ при равныхъ физиологическихъ условіяхъ, то мы получимъ совершенно тождественную картину. Тѣ же не окрашенные зерна, или глыбки, заполняютъ всю клетку и охвачены темно-синей сѣтью гомогеннаго вещества; видъ этой сѣти точно такъ же измѣняется при секретіи

и экскреции, какъ и въ клѣткахъ Бруннеровыхъ железъ; тѣ же конусы отходятъ отъ верхней поверхности клѣтокъ и вершины этихъ конусовъ такъ-же вытягиваются въ нити; эти послѣднія такъ-же переплетаются между собой, образуя клубокъ и на разрѣзахъ представляются—то въ видѣ различной длины и толщины палочекъ, то въ видѣ зеренъ (поперечный разрѣзъ нитей). И здѣсь наблюдается полное сохраненіе величины клѣтокъ, какъ при секреціи, такъ и при экскреціи. Все это, взятое вмѣстѣ, даетъ право установить полное тождество пилорныхъ и Бруннеровыхъ железъ. Послѣднія, такимъ образомъ, являются непосредственнымъ продолженіемъ первыхъ и отличаются другъ отъ друга только лишь мѣстомъ нахожденія и болѣе сильнымъ развитіемъ, а у нѣкоторыхъ животныхъ (кроликъ) получаютъ еще одну особенность, на которую я и укажу ниже.

Точно такъ-же, какъ къ Бруннеровымъ и пилорнымъ железамъ, относится Nigrosin и къ клѣткамъ, покрывающимъ складки пилорной части желудка, но здѣсь наблюдаются нѣкоторыя и особенности и поэтому я считаю необходимымъ описать ихъ нѣсколько подробнѣе.

Содержимое эпителиальныхъ клѣтокъ, образующихъ покровъ пилорной части желудка, состоитъ, подобно клѣткамъ Бруннеровыхъ и пилорическихъ железъ, изъ зеренъ или глыбокъ, но глыбки эти значительно мельче. Онѣ выполняютъ также всю клѣтку и имѣютъ самую разнообразную форму и величину, однако въ верхнихъ частяхъ клѣтокъ эти глыбки крупнѣе, а въ нижнихъ мельче. Ядро, овальной формы, залегаетъ на границѣ средней и нижней трети клѣтки. И здѣсь этихъ глыбокъ Nigrosin не окрашивается.

Въ періодъ секреціи между этими зернами также, мало по малу, накапливается жидкая гомогенная масса. Накопленіе этой жидкой субстанции начинается и здѣсь, повидимому, съ верхней части клѣтки и постепенно распространяется книзу, но никогда не заходитъ ниже ядра, такъ что ядро и нижняя часть клѣтокъ, даже и на высотѣ секреціи, остаются свободными и ядро всегда видно.

Когда клѣтки достигаютъ высшей степени секреціи и, когда, указанная выше, гомогенная субстанція заполнить промежутки между глыбками вплоть до ядра, — тогда наступаетъ періодъ экскреціи и эта жидкая масса начинаетъ выступать изъ клѣтокъ въ видѣ тоненькихъ ниточекъ, которыя, затѣмъ, образуютъ клубки, или же сливаются въ одну массу, но уже въ полости желудка, а въ пилорныхъ складкахъ сохраняютъ форму ниточекъ и на поперечныхъ разрѣзахъ кажутся зернами. И эту жидкую, гомогенную субстанцію Nigrosin окрашиваетъ, но уже не въ темно-синій цвѣтъ, а сѣровато-голубой, описанныя же выше глыбки или зерна остаются совершенно безцвѣтными.

Такимъ образомъ и здѣсь видна яркая сѣть, петли которой выполняютъ безцвѣтные зерна и только цвѣтъ этой сѣти свѣтлѣе.

Какъ я уже указалъ выше, — зерна, выполняющія клѣтки покровнаго эпителия пилорной части желудка, значительно мельче, чѣмъ въ клѣткахъ Бруннеровыхъ и пилорическихъ железъ и, соответствующе этому и сѣровато-голубая сѣть, окружающая глыбки, нѣжнѣе и спускается только до ядра.

Болѣе нѣжная окраска, однако, зависитъ не отъ величины глыбокъ, заполняющихъ клѣтку и отъ малой толщины перекладинъ сѣти, а отъ

химической природы выдѣляемаго клѣтками покровнаго эпителия пилорной части желудка. Такъ, напр., если сравнить клѣтку Бруннеровой, или пилорной железки, въ періодъ наибольшаго содержанія въ послѣдней выдѣляемаго секрета, съ клѣткой покровнаго эпителия пилорной части желудка, въ соответствующемъ же состояніи, то первая будетъ имѣть темно-синюю сѣть выдѣляемаго, а вторая, все-таки, сѣровато-голубую. Даже если сравнить окраску (цвѣтъ) сѣти уже почти выдѣлившей свой секретъ клѣтки Бруннеровой или пилорной железки, когда сѣточка чрезвычайно нѣжна, съ цвѣтомъ сѣти еще переполненной выдѣляемымъ клѣтки покровнаго эпителия пилорной части желудка, то и при такихъ условіяхъ первая, все таки, сохранитъ темно-синій цвѣтъ, а вторая—сѣровато-голубой. Такимъ образомъ отъ количества выдѣляемаго въ железистой клѣтки окраска (цвѣтъ) не зависитъ, а можетъ и должна быть объяснена исключительно разницей химической природы выдѣляемыхъ субстанцій и отождествлять, слѣдовательно, выдѣляемое клѣтками Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ съ одной стороны и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка съ другой—ни въ какомъ случаѣ нельзя. Что касается бокаловидныхъ клѣтокъ, то онѣ относятся къ Nigrosin'у совершенно одинаково, какъ и клѣтки покровнаго эпителия пилорной части желудка и субстанція, выдѣляемая названными образованіями, поэтому можетъ быть признана тождественной.

Такимъ образомъ Nigrosin окрашиваетъ только выдѣляемое клѣтокъ Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ, покровнаго эпителия пилорной части желудка и бокаловидныхъ клѣтокъ. Для своихъ изслѣдованій я бралъ только pylorus и 12—перстную кишку и на этомъ отрѣзкѣ пищеварительнаго тракта Nigrosin окрашиваетъ исключительно названныя образованія.

Разница заключается только въ отѣнкѣ окраски и это обстоятельство даетъ право считать химическую природу выдѣляемаго названными образованіями родственной. Къ этому необходимо прибавить, что картина окраски остается совершенно тождественной сколько-бы разъ ни повторялся опытъ: сѣть выдѣляемаго клѣтками Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ Nigrosin всегда будетъ окрашивать въ темно-синій цвѣтъ, а выдѣляемого покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка и бокаловидными клѣтками—въ сѣровато-голубой. О недокраскѣ, или перекраскѣ въ данномъ случаѣ не можетъ быть и рѣчи. Равнымъ образомъ и, такъ называемое, раскрашиваніе, примѣняемое въ иныхъ случаяхъ при гистологическихъ изслѣдованіяхъ, должно быть исключено, такъ какъ описанная разница наблюдается на одномъ и томъ же препаратѣ, слѣдовательно, при всѣхъ равныхъ условіяхъ и, кромѣ того, никакихъ раскрашивающихъ средствъ (acid. muriat., ammon. liq. и т. п.) я не примѣнялъ (кромѣ контрольныхъ опытовъ), а промывалъ сѣззы (послѣ 24 ч. окрашиванія) просто въ чистомъ крѣпкомъ (97°) alcohol'ѣ. При этомъ я оставлялъ сѣззы въ спиртѣ иногда въ теченіи 2—3 сутокъ и, все таки, окраска отъ этого несколько не измѣнялась и не теряла своей отчетливости. Поэтому, полученные по моему методу, картины должно понимать не какъ случайныя, которыя можно получить при строгомъ наблюденіи за ходомъ послѣдующей раскраски, а, напротивъ, какъ постоянныя и стойкія получающіяся всегда при соблюденіи лишь равныхъ прочихъ условій, подобно всякой химической реакціи, а не механическаго вліянія.

Картины остаются совершенно тождественными даже и в том случае, если окрашивание длилось несколько суток, или всего одни сутки, лишь бы крепость раствора краски (*Nigrosin'a*) была одна и та же.

Таким образом здесь мы имеем истинный химический процесс; здесь происходит не простое механическое воздействие, а истинная химическая реакция, обусловливаемая особым средством между данным красящим веществом, примененным в строго определенной форме (щелочной спиртной раствор растворимого в воде *Nigrosin'a*) и данной субстанцией (выделяемое) животной клетки.

Так же хорошо, как и Бруннеровы, и пилорные железы и покровный эпителий пилорной части желудка, *Nigrosin* окрашивает и бокаловидные клетки. И в них *Nigrosin* окрашивает только выделяемое, совершенно не трогая остальной субстанции клеток. Окрашиваются, правда, еще и клеточные ядра, как и везде, но очень слабо и, при том, не в синий, а сирый цвет, выделяемое же бокаловидными клетками окрашивается, подобно покровному эпителию пилорной части желудка, в сировато-голубой цвет.

Выше я указал, что строение Бруннеровых желез у кролика отличается некоторыми особенностями. Эти особенности превосходно выявляются при обработке этих желез *Nigrosin'ом* и заключаются в следующем.

По исследованиям Schwalbe, истинные Бруннеровы железы у кролика распространяются всего лишь на 1—1,5 сантиметра по *duodenum* от *pylorus'a*; далее между ними появляются другие железы, сходные, по своему строению с панкреатической железой и могущие быть изолированными (*pancreas secundarium*). По моим наблюдениям Бруннеровы железы у кролика имеют только лишь двух родов клетки, своеобразно расположенные; тянутся Бруннеровы железы (у названных животных) на 50—55 сантиметров от *pylorus'a* и никаких других желез, могущих быть изолированными, я не наблюдал.

Особенность строения Бруннеровых желез у кролика заключается в следующем. Железы эти сильно ветвятся и, спустившись ниже *mucosae*, образуют клубки, или пакеты. Все трубки каждой ветви оканчиваются слепыми мешками, при чем на каждой образуется 2—3 слепых мешка; эти слепые мешки, или вздутия, располагаются по периферии пакетов и выстланы особыми клетками.

Эти клетки чрезвычайно похожи, а может быть даже и тождественны, с клетками *pancreatis*: их наружный вид, строение и отношение к красящим веществам вполне сходны с клетками *pancreatis* и только нет центроацинозных клеток.

Как я уже сказал—эти клетки выстилают вздутые концы периферических трубочек железистых пакетов, а иногда встречаются и в более глубоко лежащих (в пакете) железистых трубках.

На удачно прошедших (вдоль железистой трубки) разрезах ясно виден быстрый переход от обыкновенных (для Бруннеровых желез) клеток к этим, другого рода, сходным с панкреатическими.

В тех случаях, когда плоскость разреза пройдет по периферии пакета и, когда, следовательно, в разрез попадут только конечные вздутия (слепые мешки) железистых трубочек,—получается картина

как бы истинной *pancreatis*; кажется, будто отдельная, маленькая, самостоятельная панкреатическая железа лежит среди пакетов Бруннеровых желез. Стоит, однако, сделать несколько последовательных разрезов и, раньше казавшаяся самостоятельной панкреатической железой, становится уже не самостоятельной, могущей быть изолированной, а только лишь периферической частью пакетов Бруннеровых желез.

При расщипывании периферических частей пакетов, железистые трубки которых выстланы клетками панкреатического типа, сравнительно легко отрываются. Это-то обстоятельство и дало повод Schwalbe признать, между истинными Бруннеровыми железами у кролика, существование самостоятельных, маленьких панкреатических железок.

В начале *duodeni* конечные вздутия периферических трубочек железистых пакетов содержат мало клеток второго рода (сходных с панкреатическими), но, по мере удаления от *pylorus'a*, этих клеток становится все больше и больше, а истинные клетки Бруннеровых желез все убывают и убывают. Таким образом, в начале *duodeni* только некоторые слепые мешки (конечные вздутия) выстланы клетками панкреатического типа, а при конце, т. е. на 50, напр., сантиметров от *pylorus'a*, эти клетки не только выстилают все конечные вздутия, но и трубки всего пакета и только несколько истинных клеточек выстилают глубокие железистые трубки и выводные протоки желез.

Таким образом—*pancreas secundarium*, в смысле Schwalbe, не существует и лишь конечные, периферические слепые трубочки пакетов Бруннеровых желез (кролика) выстланы особого рода клетками, быть может даже и тождественными с клетками *pancreatis*.

Отношение к *Nigrosin'у* названных образований (покровный эпителий пилорной части желудка, пилорические железы, бокаловидные клетки *duodeni* и Бруннеровы железы) остается у кролика таким же, как и у собаки. Несколько иначе относятся только Бруннеровы железы и эта особенность стоит в прямой зависимости от их строения.

Истинные клетки Бруннеровых желез относятся к *Nigrosin'у* вполне тождественно, как и остальные, перечисленные выше, образования, а клетки второго рода совершенно не красятся; это отношение клеток второго рода к *Nigrosin'у* вполне сходно с отношением (к *Nigrosin'у* же) панкреатических клеток, которые также совершенно не воспринимают этого красящего вещества и только слегка окрашиваются клеточные ядра в слабый сирый цвет.

За исключением этой особенности во всем остальном отношении указанных выше образований к *Nigrosin'у* остается для кролика таким же, как и для собаки. Та же темно-синяя точка охватывает безцветные зерна, или глыбки; так же эта точка появляется и исчезает (и так же не вполне) в зависимости от физиологического состояния клетки.

Таким образом и у кролика, как и у собаки, выделяемое Бруннеровыми и пилорическими железами является в жидком виде и железистые клетки также сохраняют свою величину во время покоя и работы (сохранение вещества клетки).

Заканчивая описание отношения *Nigrosin'a* к указанным образованиям (Бруннеровы и пилорные железы, покровный эпителий пилорной

части желудка и бокаловидныя клѣтки duodeni) и, переходя къ описанію результатовъ, полученныхъ мною при примѣненіи другой краски—Neutralroth—въ тѣхъ же случаяхъ, я долженъ отмѣтить одинъ фактъ.

Всѣми признано, что бокаловидныя клѣтки и покровный эпителий пилорной части желудка выдѣляютъ слизь; Nigrosin одинаково хорошо окрашивается, какъ выдѣляемое этими образованіями, такъ и выдѣляемое Бруннеровыми и пилорическими железами; разница имѣется только въ интенсивности цвѣта. Такимъ образомъ—выдѣляемое этихъ образованій можно признать если и не тождественнымъ, то, безъ сомнѣнія, родственнымъ. Разница заключается только въ слѣдующемъ: Nigrosin представляетъ краску кислую и окрашиваетъ всѣ названныя образованія одинаково хорошо; Neutralroth, о которомъ я буду говорить ниже,—основная краска и бокаловидныя клѣтки и покровный эпителий пилорной части желудка—ихъ выдѣляемое—окрашиваетъ превосходно въ одинъ и тотъ же цвѣтъ, что указываетъ на тождественную реакцію, а Бруннеровы и пилорическія железы совершенно не окрашиваетъ. Это обстоятельство ясно указываетъ на то, что выдѣляемое Бруннеровыми и пилорными железами представляетъ собою субстанцію ацидофильную, а выдѣляемое бокаловидными клѣтками и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка—амфобильную.

Объ этомъ я буду говорить подробно во второй главѣ моего труда, посвященной исключительно методикѣ, а теперь, указавъ только на фактъ, перехожу къ описанію тѣхъ картинъ, какія я получилъ, примѣняя Neutralroth въ тѣхъ же случаяхъ, какъ и Nigrosin.

Для тѣхъ же цѣлей, какъ и Nigrosin я примѣнялъ и Neutralroth. Эта превосходная краска дала мнѣ очень хорошіе результаты: она дала мнѣ возможность сдѣлать существенныя разграниченія и выводы.

Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ эта краска совершенно не окрашиваетъ, а бокаловидныя клѣтки и покровный эпителий пилорной части желудка окрашиваетъ въ отчетливый коричневый цвѣтъ. При этомъ въ зависимости отъ количества выдѣляемаго, находящагося въ клѣткѣ, цвѣтъ можетъ доходить почти до чернаго. Кромѣ того, Neutralroth превосходно окрашиваетъ «тучныя клѣтки» Ehrlich'a и клѣтки второго рода Бруннеровыхъ железъ кролика (и панкреатическія).

Какъ и Nigrosin, Neutralroth окрашиваетъ только выдѣляемое клѣтками, оставляя самое вещество клѣтки, ея тѣло, совершенно неокрашеннымъ, а это даетъ намъ возможность видѣть—въ какомъ видѣ выдѣляемое клѣткою залегаетъ въ самой клѣткѣ и въ какомъ выходитъ изъ нея. Въ общемъ—Neutralroth для бокаловидныхъ клѣтокъ и покровнаго эпителия пилорной части желудка даетъ такія же картины какъ и Nigrosin, Бруннеровыхъ же и пилорическихъ железъ совершенно не окрашиваетъ.

Интереснымъ является—какъ относятся къ Neutralrot'у «тучныя клѣтки» Ehrlich'a. На эти клѣтки указывали, какъ на элементы слизевые. Что этотъ фактъ невѣренъ, указываетъ слѣдующее обстоятельство. Въ то время, какъ Neutralroth окрашиваетъ выдѣляемое бокаловидными клѣтками (а онѣ признаются истинными слизевыми) въ ясный коричневый цвѣтъ,—«тучныя клѣтки» Ehrlich'a принимаютъ натуральный, чистый малиновый цвѣтъ. Еслибы примѣнялась двойная окраска, то этотъ фактъ

(окраска въ малиновый цвѣтъ) могъ бы зависѣть и быть объясненъ вліяніемъ двухъ красящихъ веществъ, но примѣнялъ я одну краску—Neutralroth, а между тѣмъ слизь окрашивалась всегда въ коричневый цвѣтъ, тогда какъ клѣтки Ehrlich'a—въ яркій малиновый. (Кульчицкій).

Далѣе—«тучныя клѣтки» ясно зернистыя, тогда какъ слизевое вещество всегда является жидкимъ.

Такимъ образомъ,—мало вѣроятія считать «тучныя клѣтки» Ehrlich'a слизевыми элементами.

Располагаются эти клѣтки, главнымъ образомъ, по ходу сосудовъ (кровеносныхъ); въ ворсинкахъ «тучныя клѣтки» располагаются тотъ часть подъ эпителиемъ, т. е., —тамъ, гдѣ залегаютъ кровеносныя капилляры; въ центральной части ворсинокъ ихъ можно встрѣтить лишь въ видѣ исключенія. Ихъ много между Либеркюновыми железами; очень много между Бруннеровыми и пилорными; лежатъ онѣ и между мышечными волокнами, въ прослойкахъ соединительной ткани, но никогда эти клѣтки не проникаютъ черезъ эпителиальный покровъ и внутрь железъ (Бруннеровы и пилорическія).

Клѣтки второго рода Бруннеровыхъ железъ кролика Neutralroth окрашиваетъ, но только наружную зону ихъ и, при этомъ, въ красный, или точнѣе—въ кирпичный цвѣтъ. Внутреннюю же, зернистую зону этихъ клѣтокъ, Neutralroth совершенно не окрашиваетъ и, если подвергнуть такіе препараты дополнительной окраскѣ (Wasserblau), то получается чрезвычайно красивая картина. Истинныя клѣтки Бруннеровыхъ железъ представляются окрашенными въ коричневый цвѣтъ, а клѣтки второго рода—наружная зона—красной, а внутренняя—синей.

Чтобы получить, однако, такую окраску необходима фиксація въ жидкости Altmann'a—иначе Neutralroth истинныхъ клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ не окраситъ.

Бокаловидныя клѣтки duodeni Neutralroth, какъ я уже указалъ выше, окрашиваетъ въ коричневый цвѣтъ. При этомъ въ зависимости отъ того, въ какомъ періодѣ дѣятельности находятся клѣтки, какое количество выдѣляемаго ими вещества имѣется въ данную минуту въ различныхъ бокаловидныхъ клѣткахъ—онѣ представляютъ разнообразнѣйшія картины, заслуживающія особаго вниманія. Поэтому я позволю себѣ сдѣлать хотя бы краткое описаніе этихъ картинъ и тѣмъ болѣе, что въ богатыхъ литературныхъ данныхъ, относящихся къ строенію и физиологической дѣятельности бокаловидныхъ клѣтокъ, нигдѣ нѣтъ никакихъ указаній на подмѣченныя мною особенности строенія thesa указанныхъ образованій и вида уже выдѣлившагося изъ клѣтокъ секрета.

Краткое описаніе подмѣченныхъ мною особенностей строенія бокаловидныхъ клѣтокъ я позволю себѣ сдѣлать на томъ основаніи, что настоящая моя работа и не касается специально бокаловидныхъ клѣтокъ, а потому и нѣсколько словъ, которыя я имѣю сказать, будутъ касаться только отношенія Neutralroth къ субстанціи, выдѣляемой бокаловидными клѣтками.

Если разсматривать бокаловидную клѣтку, когда она переполнена выдѣляемымъ ею веществомъ, т. е. на высотѣ процесса секреціи, то, при окраскѣ Neutralroth'омъ, она будетъ густо закрашена въ темно-коричневый, почти черный цвѣтъ; при этомъ структуры thesa или совершенно

не будетъ видно, или же очень неясно, такъ какъ, благодаря обилію выдѣляемого вещества, получается сліяніе отдѣльныхъ контуровъ. Ясную, отчетливую картину даютъ только тѣ клѣтки, которыя, или еще не достигли maximum'a своей секреторной дѣятельности, или же уже нѣсколько выдѣлили свое содержимое.

Внутренность thesa такихъ клѣтокъ заполняютъ неправильной, кругловатой формы и различной величины глыбки. Эти глыбки представляются или чрезвычайно слабо окрашенными въ коричневатый цвѣтъ, или же являются совершенно безцвѣтными. Промежутки между этими глыбками выполняетъ жидкая гомогенная масса, жадно поглощающая Neutralroth и потому представляющаяся окрашенной въ коричневый или даже черный цвѣтъ. Внутри указанныхъ глыбокъ имѣются почти всегда темныя, почти черныя зернышки (непременно одно и приблизительно въ центрѣ глыбки). Въ тѣхъ клѣткахъ, которыя уже выдѣлили свое содержимое (приблизительно 2/3 всего количества) thesa содержитъ еще указанные выше глыбки, но эти глыбки являются уже значительно вытянутыми по направленію полюсовъ клѣтки; окружающая ихъ гомогенная масса представляется въ видѣ тоненькихъ прослоекъ и, кромѣ того, въ глыбкахъ уже не видно центральныхъ зернышекъ.

Если теперь внимательно всмотрѣться въ выдѣлившуюся уже изъ клѣтокъ массу, то оказывается, что она состоитъ изъ тѣхъ же глыбокъ, которыя заполняли thesa, но эти глыбки имѣютъ уже расплывчатые контуры, какъ-бы сливаются мѣстами другъ съ другомъ. Однако, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ сліянія еще не произошло, въ глыбкахъ можно еще видѣть центральныя темныя зернышки, а тамъ, гдѣ глыбки уже слились, этихъ центральныхъ зернышекъ уже не видно: они, какъ-бы, растаяли.

Вотъ эти-то центральныя зернышки и представляютъ особый интересъ и вполне заслуживаютъ особаго вниманія, такъ какъ о нихъ никто еще ничего не говорилъ и, слѣдовательно, въ данномъ направленіи необходимо специальныя изысканія, которыя могли-бы объяснить значеніе этихъ зернышекъ. По крайней мѣрѣ въ обширной литературѣ, собранной д-ромъ В. Зарубинымъ (диссертация 1897 г.), ни слова не говорится объ этихъ зернахъ и, насколько мнѣ извѣстно, съ тѣхъ поръ (съ 1897 г.) никто еще не предпринималъ изслѣдованій въ этомъ направленіи.

Съ тѣми же цѣлями, какъ и Nigrosin и Neutralroth я примѣнялъ еще и Magdalaroth.

Особыхъ выдающихся результатовъ отъ этой краски я не получилъ, ни для Бруннеровыхъ, ни для пилорическихъ железъ, ни для покровнаго эпителия пилорной части желудка, ни для бокаловидныхъ клѣтокъ. Всѣ эти образованія, или, вѣрнѣе, выдѣляемое ими окрашивается въ красный цвѣтъ, но это окрашиваніе не стойкое и легко исчезаетъ во время промыванія препарата.

Совсѣмъ иначе Magdalaroth относится къ клѣточнымъ ядрамъ, окрашивая ихъ въ ярко-красный цвѣтъ, такъ что каріокинетическія фигуры выступаютъ чрезвычайно рельефно, на почти безцвѣтномъ фонѣ тѣла клѣтокъ.

Пользуясь этимъ обстоятельствомъ, я опишу полученные мною въ этомъ направленіи результаты относительно эпителия, покрывающаго ворсинки duodeni и выстилающаго Либеркюновы железы.

Разматривая фигуры дѣленія названныхъ клѣтокъ, я всегда наблюдалъ достаточное число ихъ въ эпителии, выстилающемъ Либеркюновы железы, въ клѣткахъ же, покрывающихъ ворсинки,—никогда. Этотъ фактъ я долженъ подчеркнуть, такъ какъ никогда и ни при какихъ условіяхъ я не находилъ фигуръ дѣленія въ клѣткахъ покровнаго эпителия ворсинокъ и на оборотъ—въ клѣткахъ, выстилающихъ Либеркюновы железы, почти всегда можно видѣть каріокинетическія фигуры.

Это указываетъ на то, что клѣтки, выстилающія Либеркюновы железы, сравнительно скоро изнашиваются, погибаютъ и, слѣдовательно, требуется замѣщеніе ихъ новыми. Особенно много фигуръ дѣленія въ нижней трети железистыхъ трубокъ, гдѣ залѣгаютъ клѣтки Paneth'a.

Клѣтки покровнаго эпителия ворсинокъ не изнашиваются и, слѣдовательно, не замѣщаются новыми, а лишь мѣняютъ свою роль, становясь—то бокаловидными, выдѣляющими слизь, то обыкновенными эпителиальными, по мнѣнію большинства авторовъ—всасывающими пищевыя вещества.

И такъ—клѣтки, выстилающія Либеркюновы железы, подъ вліяніемъ присущей имъ работы, время отъ времени погибаютъ и замѣщаются новыми. Эти новыя клѣтки происходятъ путемъ дѣленія изъ старыхъ.

Клѣтки покровнаго эпителия ворсинокъ погибаютъ, но очень рѣдко (чисто механическое насиліе, или же патологическіе процессы) и погибшія никогда уже не замѣщаются новыми. Существующее мнѣніе—будто клѣтки Либеркюновыхъ железъ, размножаясь, подвигаются вверхъ, какъ бы скользя по membrana propria и, постепенно, замѣщаютъ погибшія клѣтки,—на основаніи своихъ наблюдений, я не могу признать справедливымъ.

Во первыхъ—фигуръ дѣленія въ клѣткахъ Либеркюновыхъ железъ не такъ ужъ много, чтобы новыхъ клѣтокъ хватило и для своей работы и для ворсинокъ. Во вторыхъ—клѣтки, покрывающія ворсинки, на своемъ нижнемъ концѣ имѣютъ отростки; эти отростки входятъ въ основу ворсинокъ и переплетаются тамъ съ отростками соединительно-тканыхъ клѣтокъ основы. Такимъ образомъ, для того, чтобы замѣстить погибшую клѣтку, положимъ средней части ворсинки, необходимо было бы передвинуть одновременно слишкомъ большое количество еще живыхъ и здоровыхъ клѣтокъ, а этому то обстоятельству и воспрепятствуютъ указанные выше отростки. Наконецъ, работа данной клѣтки вовсе не влечетъ за собой скорой и непремѣнной смерти ея и замѣщеніе погибшей клѣтки новой вовсе не есть непремѣнное условіе, такъ какъ погибшую клѣтку могутъ замѣстить увеличившіяся и, благодаря этому, сдвинувшіяся сосѣднія клѣтки.

Я слишкомъ далекъ отъ мысли, будто клѣтки, покрывающія ворсинки, никогда не погибаютъ. Нѣтъ—онѣ погибаютъ отъ различныхъ причинъ, но погибшія никогда не замѣщаются новыми.

На мѣстѣ погибшей клѣтки (а иногда и цѣлаго ряда клѣтокъ) въ общемъ покровѣ (непрерывномъ) ворсинки образуется дефектъ и эти маленькіе, а иногда и большіе дефекты остаются на всю жизнь. Большіе дефекты уродуютъ ворсинку, а маленькіе—или совершенно сглаживаются съ теченіемъ, конечно, времени, или же остаются едва замѣтными.

Въ тѣхъ мѣстахъ непрерывнаго эпителиальнаго покрова ворсинокъ, гдѣ погибла, въ силу тѣхъ или другихъ причинъ, одна, положимъ, клѣтка,—сосѣднія, увеличиваясь въ толщину, сначала приходятъ въ соприкосновеніе своими нижними концами; при этомъ, между такими двумя клѣтками, видно вогнуто коническое углубленіе, доходящее иногда почти до основы ворсинки. Въ другомъ мѣстѣ можно видѣть, что такое же углубленіе доходитъ всего до половины клѣтокъ; въ третьемъ—оно едва замѣтно сверху, а въ четвертыхъ—уже совершенно сгладилось и только значительная величина двухъ рядомъ стоящихъ клѣтокъ, сильно превышающая (иногда вдвое) сосѣднія, свидѣтельствуетъ о томъ, что здѣсь, между этими двумя большими клѣтками, когда то находилась третья.

Такимъ образомъ,—покровный эпителий ворсинокъ, по моимъ наблюдениямъ, не размножается путемъ дѣленія, и погибшія клѣтки не замѣщаются клѣтками, придвинувшимися изъ Либеркионовыхъ железъ, а сосѣдними, которыя, въ такихъ случаяхъ, просто нѣсколько увеличиваются въ ширину и, по мѣрѣ возможности, закрываютъ освободившееся мѣсто.

Мнѣніе—будто погибшія клѣтки покрова ворсинокъ замѣняются клѣтками, придвинувшимися изъ Либеркионовыхъ железъ, дало поводъ думать, что клѣтки Paneth'a, залегающія на днѣ Либеркионовыхъ железъ, представляютъ собою молодія бокаловидныя клѣтки, которыя, поднявшись выше; по железистой трубкѣ, становятся истинными слизевыми элементами.

На основаніи моихъ наблюдений—клѣтки Paneth'a—суть фукинофилы: онѣ (собственно зерна) превосходно окрашиваются въ ярко-красный цвѣтъ Rubin'омъ S, тогда какъ истинныя слизевыя (бокаловидныя) совершенно не окрашиваются этой краской. Не краситъ Rubin S точно также и Бруннеровыхъ, и пилорныхъ железъ, и покровнаго эпителия пилорной области желудка.

И это обстоятельство также указываетъ, что никакого странствованія эпителия Либеркионовыхъ железъ не бываетъ и, что каждой клѣточной группѣ присуща своя собственная специальная работа, зачастую чрезвычайно сложная (чередующаяся).

Для выясненія распредѣленія эластической ткани въ пилорной части желудка и въ 12—перстной кишкѣ я примѣнилъ Diaminroth. Этой краски, насколько мнѣ извѣстно изъ литературныхъ данныхъ, еще никто не примѣнялъ для окрашиванія эластической ткани, а между тѣмъ, она дала мнѣ превосходные результаты.

Относительно распредѣленія эластической ткани въ стѣнкѣ 12—перстной кишки я долженъ согласиться съ мнѣніемъ д-ра Чаусова и только относительно распредѣленія эластической сѣти въ лимфатическихъ фолликулахъ, залегающихъ на границѣ pylorus'a и duodeni, я получилъ нѣсколько иные результаты. Для провѣрки полученныхъ мною результатовъ я бралъ срѣзы изъ стѣнки подвздошной кишки, хотя эта область пищеварительнаго тракта и не входила въ предметъ моихъ изысканій, и получилъ полное и наглядное, рельефное подтвержденіе своихъ наблюдений. Поэтому я позволю себѣ небольшое отступленіе и опишу картину распредѣленія эластической ткани въ лимфатическихъ фолликулахъ подвздошной кишки, такъ какъ здѣсь можно видѣть гораздо яснѣе то,

Имя: \_\_\_\_\_  
№: \_\_\_\_\_  
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
1-го Харьк. Мед. Института

что въ болѣе мягкой формѣ наблюдается и на лимфатическихъ фолликулахъ границы pylorus'a и duodeni.

Лимфатическія фолликулы подвздошной кишки поддерживаются двойной оболочкой, такъ что кажется, будто фолликулы вставлены въ чашки. Внутренняя часть оболочки содержитъ сравнительно небольшое количество эластическихъ волоконъ, зато наружная часть содержитъ ихъ чрезвычайно много. Самый фолликулъ пронизанъ тонкими эластическими волокнами, при чемъ эта сѣть непосредственно связана съ эластической сѣтью muscularis mucosae. Эластическая сѣть muscul. mucosae отсылаетъ отъ себя волоконца, и эти послѣднія, заходя въ фолликулъ, образуютъ въ немъ тончайшую сѣть.

Кромѣ того, отъ muscul. mucosae во внутрь фолликуловъ отходятъ отдѣльныя волокна гладкой мускулатуры и ихъ сравнительно легко можно наблюдать въ верхнихъ отдѣлахъ фолликуловъ.

Изучая распредѣленіе эластической ткани въ пилорной части желудка и въ 12—перстной кишкѣ, я замѣтилъ нѣкоторыя особенности въ распредѣленіи самой лимфоидной ткани въ названныхъ частяхъ пищеварительнаго тракта. Эти особенности заключаются въ слѣдующемъ.

Въ стѣнкѣ дна желудка лимфоидная ткань располагается въ видѣ тонкой прослойки, залегающей между дномъ пепсиновыхъ железъ и muscul. mucosae и только изрѣдка, въ видѣ исключенія, здѣсь можно встрѣтить отдѣльныя фолликулы. Эти фолликулы, собственно говоря, представляютъ собою простое скопленіе лимфоидныхъ тѣлецъ и совершенно не имѣютъ того вида, строенія, какое имѣютъ, напр., солитарныя фолликулы подвздошной кишки.

Кромѣ указанной прослойки и отдѣльныхъ скопленій, лимфоидныя тѣльца всегда можно наблюдать въ промежуткахъ между шейками пепсиновыхъ железъ и покровнымъ эпителиемъ. Здѣсь также иногда можно встрѣтить скопленія лейкоцитовъ, подобныя описаннымъ между дномъ пепсиновыхъ железъ и muscul. mucosae.

Между тѣлами пепсиновыхъ железъ лейкоцитовъ бываетъ обыкновенно чрезвычайно мало, а сами железы расположены очень густо другъ возлѣ друга.

По мѣрѣ приближенія, однако, къ пилорной части желудка, эти отношенія постепенно измѣняются. Пепсиновыя железы, постепенно теряя обкладочныя клѣтки, изгибаясь и, даже, вѣтвясь, становятся все болѣе рѣдкими, уменьшаются въ числѣ, количество же лимфоидной ткани, наоборотъ, постепенно увеличивается: она начинаетъ охватывать уже тѣла железъ довольно толстыми прослойками и довольно часто образуетъ здѣсь описанныя выше скопленія. При этомъ скопленія лейкоцитовъ у muscul. mucosae здѣсь уже приобрѣтаютъ, до нѣкоторой степени, характеръ настоящихъ фолликуловъ. Въ средней области пилорной части желудка лимфоидной ткани уже такъ много, что она образуетъ уже истинныя фолликулы, имѣющіе свою поддерживающую двойную оболочку съ центральнымъ гнѣздомъ размноженія. У самой границы pylorus'a и duodeni фолликулы, залегающія на границѣ muscul. mucosae, заходятъ, спускаются даже ниже послѣдней и, по своему строенію, являются вполне сходными съ истинными фолликулами, встрѣчающимися въ подвздошной кишкѣ. Въ этихъ фолликулахъ можно видѣть иногда даже отдѣльныя

8476

БИБЛИОТЕКА  
Харьковского Медицинскаго Института  
ПЕРЕВІРНО

волокна гладкой мускулатуры, проходящая, такъ же какъ и въ фолликулахъ подвздошной кишки, изъ muscul. mucosae. Въ этой области пилорной части желудка фолликулы располагаются на различной высотѣ слизистой оболочки отъ muscul. mucosae, заходя иногда, какъ я только что сказалъ, даже ниже послѣдней и достигая, съ другой стороны, покровнаго эпителия. Въ послѣднемъ случаѣ можно зачастую наблюдать даже выходъ лейкоцитовъ въ полость желудка, какъ и всюду въ животномъ организмѣ, гдѣ только фолликулы, или же просто скопленія лимфатическихъ тѣлецъ, соприкасаются съ покрывающимъ эпителиемъ (tonsillae, солитарные фолликулы и Пейеровы бляшки подвздошной кишки, бронхiальные фолликулы и т. п.). Очень часто можно наблюдать, что отдѣльныя пилорныя железы въ этой области проходятъ внутри фолликуловъ, иногда же фолликулы пронизываютъ только выводные протоки железъ, а самыя железы, тѣла ихъ, просто окружены массою лейкоцитовъ.

На границѣ pylorus'a и duodeni лимфоидная ткань въ громадномъ большинствѣ случаевъ, располагается въ видѣ кольца. Далѣе въ duodenum количество лимфоидной ткани сразу рѣзко уменьшается и ее можно видѣть въ самомъ началѣ duodeni въ видѣ очень слабо выраженной и часто прерывающейся, проходящими Бруннеровыми железами, прослойки, граничащей съ muscul. mucosae и представляющей продолженіе той, которая имѣется въ стѣнкѣ дна желудка.

Здѣсь, въ началѣ duodeni, изрѣдка можно встрѣтить такія же скопленія лейкоцитовъ, какъ и въ стѣнкѣ дна желудка и здѣсь они такъ же случайны и рѣдки, какъ и тамъ и такъ-же не имѣютъ строенія настоящихъ фолликуловъ. На разстояніи 0.5—1,0 с/т отъ начала duodeni, гдѣ Бруннеровы железы залегаютъ уже въ подслизистой ткани и гдѣ Либеркюновы железы достигаютъ своего полного развитія, лимфоидная ткань уже располагается тонкой прослойкой между дномъ Либеркюновыхъ железъ и muscul. mucosae и, за рѣдкимъ исключеніемъ, образуетъ фолликулы только въ подвздошной кишкѣ.

Только что описанное расположеніе лимфоидной ткани въ пилорной части желудка и въ 12—перстной кишкѣ всегда можно наблюдать у собакъ, хотя и у всѣхъ остальныхъ, изслѣдованныхъ мною животныхъ (кроликъ, морская свинка, крыса, мышь, ежъ, кошка, хорекъ, бѣлка, свинья) я всегда наблюдаю тѣ-же отношенія. Разница имѣется только лишь количественная, при чемъ у всѣхъ плотоядныхъ животныхъ лимфоидная ткань всегда развита сильнѣе, чѣмъ у неплотоядныхъ.

Просматривая изложенныя наблюденія, можно сдѣлать слѣдующіе выводы.

1. Выдѣляемое Бруннеровыми и пилорическими железами, бокаловидными клѣтками и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка представляетъ жидкую субстанцію.

2. Вещество, выдѣляемое Бруннеровыми и пилорными железами, покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка и бокаловидными клѣтками, если и не тождественно, то, безъ сомнѣнія, родственно.

3. На основаніи тождества формы, строенія и химическаго отношенія къ красящимъ веществамъ клѣтокъ, выстилающихъ Бруннеровы и пилорическія железы,—можно принять, что первыя представляютъ непосредственное продолженіе вторыхъ.

4. Железистыя клѣтки Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ, какъ при покоѣ, такъ и при дѣятельности сохраняютъ свою величину.

5. Клиновидныя клѣтки не представляютъ отрѣзковъ истинныхъ железистыхъ клѣтокъ.

6. Panscreas secundarium въ смыслѣ Schwalbe не существуетъ.

7. Субстанція, выдѣляемая Бруннеровыми и пилорными железами—ацидофильная, а бокаловидными клѣтками и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка—амфифильная.

8. Отождествлять субстанцію, выдѣляемую, съ одной стороны, Бруннеровыми и пилорными железами и, съ другой,—бокаловидными клѣтками и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка—нельзя ни въ какомъ случаѣ на основаніи отношенія къ красящимъ веществамъ.

9. «Тучныя клѣтки» Ehlich'a не представляютъ собою слизевыхъ элементовъ, такъ какъ относятся къ красящимъ веществамъ совершенно иначе, чѣмъ истинныя слизевыя (бокаловидныя клѣтки).

10. Эпителий, покрывающій ворсинки, не размножается дѣленіемъ и не пополняется клѣтками Либеркюновыхъ железъ.

11. Клѣтки Paneth'a (дна Либеркюновыхъ железъ) представляютъ фуксинофильную субстанцію (ихъ зерна) и со слизевыми элементами ничего общаго не имѣютъ.

12. Лимфатическія фолликулы пилорной части желудка поддерживаются двойной эластической оболочкой и въ верхнихъ отдѣлахъ своихъ содержатъ небольшое количество гладкихъ мышечныхъ волоконъ.

13. Въ лимфатическихъ фолликулахъ подвздошной кишки названныя образования выражены особенно рельефно и легко могутъ быть наблюдаемы.

## II.

Всякое гистологическое изслѣдованіе непрѣменно требуетъ предварительнаго знакомства съ микроскопической техникой и всѣ, кто только брался за изученіе тканей и органовъ животнаго организма, прежде чѣмъ получить хотя какіе нибудь результаты, должны были затратить нѣкоторое время, иногда довольно значительное, на изученіе техники.

Эта трата времени ясно указываетъ, что одного теоретическаго знакомства съ техникой микроскопическаго изслѣдованія слишкомъ мало, — необходимъ личный трудъ, надо самому продѣлать все то, что указываетъ (по отношенію къ данному вопросу) тотъ или иной учебникъ или специальная работа, чтобы овладѣть даннымъ методомъ и получить удовлетворительные результаты.

Во всякомъ специальномъ сочиненіи методъ обработки данной ткани является, безъ сомнѣнія, уже разработаннымъ, но вѣдь данный вопросъ можетъ быть разсматриваемъ и съ другой точки зрѣнія и вотъ тутъ-то и является необходимостью видоизмѣнять и фиксацію и окраску—необходимо самому подыскивать подходящія условія для выясненія интересующаго вопроса.

Во всѣхъ гистологическихъ работахъ и особенно въ работахъ послѣдняго времени, всегда описываютъ—какъ фиксировались объекты, какія при этомъ примѣнялись краски и какія красящія вещества дали наилучшіе результаты. Это обстоятельство прямо показываетъ, что окраска, такъ необходимая для дифференцировки тканей, и особенно специальная, стоитъ въ полной зависимости отъ фиксаціи. Такъ—для изученія мозговыхъ клѣтокъ по способу Golgi—необходима предварительная фиксація солями хрома; для изученія тѣхъ же клѣтокъ по способу Nissl'я—требуется фиксація спиртомъ, для изученія жировой ткани необходима осміева кислота и т. д.

На основаніи личнаго опыта я долженъ прибавить къ этому, что это еще не все, что удачная специальная окраска зависитъ не только отъ подходящей фиксаціи, но и отъ формы, въ какой примѣняли то или другое красящее вещество.

Необходимо всегда помнить, что всякое красящее вещество никогда не бываетъ нейтральнымъ, а имѣетъ строго опредѣленные свойства. Различаютъ краски кислыя и основныя. Съ другой стороны и ткани животнаго организма далеко не безразлично относятся къ красящимъ веществамъ и, въ то время, какъ данная субстанція воспринимаетъ только кислыя краски, другая—только основныя.

Существуютъ однако ткани, которыя повидимому, одинаково воспринимаютъ и кислыя и основныя краски.

На основаніи такого отношенія тканей животнаго организма къ красящимъ веществамъ различаютъ субстанціи—ацидофильныя, базофильныя и амфифильныя.

Казалось-бы, на первый взглядъ, что этихъ свѣдѣній вполне достаточно для того, чтобы съ пользой примѣнить всѣ существующія красящія вещества, или, по крайней мѣрѣ, достаточно большое число ихъ, чтобы выдѣлать только ту или другую ткань, оставивъ всѣ другія (окражающія) неокрашенными, или же окрашенными (той же краской), но въ другой цвѣтъ. На самомъ же дѣлѣ это выходитъ не совсемъ такъ и вотъ почему.

Каждое красящее вещество обладаетъ свойствомъ окрашивать другія тѣла. Это свойство зависитъ отъ особой атомной группы, которая называется хромофоромъ (Виттъ). Для каждой данной группы красящихъ веществъ такой хромофоръ является вполне опредѣленнымъ. Однако, присутствіе этого хромофора въ данномъ красящемъ веществѣ еще не сообщаетъ ему красящихъ свойствъ: это будетъ еще только, такъ называемый, хромогенъ. Когда же эти хромогены соединятся съ однимъ или нѣсколькими солеобразующими радикалами, то мы получимъ уже истинное красящее вещество; это вещество будетъ уже окрашивать другія тѣла и, въ то же время, будетъ обладать опредѣленными свойствами, которыя всегда зависятъ отъ характера хромофорной группы, солеобразующаго радикала и ихъ взаимныхъ отношеній.

Хромофорная группа всегда сообщаетъ данному тѣлу кислотный, или основной характеръ.

Солеобразующіе радикалы раздѣляютъ на два отдѣла. Къ первому принадлежатъ кислыя радикалы. Сообщая данному тѣлу кислотныя свойства, радикалы эти, не измѣняя цвѣта вещества, понижаютъ его красящую способность и, въ то же время, повышаютъ степень сродства даннаго красящаго вещества съ животнымъ волокномъ и способность растворяться въ водѣ.

Ко второму отдѣлу принадлежатъ такія радикалы, которые могутъ сообщать данному тѣлу то кислыя, то основныя свойства. Накопленіе ихъ въ частицѣ красящаго вещества всегда измѣняетъ цвѣтъ и повышаетъ красящую силу даннаго тѣла—это, такъ называемые, аукохромные радикалы.

Связь между взаимными отношеніями хромофора и солеобразующихъ радикаловъ является всеми признаннымъ фактомъ и характеръ этой связи вліяетъ и на характеръ даннаго красящаго вещества. Такимъ образомъ—если бы мы имѣли возможность измѣнять эту связь, то, очевидно, мы могли бы, хотя бы только и до нѣкоторой степени, управлять характеромъ даннаго красящаго вещества.

Въ настоящее время, благодаря широкому развитію технической химіи, мы имѣемъ огромное количество превосходныхъ красящихъ веществъ. Одни изъ нихъ растворяются въ крѣпкомъ спиртѣ, другія—въ слабомъ, третьи—въ водѣ. Но и этого еще не достаточно, чтобы получить хорошіе результаты: необходимо брать или кислыя, или щелочные растворы этихъ красокъ и въ то время, какъ кислый растворъ не дастъ никакихъ результатовъ, щелочной, наоборотъ, дастъ и обратно.

Кромѣ того необходимо еще прибавить, что и кислый и щелочной растворъ даннаго красящаго вещества еще не исчерпываютъ возможности получить хорошіе результаты: необходимо пробовать еще и водные и спирт-

ные растворы и очень часто бываетъ, что водный растворъ ничего не даетъ, а спиртный даетъ чудные результаты.

Nigrosin, которымъ я пользовался при настоящемъ моемъ изслѣдованіи и, который далъ мнѣ превосходные результаты,—растворяется и въ водѣ и въ 70°—80° спиртѣ. Примѣнялъ я его и въ кислотѣ и щелочномъ растворахъ и только спиртные щелочные растворы дали мнѣ желаемые результаты. Измѣняются ли въ щелочномъ спиртномъ растворѣ, растворимаго въ водѣ Nigrosin'a, взаимныя отношенія хромофорной группы и солеобразующаго радикала и устанавливаются ли въ благоприятныхъ условіяхъ для окраски выдѣляемаго Бруннеровыми и пилорными железами—сказать трудно; это дѣло технической химіи.

Такимъ образомъ возможно получить отъ даннаго красящаго вещества прекрасные результаты или совершенно забраковать его, или же получить слабое, легко вымывающееся окрашиваніе.

При настоящемъ моемъ изслѣдованіи я примѣнялъ: Nigrosin, Neutralroth, Magdalaroth и Diaminroth.

Nigrosin я бралъ растворимый въ водѣ, примѣнялъ въ щелочномъ спиртномъ растворѣ и получилъ превосходные результаты.

Эта чудная краска обладаетъ кислыми свойствами и, по истинѣ, открываетъ ничтожнѣйшіе слѣды слизевого вещества. Бокаловидныя клѣтки, клѣтки покровнаго эпителия пилорной части желудка, пилорическія и Бруннеровы железы окрашиваются чрезвычайно отчетливо въ темно-синій цвѣтъ. При этомъ къ Бруннеровымъ и пилорнымъ железамъ Nigrosin (въ щелочномъ спиртномъ растворѣ) относится даже какъ будто специфически, окрашивая одно только выдѣляемое железистыми клѣтками, совершенно не трогая ихъ тѣла. Поэтому Nigrosin можно считать съ полнымъ правомъ истиннымъ реактивомъ для слизевого вещества вообще, а для Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ въ особенности, такъ какъ онъ окрашиваетъ въ нихъ только выдѣляемое и, тѣмъ самымъ, позволяетъ судить не только о видѣ послѣдняго, но даже и о химической природѣ его. Примѣняя Nigrosin въ щелочномъ спиртномъ растворѣ, можно ясно видѣть въ какой формѣ лежитъ выдѣляемое Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ въ самихъ железистыхъ клѣткахъ и въ какомъ видѣ это послѣднее поступаетъ въ просвѣтъ железъ. Для этого я приготовлялъ Nigrosin слѣдующимъ образомъ.

Къ 80° спирту я прибавлялъ двууглекислаго калия (постепенно) до тѣхъ поръ, пока на днѣ сосуда не появлялся небольшой слой (въ 1—2 m/m) извлеченной изъ спирта воды. Къ этому щелочному спирту прибавлялся Nigrosin, пока не исчезнетъ просвѣчиваніе.

Щелочной спиртъ необходимо готовить заблаговременно, такъ какъ послѣ прибавленія калийной щелочи спиртъ становится мутнымъ и только черезъ нѣсколько часовъ (лучше черезъ 24 часа) часть воды извлекается и образуется на днѣ сосуда прозрачный зной ея, а остальной спиртъ просвѣтляется. Такой спиртъ долженъ давать ясную щелочную реакцію (реактивная бумага).

Окрашиваніе срѣзовъ лучше всего продолжать въ теченіе 24 часовъ (легкое нагреваніе (въ термостатѣ) ускоряетъ окрашиваніе). Далѣе срѣзы переносятся на 3—5 секундъ въ щелочной же, но уже 60° спиртъ, который готовится такъ же, какъ и первый. Затѣмъ срѣзы промыва-

ются въ теченіе 10—20 минутъ въ чистомъ, крѣпкомъ спиртѣ (для удаленія щелочи) и переносятся, наконецъ, въ ванночку съ чистымъ же крѣпкимъ спиртомъ, гдѣ срѣзы и остаются, или вѣрнѣе, могутъ оставаться, до слѣдующаго дня, при чемъ краска уже не извлекается и окрашиваніе не теряетъ своей силы.

Такое долгое промываніе срѣзовъ (въ послѣднемъ спиртѣ, въ ваннѣ) однако, не является безусловно необходимымъ для полученія хорошихъ результатовъ: изъ послѣдняго спирта срѣзы можно заключать въ бальзамъ и гораздо скорѣе, чѣмъ черезъ 24 часа, напр., черезъ 1—2 часа и, даже, черезъ 1/2 часа, но остаются срѣзы могутъ въ послѣднемъ спиртѣ не только 24 часа, а и гораздо болѣе долгое время и, при этомъ, они нисколько не теряютъ отчетливости и полноты окраски.

Для окраски Nigrosin'омъ необходима фиксація въ древесномъ спиртѣ или алкогольѣ; послѣ другихъ фиксирующихъ жидкостей окрашиваніе получается, но не такое отчетливое.

Древеснымъ спиртомъ я пользовался въ томъ видѣ, въ какомъ онъ существуетъ въ продажѣ, т. е. 90—92°. Объекты, не болѣе 0,5 куб. сант., кладутся въ спиртъ на 24 часа; затѣмъ на 1—3 часа въ alcohol 96—97° (для обезвоживанія) и далѣе задѣлываются въ парафинъ по общимъ правиламъ.

Относительно фиксаціи въ alcohol'ѣ я долженъ сказать нѣсколько словъ.

Все изслѣдователи признаютъ alcohol хорошимъ фиксирующимъ средствомъ, но извѣстно также, что онъ имѣетъ и свои дурныя стороны, съ которыми приходится считаться и, которыя могутъ быть устранены.

Alcohol сильно сморщиваетъ ткани. Это сморщиваніе происходитъ отъ того, что онъ слишкомъ быстро извлекаетъ изъ тканей воду въ то время, когда полная фиксація еще не наступила. Кромѣ того, при быстромъ извлеченіи воды, проходятъ слишкомъ энергичныя диффузионныя токи въ тѣлѣ клѣтокъ, а это, очевидно, нарушаетъ ихъ структуру. Къ этому необходимо еще прибавить, что отъ крѣпкаго alcohol'я (97—96°) объекты черезчуръ оплотнѣваютъ и поэтому трудно рѣжутся на микротомѣ.

На основаніи собственныхъ работъ въ гистологическомъ кабинетѣ я пришелъ къ тому заключенію, что лучше всего фиксировать въ alcohol'ѣ слѣдующимъ образомъ. Свѣжіе объекты, не болѣе 0,5 куб. сант., кладутся на сутки въ смѣсь равныхъ объемовъ 96—97° alcohol'я и дистиллированной воды; послѣ этого уже объекты помещаются на 24 часа въ 96—97° alcohol, при чемъ alcohol мѣняютъ два раза (по 12 часовъ въ каждомъ) и, наконецъ, заливаются въ парафинъ по общимъ правиламъ.

При такой фиксаціи я никогда не наблюдалъ сморщиванія тканей, и объекты рѣзались на микротомѣ всегда чрезвычайно мягко, легко.

При настоящихъ моихъ изслѣдованіяхъ я пользовался щелочнымъ растворомъ Nigrosin'a, но бралъ и кислый (въ 2% уксусной кислотѣ) для проверки, чтобы лучше отѣнить, при непосредственномъ сравненіи, цѣлесообразность предлагаемаго мною метода окрашиванія. Для этого я бралъ кислый и щелочной растворы Nigrosin'a при всѣхъ прочихъ равныхъ условіяхъ: при фиксаціи спиртомъ, одинаковой крѣпости раство-

ровъ красящаго вещества, одномъ и томъ же времени, въ теченіе котораго срѣзы находились въ краскѣ и т. д.

При сравненіи препаратовъ, окрашенныхъ такимъ образомъ, ясно видна разница: кислый растворъ окрашиваетъ все диффузно, но при этомъ все таки замѣчается разница въ окраскѣ различныхъ субстанцій. Такъ, протоплазма окрашивается хорошо; ядрышки въ клѣточныхъ ядрахъ жадно поглощаютъ эту краску (въ кисломъ растворѣ); выдѣляемое Бруннеровыми и пилорными желѣзами окрашивается чрезвычайно слабо и отъ промыванія въ крѣпкомъ (97°) alcohol'ѣ отдаетъ окраску; выдѣляемое бокаловидными клѣтками и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка совершенно не окрашивается. Щелочной растворъ Nigrosin'a окрашиваетъ исключительно выдѣляемое Бруннеровыми и пилорными железами, бокаловидными клѣтками и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка, т. е., слизевое вещество. Клѣточные ядра окрашиваются очень слабо. Остальные образования Nigrosin въ щелочномъ спиртномъ растворѣ совершенно не краситъ, и только одна эластическая еще ткань окрашивается въ темно-синій, почти черный, цвѣтъ.

Такимъ образомъ, для изученія слизевого вещества вообще и выдѣляемаго Бруннеровыми и пилорными железами въ частности, я могу особенно рекомендовать растворимый въ водѣ Nigrosin въ щелочномъ спиртномъ растворѣ, такъ какъ въ этомъ видѣ, въ этой формѣ, эта превосходная краска даетъ безспорно богатые результаты.

Другое красящее вещество, которымъ я пользовался при настоящихъ моихъ изслѣдованіяхъ, Neutralroth представляетъ собою основную краску.

Это превосходное красящее вещество, такъ горячо рекомендуемое для окрашивания слизевого вещества, обыкновенно примѣняется къ кисломъ растворѣ (въ 2% растворѣ уксусной кислоты).

Я примѣнялъ Neutralroth точно такъ же въ 2% растворѣ уксусной кислоты и, въ то время, какъ выдѣляемое бокаловидными клѣтками и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка эта краска окрашиваетъ въ коричневый, иногда бурый, цвѣтъ, — выдѣляемое Бруннеровыми и пилорными железами остается совершенно не окрашеннымъ. Это обстоятельство ясно указываетъ, что ацидофильная субстанція указанныхъ образований не можетъ быть окрашена основною краскою и, такимъ образомъ, указанія нѣкоторыхъ (Schifferdecker, Потапенко), будто Бруннеровы и пилорныя железы красятся основными красками (Anilingun, Dahlia, Methylviolett) безъ сомнѣнія не вѣрно. Окрашивается протоплазма, но не выдѣляемое этими железами.

Подобно Neutralroth'у относится къ названнымъ образованиямъ и Safranin (основная краска).

Такимъ образомъ, ацидофильная субстанція не можетъ быть окрашена основными красками даже и въ томъ случаѣ, если бы послѣднія примѣнялись и въ кисломъ растворѣ.

Третье красящее вещество, которымъ я пользовался при своихъ изслѣдованіяхъ, — Magdalaroth принадлежитъ къ основнымъ краскамъ. Эту краску я примѣнялъ въ томъ видѣ, въ какомъ она рекомендуется для окрашивания эластической ткани, т. е., къ 200 к. с. крѣпкаго (96—97°) alcohol'я прибавлялъ 10 к. с. 0,5%-наго раствора углекислаго кали; къ

полученному такимъ образомъ щелочному спирту прибавлялъ избытокъ растворимой въ водѣ Magdalaroth и такое количество Methylenblau, чтобы жидкость получила фіолетовый оттѣнокъ, объекты, фиксированные въ древесномъ спиртѣ или alcohol'ѣ погружались въ эту смѣсь на сутки. Во время промыванія срѣзовъ, послѣдніе совершенно теряли Methylenblau и оставалась только Magdalaroth. Methylenblau служитъ какъ-бы протравной и другого значенія въ данномъ случаѣ не имѣетъ.

Примѣнялъ я эту смѣсь (Magdalaroth—Methylenblau) первоначально для выясненія отношеній Magdalaroth въ щелочномъ растворѣ къ субстанціи, выдѣляемой Бруннеровыми и пилорными железами. Однако и здѣсь ацидофильная субстанція выдѣляемаго названными железами осталась вѣрна самой себѣ: выдѣляемое окрашивается чрезвычайно слабо и легко отдаетъ воспринятую краску. Такимъ образомъ для Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ (выдѣляемаго) Magdalaroth не даетъ ничего особеннаго, за то она представляетъ хорошее средство для изученія дѣленія клѣтокъ; въ этомъ послѣднемъ направленіи она дала мнѣ очень хорошие результаты.

Особенность примѣненія Magdalaroth въ щелочномъ растворѣ для изученія коріокинетическихъ фигуръ заключается въ томъ, что никакихъ раскрашивающихъ средствъ при ней не требуется, а это представляетъ важное достоинство, такъ какъ при самомъ тщательномъ раскрашиваніи, при самомъ строгомъ наблюденіи за процессомъ раскрашиванія, все таки, мельчайшія образования могутъ обезцвѣтиться и ускользнуть отъ наблюденія.

Въ этомъ отношеніи примѣненіе Magdalaroth въ щелочномъ растворѣ заслуживаетъ полнаго вниманія.

Для изученія распредѣленія волоконъ эластической ткани я примѣнялъ другую краску—Diaminroth.

Diaminroth принадлежитъ къ разряду кислыхъ красокъ. На свойство этого красящаго вещества—окрашивать эластическую ткань еще никто не указывалъ, поэтому я могу предложить ее для этихъ цѣлей. Примѣняется Diaminroth также въ щелочныхъ растворахъ и къ достоинству ея должно отнести—способность окрашивать мельчайшія волокна эластической ткани послѣ фиксаціи не только въ спиртѣ, но и въ другихъ жидкостяхъ, напр., послѣ фиксаціи жидкостью проф. Н. К. Кульчицкаго. Это обстоятельство придаетъ данному красящему веществу особое значеніе, такъ какъ пропитываніе объекта солями очень часто является безусловно необходимымъ, а между тѣмъ эти соли мѣшаютъ выдѣлить тончайшія волокна эластической ткани изъ окружающихъ ее другихъ образований.

Такимъ образомъ если окажется необходимымъ одновременно, на одномъ и томъ же объектѣ, разсмотрѣть и распредѣленіе эластической ткани и строеніе и отношеніе другъ къ другу другихъ образований, примѣнивъ, конечно, другія и красящія вещества,—то можно съ успѣхомъ примѣнить Diaminroth въ щелочномъ растворѣ послѣ фиксаціи жидкостью проф. Н. К. Кульчицкаго.

До сихъ поръ Diaminroth примѣняли только въ растительной гистологии и бактериологии, на основаніи же моихъ наблюденій оказалось, что

это красящее вещество может оказать важныя услуги и въ гистологич. животныхъ.

Diaminroth принадлежит къ очень многочисленной группѣ красокъ, такъ называемыхъ, окси-азо-соединеній. Вообще азо-краски, въ огромномъ большинствѣ случаевъ, представляютъ собою кислыя краски и только лишь очень немного тѣлъ (Chrysoidin, Bismarkbraun) носятъ ясно основной характеръ.

Приготовление Diaminroth для окрашиванія эластической ткани чрезвычайно просто.

Надо взять щелочной спиртъ (какъ и для Magdalaroth) и прибавить избытокъ краски.

Срѣзы погружаются въ краску на сутки, послѣ чего промываются въ 96°—97° alcohol'ѣ. Послѣ тщательной промывки въ alcohol'ѣ все ткани обезцвѣчиваются и окрашенной въ ярко-красный цвѣтъ остается одна эластическая ткань и клеточныя ядра. Эта окраска ядеръ, однако, очень слабая, особаго значенія не имѣетъ и, во всякомъ случаѣ, несколько не затемняетъ специальной картины.

Сопоставляя все сказанное въ этой главѣ, я долженъ сдѣлать слѣдующіе основные выводы.

1. Красящія вещества никогда не бываютъ нейтральными, а носятъ строго опредѣленный характеръ: основной или кислотный.

2. Ткани животного организма относятся къ красящимъ веществамъ далеко не безразлично, а тяготеютъ или къ кислымъ (ацидофилы), или къ основнымъ (базофилы) и только немногія относятся къ амфиофиламъ.

3. Амфиофилы все же показываютъ тяготѣніе къ кислымъ или основнымъ краскамъ и это тяготѣніе выражается въ болѣе яркой, или болѣе слабой окраскѣ.

4. Для правильной оцѣнки даннаго красящаго вещества необходима подходящая форма его примѣненія.

Изложивъ свои наблюденія и правила, которыми я руководствовался при своихъ изслѣдованіяхъ, перехожу къ обзору литературныхъ данныхъ касающихся предмета моихъ изслѣдованій. При этомъ я постараюсь вкратцѣ вставить свои замѣчанія, относительно тѣхъ или другихъ мнѣній авторовъ:

### III.

Железы, которыя мы называемъ теперь Бруннеровыми, были замѣнены Werfer'омъ въ 1679 г. Онъ говоритъ, что duodenum одной казенной женщины (Barbara Meijerin Geislingensis) ему удалось наблюдать много отдѣльныхъ железокъ величиною въ ладонь; железы эти онъ нашелъ вблизи pylorus'a и заключены онѣ въ фиброзную оболочку; если разорвать эту оболочку, то эти железы оказываются состоящими изъ меньшихъ, величиною въ конопляное зерно. Гистологическаго строенія этихъ железъ Werfer не даетъ, но указываетъ мѣсто ихъ нахождения и даетъ анатомическую картину ихъ строенія.

Въ 1687 г. Brunner наблюдалъ тѣ же железы, но уже не только у человѣка, но и у собаки, бобра, оленя, быка, овцы и свиньи и называетъ ихъ pancreas secundarium vel glandula duodeni.

Bischoff, въ 1838 г. указываетъ на слабое развитіе Бруннеровыхъ железъ у свиньи, но вполне точно опредѣляетъ и изображаетъ эти железы у человѣка. По описанію Bischoff'a Бруннеровы железы у человѣка начинаются тотчасъ за pylorus'омъ; здѣсь онѣ расположены очень густо; далѣе железы эти убываютъ въ числѣ и располагаются все рѣже и рѣже, но тянутся до конца duodeni.

Middeldorpf, въ 1846 г. говоритъ, что онъ находилъ Бруннеровы железы у всѣхъ, испытанныхъ имъ, млекопитающихъ, но не видѣлъ ихъ у рыбъ, рептилій и птицъ. Изъ млекопитающихъ онъ изслѣдовалъ: у быка, овцы, лошади, кролика, бобра, американскаго медвѣдя, кошки, собаки, тюленя, свиньи, оленя, cercopithecus cynomolgus и человѣка. Middeldorpf считаетъ Бруннеровы железы сложными ацинозными и указываетъ, что онѣ убываютъ въ числѣ постепенно и, наконецъ, исчезаютъ.

Kölliker, въ 1850 г. описывая Бруннеровы железы, говоритъ, что онѣ сильнѣе всего развиты и гуще расположены вокругъ pylorus'a гдѣ онѣ образуютъ кольцо. Это железистое кольцо тянется приблизительно до мѣста впаденія duct. choledoch.; отсюда железы уменьшаются въ числѣ и величинѣ и на нижней горизонтальной части duodeni исчезаютъ, наконецъ, совершенно.

Donders въ 1856 г. подтверждаетъ мнѣніе Kölliker'a (1850 г.) и говоритъ, что Бруннеровы железы вблизи желудка лежатъ довольно толстымъ, непрерывнымъ слоемъ; за возвышеніемъ, гдѣ открываются duct. choledoch. и duct. pancreaticus, онѣ становятся меньшими и болѣе рѣдкими и на нижней горизонтальной части duodeni совершенно прекращаются.

Въ 1857 году Leydig подтверждаетъ мнѣніе Middeldorpf'a (1846 г.), что у птицъ, рептилій и рыбъ Бруннеровыхъ железъ дѣйствительно нѣтъ; у salamen, rochen и haein Leydig находитъ только аналоги Бруннеровыхъ железъ (по положенію).

Werber, въ 1865 г. указываетъ, что Бруннеровы железы по своей

формы похожи на железы пилорной части желудка и составляют как бы продолжение послѣднихъ. Онъ называетъ Бруннеровы железы трубчатыми, но не отождествляетъ ихъ съ пилорными. По отношенію къ человеку Weiber говоритъ, что у новорожденнаго Бруннеровы железы простираются значительно дальше, чѣмъ у взрослога человека и, на основаніи этого, принимаетъ процессъ атрофированія.

V. Hessling, въ 1866 г. говоритъ, что у взрослога человека Бруннеровы железы встрѣчаются только въ 12—перстной кишкѣ; при этомъ онѣ многочисленны и густо расположены только непосредственно за залонкой; далѣе онѣ какъ-бы раздвигаются и, наконецъ, исчезаютъ. Выводные протоки этихъ железъ тянутся между тѣлами Либеркюновыхъ железъ и открываются между ворсинками.

Въ 1867 г. Kölliker подтверждаетъ взглядъ V. Hessling'a относительно расположенія Бруннеровыхъ железъ у человека.

Schlemmer, въ 1869 г. также соглашается съ указаніями V. Hessling'a (1866 г.) и Kölliker'a (1867 г.) относительно расположенія Бруннеровыхъ железъ. Далѣе онъ говоритъ, что Бруннеровы железы непосредственно примыкаютъ къ пилорнымъ, что рѣзкой границы между этими железами не существуетъ и считаетъ ихъ трубчатыми. Выводные протоки тянутся между Либеркюновыми железами и выходятъ между ворсинками; между эпителиемъ, выстилающимъ выводные протоки и железистыя трубки, существенной разницы не видно. Далѣе онъ говоритъ, что содержимое клѣтокъ пилорныхъ железъ болѣе зернисто, чѣмъ Бруннеровыхъ, но послѣднія окрашиваются (карминомъ) сильнѣе, чѣмъ первыя. Клѣтки, выстилающія Либеркюновы железы отличаются еще болѣе темнымъ окрашиваніемъ карминомъ.

Verson, въ 1871 г. указываетъ, что у человека Бруннеровы железы состоятъ изъ группъ пузырьковъ (ацинусовъ) 5—10 и болѣе; онѣ открываются однимъ общимъ выводнымъ протокомъ. Величина пузырьковъ равняется приблизительно 0,07—0,14 mm. въ диаметрѣ. Больше всего железъ у pylorus'a. У человека Бруннеровы железы располагаются въ видѣ отдѣльныхъ группъ, тогда какъ у животныхъ (крыса) онѣ представляютъ сплошную массу.

Послѣднее мнѣніе не вполне вѣрно, такъ какъ у многихъ животныхъ (ежъ и др.) Бруннеровы железы также располагаются въ видѣ отдѣльныхъ группъ, но лежатъ онѣ, правда, значительно гуще.

Въ 1872 г. Schwalbe издаетъ трудъ, въ которомъ смотритъ на Бруннеровы железы, какъ на ацинозно-тубулезныя, представляющія какъ бы промежуточную форму между тѣми и другими. Относительно тонкаго строенія клѣтокъ, выстилающихъ Бруннеровы железы (у свиньи) Schwalbe говоритъ, что железистыя клѣтки имѣютъ ядро, гомогенную основную субстанцію и залегающія въ послѣдней зерна. Одни изъ нихъ суть зерна жира, другія— ферментныя зерна, подобныя тѣмъ, которыя содержатъ клѣтки слюнныхъ железъ.

Относительно Бруннеровыхъ железъ кролика Schwalbe говоритъ (въ этой же работѣ), что у этого животного помимо настоящихъ, лежащихъ непосредственно за pylorus'омъ, Бруннеровыхъ железъ, можно легко видѣть маленькія, отдѣльныя железки, сходныя во всемъ съ pancreas; лежатъ эти железки въ стѣнкѣ кишки и у другихъ животныхъ не встрѣчаются.

Трактую о клѣткахъ, выстилающихъ Бруннеровы железы, Schwalbe находитъ, что эти клѣтки имѣютъ большое сходство съ клѣтками пилорныхъ железъ и главными клѣтками пепсиновыхъ железъ; кромѣ того, авторъ видитъ еще большее сходство клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ съ клѣтками слюнныхъ.

Относительно большаго или меньшаго развитія Бруннеровыхъ железъ Schwalbe полагаетъ, что этотъ фактъ не стоитъ въ связи съ родомъ питанія.

На основаніи личныхъ наблюденій, о которыхъ я уже говорилъ въ I-й главѣ настоящей моей работы, я не могу согласиться съ мнѣніемъ Schwalbe относительно существованія отдѣльныхъ, самостоятельныхъ железокъ панкреатическаго типа среди Бруннеровыхъ железъ кролика. Эти железы у кролика только лишь своеобразно устроены. Что касается сходства клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ съ клѣтками пилорныхъ и слюнныхъ железъ и главными клѣтками пепсиновыхъ железъ, то въ этомъ отношеніи я вполне соглашаюсь съ мнѣніемъ Schwalbe, такъ какъ отношеніе къ Nigrosin'у названныхъ образований, по моимъ наблюденіямъ, вполне сходно: Nigrosin окрашиваетъ только одно выдѣляемое этими образованиями и это выдѣляемое является, такимъ образомъ, если и не тождественнымъ, то безъ сомнѣнія, родственнымъ.

Schwalbe, говоря, о сходствѣ указанныхъ образований, имѣлъ въ виду только форму, видъ клѣтокъ и содержимое ихъ, тогда какъ мнѣ удалось видѣть это сходство въ химическомъ отношеніи выдѣляемаго этими железами и, на основаніи тождества въ химическомъ отношеніи, я присоединяюсь къ мнѣнію Schwalbe, относительно сходства клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ съ пилорическими и слюнными железами и главными клѣтками пепсиновыхъ железъ. Кромѣ того сходство имѣется еще и съ выдѣляемымъ покровнымъ эпителиемъ дна желудка, пилорной его части и бокаловидными клѣтками.

Въ томъ же 1872 г. Krolow указываетъ, что въ сокѣ выкатомъ изъ слизистой оболочки duodeni были найдены: альбуминъ, фосфорно-кислый натръ, фосфорно-кислый калий, кислыя соли калия и натра и фосфорно-кислый кальцій. Эти составныя части, конечно, не могутъ быть отнесены исключительно къ Бруннеровымъ железамъ, такъ какъ въ толщу слизистой оболочки входятъ многія составныя части, но далѣе Krolow говоритъ исключительно о Бруннеровыхъ железахъ, а именно, что спиртная вытяжка изъ нихъ обнаруживаетъ діастатическое дѣйствіе. Подъ влияніемъ сока Бруннеровыхъ железъ крахмалъ, еще не превращенный слюной, переходитъ въ виноградный сахаръ; фибринъ растворяется совершенно, а коагулированный бѣлокъ и жиръ остаются неизмѣненными. Въ этомъ авторъ усматриваетъ сходство Бруннеровыхъ железъ съ pancreas и далѣе говоритъ, что parotis, submaxillaris, sublingualis и pancreas по своему строенію и функціямъ совершенно одинаковы.

Возможная ошибка Krolow'a заключается прежде всего въ томъ, что отпрепаровать исключительно Бруннеровы железы слишкомъ трудно (чтобы не сказать—невозможно) безъ того, чтобы не захватить дна Либеркюновыхъ железъ, а здѣсь залегаютъ зернистыя клѣтки Paneth'a, физиологическая роль которыхъ до сихъ поръ остается невыясненной. Krolow какъ разъ и говоритъ, что сокъ, секретъ Бруннеровыхъ железъ

превращаетъ, подобно панкреатическому, крахмалъ въ виноградный сахаръ, но это превращеніе очень слабое: только очень небольшое количество крахмала можетъ быть превращено, а это можетъ быть отнесено на дѣйствіе клѣтокъ Paneth'a.

Далѣе Krolow находитъ сходство въ строеніи и функціяхъ parotis, submaxillaris sublingualis и pancreas, что конечно, невѣрно, такъ какъ pancreas стоитъ совершенно особнякомъ по крайней мѣрѣ въ смыслѣ строения.

Въ томъ же 1872 г., Heidenhain указываетъ, что Hirt, изслѣдуя Бруннеровы железы во время голоданія и пищеваренія, нашелъ такія же измѣненія въ клѣткахъ, какъ и Ebstein въ клѣткахъ пилорныхъ железъ.

Henle (1873), Wiedersheim (1875), Frey (1876), Krause (1876) указываютъ на мѣсто нахожденія Бруннеровыхъ железъ и ихъ распространеніе и въ тонкое строеніе этихъ образований не вдаются.

Въ томъ же году, какъ и Frey, т. е. 1876 Bentkowski указываетъ, что у кролика пилорныя железы непосредственно переходятъ въ Бруннеровы, которыя тянутся значительно дальше впаденія duct. pancreaticus. Клѣтки Бруннеровыхъ железъ начала duodeni весьма существенно отличаются какъ отъ клѣтокъ пилорныхъ железъ, такъ и отъ клѣтокъ дальнѣйшихъ частей duodeni. Клѣтки Бруннеровыхъ железъ начала duodeni, по Bentkowsk'ому, больше и сильно наполнены слизистой массой; клѣтки пилорныхъ железъ меньше (по величинѣ) и больше содержатъ протоплазмы; клѣтки Бруннеровыхъ железъ отдаленныхъ частей duodeni обнаруживаютъ большое сходство съ клѣтками pancreatis. Авторъ оставляетъ совершенно открытымъ вопросъ—чѣмъ обуславливаются эти особенности.

При моихъ изслѣдованіяхъ я не замѣчалъ разницы въ величинѣ клѣтокъ пилорныхъ и Бруннеровыхъ железъ не только въ зависимости отъ мѣста, но и въ періодъ голоданія и пищеваренія. Точно также я не нашелъ никакого сходства клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ, истинныхъ, клѣтокъ, откуда бы онѣ ни были взяты (въ началѣ, или концѣ duodeni) съ клѣтками pancreatis, а есть у кролика клѣтки второго рода, выстилающія конечныя вздутія периферическихъ железистыхъ трубокъ пакетовъ, которыя не только сходны съ клѣтками pancreatis по своему строенію, но обнаруживаютъ сходство и въ химическомъ отношеніи: онѣ относятся къ красящимъ веществамъ (Nigrosin, Neutralröth и др.) совершенно тождественно съ панкреатическими клѣтками.

Watney, въ 1877 г. говоритъ, что пилорныя железы переходятъ въ Бруннеровы у различныхъ животныхъ различно. Такъ у собаки и лошади этотъ переходъ вполне постепененъ; у кошки, обезьяны и человѣка эта постепенность выражена меньше; у ежа и кролика имѣется лишь небольшое различіе, а у крысы Бруннеровы железы начинаются внезапно и, кромѣ того, имѣется различіе между клѣтками пилорныхъ и Бруннеровыхъ железъ.

Далѣе Watney указываетъ, что въ началѣ duodeni имѣются весьма многочисленные лимфатическіе узлы. На переходной части pylorus'a въ duodenum замѣтна рѣзкая перемѣна поверхностнаго эпителия и соединительной ткани мукозы. Здѣсь Бруннеровы железы спускаются ниже mus-

cul. mucosae, которая въ силу этого едва замѣтна въ видѣ отдѣльныхъ пучковъ, идущихъ между дольками железъ.

Относительно рѣзкой перемѣны поверхностнаго эпителия въ области перехода pylorus'a duodenum, на основаніи моихъ наблюденій, я не могу согласиться съ Vatney'емъ. У всѣхъ животныхъ, которыхъ я бралъ для своихъ изысканій, я наблюдалъ только послѣдовательность (собака, кошка, кроликъ, крыса, мышь, морская свинка, ежъ, хорекъ). Перемѣна характера эпителиальныхъ клѣтокъ происходитъ у различныхъ животныхъ, различно: скорѣе или медленнѣе, т. е. совершается на болѣе короткомъ, или длинномъ разстояніи, но при этомъ, все же видна послѣдовательность. Такой рѣзкой разницы, какъ напр. на мѣстѣ перехода пищевода въ желудокъ при переходѣ pylorus'a въ duodenum я никогда не наблюдалъ, по крайней мѣрѣ, у вышеназванныхъ животныхъ и нѣкоторыхъ другихъ.

Переходъ совершается постепенно, при чемъ среди покровнаго эпителия конца пилорной части желудка можно наблюдать появленіе бокаловидныхъ клѣтокъ (у собаки, напр.), но ворсинокъ здѣсь еще нѣтъ. Ворсы появляются и ворсинки, а подъ ними и Либеркюновы железы. Нерѣдко можно видѣть, что среди эпителия складокъ конца pylorus'a залегаютъ одна—двѣ иногда и болѣе, бокаловидныхъ клѣтокъ, а ниже, гдѣ впадаетъ въ складку пилорная железа—одинъ бокъ полости ея выстилаютъ клѣтки, постепенно переходящія въ истинныя железистыя, а другой содержитъ еще клѣтки покровнаго эпителия, и среди нихъ встрѣчаются бокаловидныя клѣтки.

Nuhn, въ 1878 г. даетъ числовыя данныя относительно мѣста впаденія duct. pancreat. и choledoch. у различныхъ животныхъ. Такъ duct. pancreat. до своего впаденія въ duodenum, соединяется съ duct. choledoch. у обезьяны, beutethieren, плотоядныхъ, овцы, козы, верблюда и многихъ другихъ. Общее устье открывается въ duodenum за pylorus'омъ: у плотоядныхъ на 1,5—2 дюйма; у ламы и оленя—нѣсколько дюймовъ, у козы и овцы приблизительно 4 фута. Duct. pancreat. не соединяется съ duct. choledoch. у большинства грызуновъ, быка и свиньи. У быка duct. pancreat. впадаетъ въ duodenum на 15 дюймовъ ниже duct. choledoch. и на 3 фута ниже заслонки; у свиньи онъ лежитъ на 5—7 mm. ниже duct. choledoch. и на 6—8 отъ заслонки. У грызуновъ мѣсто впаденія duct. pancreat., по большей части, отстоитъ довольно далеко отъ pylorus'a. У кролика duct. pancreat. впадаетъ въ концѣ duodeni, приблизительно на 13—14" отъ pylorus'a, а duct. choledoch. вблизи послѣдняго. Изъ млекопитающихъ, имѣющихъ одиночный duct. pancreat., Nuhn указываетъ на обезьяну, большинство грызуновъ (кромѣ бобра, beutethieren, плотоядныхъ (исключая собаки, геены), многихъ всеядныхъ—свинья, hurax и др. и большинство жвачныхъ. Два duct. pancreat., изъ которыхъ одинъ обыкновенно соединяется съ duct. choledoch., имѣются у однокопытныхъ (Meckel) нашелъ, однако, у осла только одинъ протокъ), у слона, бобра, собаки, геены, кошки и многихъ другихъ.

У однокопытныхъ передній изъ двухъ протоковъ pancreatis впадаетъ или вмѣстѣ съ duct. choledochus, или отдѣльно, на 3—4" за pylorus'омъ; второй—нѣсколько дюймовъ ниже. У бобра одинъ протокъ pancreatis впадаетъ или вмѣстѣ съ duct. choledoch., или передъ нимъ,—второй боль-

ний—на 16—18" за duct. choledoch. У собаки и геены передній, меньшій впадаетъ или совмѣстно съ duct. choledoch., или вблизи на 1,0—1,5" за pylorus'омъ, а второй, большій на 1—1,5" за малымъ.

При настоящемъ моемъ изслѣдованіи я не занимался измѣреніемъ разстоянія, на которомъ происходитъ впаденіе duct. pancreat. и choledoch., такъ какъ это не входило въ кругъ интересовавшихъ меня вопросовъ. Тѣмъ не менѣе, въ одномъ случаѣ, а именно, у кролика я измѣрялъ и нашелъ, что это разстояніе равно не 13—14", а 30—35" отъ pylorus'a. Это измѣреніе было вызвано особымъ, оригинальнымъ строеніемъ Бруннеровыхъ железъ кролика и тѣмъ еще обстоятельствомъ, что жиръ у этихъ животныхъ (молоко матери) обильно всасывается на протяженіе duodeni до мѣста впаденія duct. pancreat. У другихъ изслѣдованныхъ мною животныхъ я не измѣрялъ этого разстоянія, хотя всасываніе жира у этихъ животныхъ (собака, кошка, морская свинка, крыса, мышь, ежъ, хорекъ) все-таки происходитъ по всей длинѣ duodeni до впаденія duct. choledoch. и pancreat. въ значительномъ количествѣ.

Относительно всасыванія пищи и особенно жира я вскорѣ представлю отдѣльную работу, въ которой этотъ вопросъ я разсматриваю подробно, а здѣсь я позволилъ себѣ лишь указать на фактъ.

Въ 1879 г. Klein, разсматривая тонкую структуру клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ, различаетъ два вида железистыхъ клѣтокъ. Однѣ—тонкія длинныя, открытыя съ поверхности; онѣ свѣтлы и содержатъ сѣтъ фибриллъ съ болѣе или менѣе широкими петлями; ядро въ такихъ клѣткахъ—чашкообразной формы и прилежитъ къ membr. propria. Другой видъ клѣтокъ—болѣе короткія и толстыя, сѣтъ ихъ гуще; такъ что кажутся сильно зернистыми; ядра круглы и удалены отъ membr. prop. Оба вида клѣтокъ продольно исчерчены, особенно клѣтки второго вида. Второй видъ клѣтокъ, какъ и у пилорныхъ железъ, соответствуетъ не состоянію работы (въ смыслѣ Ebstein'a), а состоянію истощенія. Во время голода и первыхъ двухъ часовъ послѣ принятія пищи клѣтки обнаруживаютъ первый видъ.

Klein также находитъ сходство между пилорными и Бруннеровыми железами (Schwalbe, Hirt, Watney) и соглашается съ Cobelli и Watney'емъ относительно постепеннаго перехода пилорныхъ железъ въ Бруннеровы.

При моихъ изслѣдованіяхъ я наблюдалъ два рода клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ: у кролика и собаки. У перваго дѣйствительно имѣются два рода клѣтокъ, совершенно различно относящихся къ красящимъ веществамъ (Nigrosin), а у собаки второй видъ представляютъ, такъ называемыя, клиновидныя клѣтки, представляющія, по всему вѣроятію, отмирающіе элементы. Относительно же величины истинныхъ клѣтокъ Бруннеровыхъ и пилорныхъ железъ я всегда наблюдалъ, что и во время покоя и работы онѣ сохраняютъ свою величину. Последняя колеблется въ очень незначительныхъ предѣлахъ, но это зависитъ не отъ физиологическаго состоянія, какъ это наблюдается, напр., въ слюнныхъ железахъ, а отъ плоскости разрѣза.

Renaut, въ 1879 г. подробно разсматриваетъ строеніе Бруннеровыхъ железъ и высказываетъ оригинальный взглядъ. Онъ различаетъ двѣ группы Бруннеровыхъ железъ. къ первой группѣ онъ относитъ часть Бруннеровыхъ железъ, лежащую непосредственно на внутренней сторонѣ

muscularis mucosae; эта группа занимаетъ глубокую часть mucosae. Ко второй группѣ Renaut относитъ часть Бруннеровыхъ железъ, лежащихъ на внѣшней сторонѣ muscularis mucosae, въ рыхлой субмукозной соединительной ткани.

Первую группу представляютъ развѣтвленныя железы на подобіе пальцевъ перчатки; боковыя трубки открываются въ выводной протокъ не уменьшаясь въ объемѣ. Каждая долька образуется изъ 15—20 трубокъ, впадающихъ одна въ другую. Клѣтки трубокъ вездѣ одинаковы: онѣ свѣтлы, призматическія и наполнены слизью подобно клѣткамъ железъ пищевода, бронховъ и pylorus'a. Выводной протокъ открывается на поверхности слизистой оболочки иногда на днѣ складокъ, иногда въ Либеркюнову железу. Въ этихъ случаяхъ эпителий рѣзко измѣняетъ свой характеръ.

Къ второй группѣ Renaut относитъ маленькія субмукозныя железы, выводной протокъ которыхъ, выстланный слизистымъ цилиндрическимъ эпителиемъ, поднимаясь вертикально, проникаетъ черезъ muscul. mucosae. Проникшіи во внутренній слой Бруннеровыхъ железъ, этотъ протокъ соединяется съ нѣкоторыми изъ нихъ и открывается на днѣ складки или въ Либеркюнову железу. Такимъ образомъ сообщается глубокой слой железъ съ выше лежащимъ.

Иногда граница нижняго и верхняго слоя становится неясной, при чемъ волокна muscul. mucosae раздвигается. Бруннеровы железы, дѣлясь дихотомически, оканчиваются слѣпыми мѣшками и вырабатываютъ слизь, а не ферментъ.

Изъ всѣхъ, изслѣдованныхъ мною, только у ежа нижніе отдѣлы Бруннеровыхъ железъ, т. е. прилежащія къ внутреннему краю muscul. externae, оканчиваются пальцевидными развѣтвленіями. Но эти пальцевидныя развѣтвленія безъ рѣзкихъ границъ переходятъ непосредственно въ извитыя трубки выше лежащихъ железистыхъ частей и своихъ выводныхъ каналовъ не имѣютъ. Что касается выдѣляемаго Бруннеровыми железами, то я вполне согласенъ съ Renaut.

Heidenhain, 1880 г. говоритъ о Бруннеровыхъ железахъ такъ. Онѣ состоятъ изъ развѣтвленныхъ, змѣевидно извиляющихся, часто скручивающихся по длинной оси трубокъ. Трубки не рѣдко изогнуты подъ острымъ угломъ и оканчиваются слѣпыми мѣшками. Эти послѣднія имѣютъ большій діаметръ, чѣмъ железистыя трубки; благодаря этому железы имѣютъ ацинозный видъ, но, при этомъ, и самыя трубки и ихъ боковыя выпячиванія выстланы совершенно одинаковыми клѣтками. Клѣтки Бруннеровыхъ железъ сильно похожи на клѣтки железъ пилорной части желудка. Въ свѣжихъ клѣткахъ замѣтны многочисленныя темныя зерна, заложенныя въ свѣтлой основной субстанціи.

Указывая на сообщеніе Hirt'a, что клѣтки Бруннеровыхъ железъ обнаруживаютъ такія же измѣненія, какъ и пилорныхъ железъ: при голоданіи онѣ большія и свѣтлыя, а при пищевареніи—малы и мутны, Heidenhain прибавляетъ, что железы одной и той же кишки, на различныхъ разстояніяхъ отъ pylorus'a находятся въ различныхъ стадіяхъ функціональной дѣятельности.

Kossowski (1880), Klein and Noble Smith (1880) соглашаются съ Bentkowski'mъ, что Бруннеровы железы представляютъ собою про-

долженіе пилорныхъ и во время секретіи обнаруживаютъ тождественныя измѣненія.

Hoppe-Seyler, въ 1881 г. даетъ очень важныя свѣдѣнія относительно Бруннеровыхъ железъ. Онъ говоритъ, что по Budge и Krolow'у водная вытяжка Бруннеровыхъ железъ превращаетъ крахмалъ въ декстринъ и сахаръ, растворяетъ фибринъ и не измѣняетъ коагулированнаго альбумина при 35° С., что она не эмульгируетъ жировъ и не разлагаетъ ихъ. Grützner, напротивъ, находитъ лишь очень слабое діастатическое дѣйствіе водной вытяжки Бруннеровыхъ железъ и кромѣ пепсина никакого другого фермента не находилъ. Поэтому, онъ сопоставляетъ, на основаніи сходства микроскопическаго строенія и только что указанныхъ данныхъ химическаго изслѣдованія, Бруннеровы железы съ пилорными. Но такъ какъ изолировать исключительно Бруннеровы железы чрезвычайно трудно, то Hoppe-Seyler и считаетъ необходимымъ провѣрить данныя Grützner'a, потому что пепсинъ могъ легко проникнуть съ поверхности кишки.

Bagynski, въ 1882 г. указываетъ, что вмѣстѣ съ возрастомъ, въ duodenum, развиваются и значительно, какъ ворсинки, такъ и складки, что, конечно, увеличиваетъ внутреннюю поверхность кишечника; Бруннеровы железы точно такъ же достигаютъ, съ годами, значительнаго развитія. Этотъ фактъ явно противорѣчитъ возможности атрофическихъ процессовъ.

Ellenberger, 1884 г. признаетъ эпителий выводныхъ протоковъ Бруннеровыхъ железъ цилиндрическими и говоритъ, что среди эпителия изрѣдка попадаются бокаловидныя клѣтки.

Далѣе Ellenberger признаетъ сходство клѣтокъ Бруннеровыхъ железъ съ клѣтками пилорныхъ железъ. Клѣточные ядра по большей части сплюснуты и лежатъ преимущественно у самой membr. propria.

Schiffedercker въ 1884 г. уже прямо говоритъ, что пилорныя железы идентичны съ Бруннеровыми по крайней мѣрѣ у свиньи, собаки, кошки и человѣка. Онъ соединяетъ Бруннеровы и пилорическія железы въ одну группу железъ пилорической зоны. И тѣ и другія железы, по своему тонкому строенію, вполне похожи, тождественны. На томъ мѣстѣ гдѣ начинаются Бруннеровы железы, имѣется еще эпителий пилорной части желудка (покровный), а тамъ, гдѣ начинаются Либеркюновы железы—находится характерный кишечный эпителий.

Бруннеровы железы отличаются отъ пилорныхъ только тѣмъ, что первыя спускаются въ submucosa, тогда какъ вторыя лежатъ только въ mucosa.

Съ своей стороны я могу лишь прибавить, что вблизи начала Бруннеровыхъ железъ, пилорическія начинаютъ сильнѣе изгибаться и заходить ниже muscul. muc. Эта область занимаетъ довольно короткое пространство, но, все-же, она ясно видна (у собаки и кролика) и указываетъ на непосредственный переходъ пилорныхъ железъ въ Бруннеровы.

Giacomini, въ 1884 г. сообщаетъ, будто у негровъ Бруннеровы железы развиты слабо.

Thanhoffer, въ 1885 г. также подтверждаетъ, что Бруннеровы железы идентичны съ пилорными и являются ацинозно-тубулезными.

Toldt, въ 1888 г. называетъ Бруннеровы железы ацинозными, но, что acini (у нѣкоторыхъ животныхъ и человѣка) въ большинствѣ случаевъ вытянуты и, что влѣдствіе этого нѣкоторые авторы считаютъ

Бруннеровы железы скорѣе трубчатыми, или же смотреть на нихъ, какъ на переходную форму отъ трубчатыхъ къ ацинознымъ.

Dekhuizen, въ 1889 г. говоритъ, что Бруннеровы железы, какъ во время покоя, такъ и послѣ секретіи состоятъ изъ двухъ родовъ клѣтокъ, имѣющихъ совершенно различный видъ, но представляющихъ не болѣе, какъ различныя стадіи своей дѣятельности. Бруннерова железка въ покой извивается слабо; трубки имѣютъ ясный отчетливый просвѣтъ и выстланы высокими, свѣтлыми цилиндрическими клѣтками; ядро въ нихъ уплощенное и прилежитъ къ membr. propria. Большинство, однако, железистыхъ трубокъ извиваются гораздо сильнѣе, почти не имѣютъ просвѣта и выстланы конусообразными темнозернистыми клѣтками; ядро въ послѣднихъ лежитъ въ центрѣ клѣтки. Бруннеровы железы кролика при наполненномъ пищей duodenum'ѣ состоятъ почти изъ однихъ свѣтлыхъ клѣтокъ съ уплощенными ядрами; этотъ видъ клѣтокъ представляетъ собою стадію, въ которыхъ клѣтки уже выдѣлили свое содержимое, свой секретъ. Темныя, мелкозернистыя клѣтки являются, по мнѣнію автора, еще наполненными основной секреторной субстанціей. Свѣтлыя клѣтки окрашиваются гематоксилиномъ въ синій цвѣтъ; зернистыя Congoroth окрашиваются въ красно-бурый (послѣ фиксаціи въ жидкости Flemming'a), а переходныя стадіи—въ красный цвѣтъ съ синей частью, обращенной къ просвѣту.

По моимъ изслѣдованіямъ haematoxylin совершенно не окрашиваетъ выдѣляемаго Бруннеровыми и пилорными железами, а краситъ только строму клѣтокъ. Относительно congoroth—клѣтки второго рода дѣйствительно окрашиваются, но лишь наружная часть клѣтокъ, а внутренняя остается совершенно безцвѣтной. Совершенно тождественно congoroth относится и къ клѣткамъ pancreatis. Такимъ образомъ клѣтки перваго рода (свѣтлыя) и клѣтки второго рода (темно-зернистыя) можетъ быть и представляютъ различныя стадіи физиологической дѣятельности, но и тѣ и другія совершенно различно и вполне опредѣленно относятся къ красящимъ веществамъ. Особенно рельефно это выступаетъ при окрашиваніи Nigrosin'омъ послѣ фиксаціи въ древесномъ спиртѣ, или alcohol'ѣ. Красящее вещество, въ данномъ случаѣ, одно и то же, всѣ прочія условія равны, а окраска получается совершенно различная: свѣтлыя клѣтки (выдѣляемое ими) окрашиваются въ темно-синій цвѣтъ, при чемъ въ однихъ клѣткахъ темно-синяя сѣть выдѣляемаго очень густа, въ другихъ—еле замѣтна; темныя-же клѣтки остаются совершенно безцвѣтными: не воспринимаютъ краски. Такимъ образомъ свѣтлыя клѣтки Бруннеровыхъ железъ кролика вовсе не представляютъ собою стадію, такъ сказать, истощенія, когда секретъ уже выдѣлился, а темныя не являются наполненными секретомъ: свѣтлыя клѣтки выдѣляютъ одну, а темныя—совершенно иную субстанцію.

Кучинскій, 1890 г., считаетъ Бруннеровы железы развѣтвленно-тубулезными (человѣкъ, быкъ, лошадь, овца, свинья, собака, кошка, куница, кроликъ, морская свинка, крыса и мышь). Железистый эпителий авторъ признаетъ цилиндрическимъ, но говоритъ, что у различныхъ животныхъ онъ различенъ по высотѣ. Выводные протоки Бруннеровыхъ железъ идутъ до поверхности слизистой оболочки duodeni у собаки, кошки, куницы и овцы, у лошади же, кролика, морской свинки, крысы и мыши

они впадаютъ въ Либеркюновы железы. Наконецъ, у нѣкоторыхъ животныхъ (быкъ свинья и человекъ) можно наблюдать оба вида выводныхъ протоковъ.

У большинства животныхъ Бруннеровы железы похожи на пилорныя и составляютъ ихъ непосредственное продолженіе.

Различными оба вида железъ являются у овцы; у крысы и мыши перехода пилорныхъ железъ въ Бруннеровы совершенно нѣтъ, и послѣднія сразу появляются на границѣ pylorus'a и duodeni.

У однихъ животныхъ, по Кучинскому, клѣтки Бруннеровыхъ железъ выдѣляютъ меньше (лошадь, кроликъ),—у другихъ—больше (быкъ, морская свинка) муцина. Элементы Бруннеровыхъ железъ окрашиваютъ Anilinblau и Azoblau.

Относительно Бруннеровыхъ железъ кролика, Кучинскій говоритъ что железистыя трубки имѣютъ два рода клѣтокъ, но что железокъ (саостоятельныхъ) въ смыслѣ Schwalbe не существуетъ. Далѣе, что Бруннеровы железы (у кролика) тянутся на 30" отъ pylorus'a и преобладаютъ надъ панкреатическими.

При своихъ изслѣдованіяхъ я не получилъ окрашиванія, выдѣляемаго пилорными и Бруннеровыми железами отъ Anilinblau и Azoblau, такъ какъ это выдѣляемое обнаруживаетъ ацидофильныя свойства, а названныя краски являются основными. Далѣе: клѣтки второго рода (у кролика) всегда выстилаютъ конечныя вздутія периферическихъ трубокъ железистыхъ пакетовъ; послѣдніе (пакеты), по мѣрѣ удаленія отъ pylorus'a, становятся все меньше и меньше и, такимъ образомъ, периферическія вздутія все болѣе и болѣе располагаются ближе къ центру пакета; въ силу этого клѣтки второго рода какъ бы увеличиваются въ числѣ, а перваго—убываютъ, такъ что на разстояніи 30—35" отъ pylorus'a Бруннеровы железы состоятъ какъ-бы изъ однѣхъ клѣтокъ второго рода, клѣтки-же перваго типа (свѣтлыя) видны въ очень маломъ количествѣ и выстилаютъ только выводные каналы. Такимъ образомъ—преобладанія Бруннеровыхъ надъ панкреатическими железами я не наблюдалъ, а переходъ совершается постепенно.

Schaffer, въ 1891 г. говоритъ, что по Kölliker'у (1867), Schlemmer'у (1869), Hofmann'у (1877), Toldt'у (1884) и Klein'у (1890) Бруннеровы железы залегаютъ въ submucos'ѣ, а по его изслѣдованіямъ—часть железъ всегда лежитъ надъ muscul. mucosae. Далѣе Schaffer указываетъ, что ацины оказываются въ большинствѣ случаевъ мѣстами впаденія извилистыхъ боковыхъ вѣтвей и, что не можетъ быть никакого сомненія въ томъ, что Бруннеровы железы состоятъ изъ развѣтвленныхъ, сильно извитыхъ и переплетающихся трубокъ. Ясно различаемые выводные протоки имѣютъ около 0,5 mm. длины. По Renaut клѣтки Бруннеровыхъ железъ наполнены слизью; Кучинскій считаетъ эти железы слизистыми потому, что онѣ окрашиваются отъ Azoblau авторъ примѣнялъ: haematoxilin, safranin и vesuvinbraun и полагаетъ, что выдѣляемая субстанція Бруннеровыхъ железъ существенно отличается отъ выдѣляемой же субстанции бокаловидныхъ клѣтокъ (тонкой и прямой кишки) и слюнныхъ слизевыхъ железъ.

Изслѣдуя Бруннеровы железы у собаки, кошки, кролика, морской свинки, ежа, крысы, мыши и бѣлки, я всегда находилъ выводные про-

токи железъ самой разнообразной длины; само собою разумѣется, что тѣ изъ протоковъ, которые доходятъ до подножія ворсинокъ—длине тѣхъ, которые впадаютъ въ Либеркюновы железы, но характеръ Бруннеровыхъ железъ отъ этого нисколько не измѣняется.

Не могу я согласиться съ Schaffer'омъ точно также и относительно того, будто ацины, хотя бы только и въ большинствѣ случаевъ, а не всегда, представляютъ мѣста впаденія боковыхъ железистыхъ трубокъ. По моимъ наблюденіямъ, трубки Бруннеровыхъ железъ у однихъ животныхъ (собака, кроликъ и др.) представляютъ большія колебанія въ величинѣ діаметра, такъ что одна и та-же железистая трубка, на различныхъ мѣстахъ, имѣетъ различный діаметръ. Такія же колебанія наблюдаются и на конечныхъ, слѣпыхъ трубкахъ: однѣ сильно расширены и представляютъ истинные ацины, другія, напротивъ, не имѣютъ никакого расширенія; между этими двумя типами легко можно видѣть массу переходныхъ формъ. Такимъ образомъ, Бруннеровы железы слѣдуетъ отнести къ переходнымъ между истинными трубчатыми и ацинозными железами. У другихъ животныхъ (ежъ и др.) Бруннеровы железы имѣютъ трубки почти одинаковаго діаметра по всей длинѣ; расширенія конечныхъ трубочекъ наблюдается крайне рѣдко и то въ самомъ незначительномъ размѣрѣ. Такимъ образомъ, у ежа Бруннеровы железы скорѣе трубчатая, чѣмъ ацинозная, если не принимать незначительныхъ расширеній конечныхъ трубочекъ. Поэтому болѣе правильнымъ будетъ считать Бруннеровы железы переходными.

Относительно выдѣляемаго Бруннеровыми (и пилорными) железами, съ одной стороны, и бокаловидными клѣтками и слюнными слизевыми железами (а также и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка), съ другой, я уже говорилъ выше. Выдѣляемое данными образованіями можно считать химически родственнымъ, но никоимъ образомъ не тождественнымъ. Выдѣляемое Бруннеровыми и пилорными железами представляетъ собою субстанцію ацидофильную (окрашивается кислыми красками: Nigrosin) и не воспринимаетъ основныхъ (Neutralroth, Safranin, Vesuvinbraun, Anilinblau, Azoblau), а выдѣляемое бокаловидными клѣтками, слюнными (слизевыми) железами и покровнымъ эпителиемъ пилорной части желудка—амфилино, такъ какъ окрашивается и кислыми и основными красками. Такимъ образомъ, Бруннеровы (и пилорныя) железы можетъ быть и выдѣляютъ слизь, но эта слизь имѣетъ нѣсколько иную химическую природу, чѣмъ истинная слизь. Поэтому отождествлять Бруннеровы железы (и пилорныя), собственно ихъ секретъ, съ секретомъ бокаловидныхъ клѣтокъ покровнаго эпителия пилорной части желудка и слюнными слизевыми железами—безусловно не слѣдуетъ, а необходимо признать лишь родственность выдѣляемыхъ этими образованіями субстанцій. Эта родственность сама собою вытекаетъ изъ вполне опредѣленнаго отношенія этихъ образованій къ опредѣленнымъ же красящимъ веществамъ.

Въ томъ же 1891 г. Ellenberger и Baum высказываютъ мнѣніе, что Бруннеровы железы встрѣчаются только вблизи pylorus'a. Слѣдовательно дальше, по 12—перстной кишкѣ, слѣдуетъ признать существованіе иныхъ железъ, чего, конечно, нѣтъ, а просто у однихъ животныхъ Бруннеровы железы тянутся дальше, а у другихъ скоро прекращаются. Но какъ-бы

далеко ни тянулись Бруннеровы железы—онѣ все-же сохраняютъ свои особенности, такъ что ихъ слѣдуетъ считать по всему, занимаемому ими пространству, тождественными съ тѣми, которыя располагаются непосредственно у pylorus'a.

Neumeister, 1893 г. считаетъ Бруннеровы железы тождественными съ пилорными на основаніи указаній Grützner'a, по которому глицириновая вытяжка Бруннеровыхъ железъ содержитъ большое количество пепсина.

Наружное сходство главныхъ клѣтокъ пепсиновыхъ железъ дна желудка и клѣтокъ пилорныхъ и Бруннеровыхъ железъ безусловно существуетъ; что же касается того—содержатъ ли онѣ и пепсинъ—это дѣло физиологій. Я могу только замѣтить, что отпрепаровать исключительно Бруннеровы железы чрезвычайно трудно, чтобы не сказать невозможно.

Berdal, въ 1894 г. указываетъ, что Бруннеровы железы отдѣляются другъ отъ друга прослойками соединительно тканыхъ волоконъ, между которыми встрѣчаются и гладкія мышечныя клѣтки; послѣднія происходятъ отъ muscul. mucosae и, повидимому играютъ роль при выдѣленіи железистаго секрета. Относительно пилорныхъ железъ Berdal говоритъ, что отдѣльныя трубки ихъ спускаются ниже muscul. mucosae. Такія железы Berdal считаетъ аксессуарными пилорными железами и говоритъ, что онѣ, нѣ смотря на свое положеніе, различаются по своей структурѣ отъ Бруннеровыхъ железъ и по строенію похожи съ пилорными.

Я уже указывалъ выше, что Бруннеровы железы являются непосредственнымъ продолженіемъ пилорныхъ; послѣднія, по мѣрѣ приближенія къ duodenum, все сильнѣе и сильнѣе изгибаются и все чаще и глубже заходятъ ниже muscul. mucosae и, наконецъ, на границѣ duodeni и pylorus'a окончательно переходятъ въ Бруннеровы железы, которыя отличаются отъ первыхъ лишь мѣстомъ нахожденія и имѣютъ гораздо болѣе извитыя железистыя трубки. Во всемъ остальномъ онѣ тождественны и никакихъ „аксессуарныхъ“ железъ различать нѣтъ никакой надобности.

Piersol, въ 1894 г. говоритъ, что Бруннеровы железы представляютъ собою прямое продолженіе и высшую спеціализацію пилорныхъ железъ, что ихъ секретъ—серозный, а не мукозный и, что клѣтки наполнены темными зернышками. Что Piersol правъ относительно высшей спеціализаціи, то на это указываетъ сложное строеніе Бруннеровыхъ железъ у кролика (клѣтки второго рода) и собаки (клиновидныя клѣтки?).

Rawitz, въ томъ-же 1894 г., утверждаетъ, что Бруннеровы железы, которыя онъ называетъ слизистыми, простираются только до мѣста впаденія duct. choledoh. и спускаются только до muscul. mucosae.

При своихъ изслѣдованіяхъ я никогда не находилъ никакой разницы между Бруннеровыми железами, лежащими непосредственно у pylorus'a и въ самомъ концѣ—передъ и за мѣстомъ впаденія duct. choledoh. Точно также нѣтъ никакой разницы и между Бруннеровыми железами лежащими надъ и подъ muscul. mucosae.

Въ 1895 г. появляется работа E. Müller'a, который, пользуясь методомъ Golgi подтверждаетъ мнѣніе Schwalbe относительно секреторныхъ капилляровъ (мельчайшихъ выводныхъ протоковъ) Бруннеровыхъ железъ

Это сообщеніе E. Müller'a, безъ сомнѣнія, требуетъ провѣрки, такъ какъ секреторныхъ преформированныхъ путей въ клѣткахъ Бруннеровыхъ (и пилорныхъ) железъ не существуетъ. На моихъ препаратахъ, окрашенныхъ Nigrosin'омъ, ясно видно,—какъ и гдѣ залегаетъ выдѣляемое этихъ железъ и никакихъ преформированныхъ секреторныхъ капилляровъ не имѣется.

Klein, въ 1895 г. подтверждаетъ, что трубки Бруннеровыхъ железъ по своему строенію, идентичны съ пилорными железами и находятся съ ними въ прямой анатомической связи.

Въ томъ же 1895 г. Бемъ и Давыдовъ говорятъ, что Бруннеровы железы появляются еще въ области pylorus'a, а пилорныя железы заходятъ въ duodenum; Либеркюновы железы начинаются только на нѣкоторомъ разстояніи отъ pylorus'a. Такимъ образомъ, pylorus и duodenum какъ бы переходить другъ въ друга и, что болѣе рѣзкой границы между ними провести нельзя по крайней мѣрѣ въ слизистой оболочкѣ.

Landois, въ 1896 г. указываетъ, что водная вытяжка Бруннеровыхъ железъ при t° тѣла, хотя и медленно, слабо, но все-же растворяетъ бѣлокъ (Krolow); это дѣйствіе зависитъ отъ присутствія пепсина (Grützner); кромѣ того, вытяжка имѣетъ диастатическое дѣйствіе. Секретъ железъ на жиры, повидимому, не дѣйствуетъ.

Въ томъ же 1896 г. Stör указываетъ, будто Бруннеровы железы занимаютъ только верхнюю половину duodeni. Это указаніе, безъ сомнѣнія, не вѣрно, такъ какъ у различныхъ животныхъ эти железы тянутся на различное разстояніе отъ pylorus'a. У однихъ онѣ скоро исчезаютъ (крыса, мышь), а у другихъ (кроликъ и др.) тянутся на 30—35" и даже гораздо дальше: я находилъ ихъ на 55" отъ pylorus'a.

Oppel, 1897 г. смотритъ на Бруннеровы железы, какъ на непосредственное продолженіе пилорныхъ. Возникаютъ Бруннеровы железы такимъ образомъ, что железы пилорной зоны, разрастаясь за сфинктеромъ и, достигая чрезмѣрнаго развитія, проникаютъ черезъ muscul. mucosae и становятся, такимъ образомъ, Бруннеровыми.

Примѣняя Magdalaroth при настоящихъ моихъ изслѣдованіяхъ, я замѣтилъ, что эта краска превосходно окрашиваетъ клѣточные ядра и особенно рельефно при этой окраскѣ выступаютъ фигуры дѣленія эпителиальныхъ клѣтокъ, покрывающихъ ворсинки и выстилающихъ Либеркюновы железы. Пользуясь случаемъ, я, между прочимъ, высказалъ по этому поводу свои взгляды, основанные на собственныхъ наблюденіяхъ.

Изъ литературныхъ данныхъ относительно дѣленія эпителиальныхъ клѣтокъ Либеркюновыхъ железъ можно указать на слѣдующихъ авторовъ: Pfitzner, 1882; Bizzozero и Wassale, 1885; Flemming, 1885; Heidenhain, 1886; Grünhagen, 1887; Paneth, 1888; Schaffer, 1891 и Oppel, 1897.

Изъ перечисленныхъ авторовъ Bizzozero (1888 г.), описывая митозы въ эпителиальныхъ клѣткахъ Либеркюновыхъ железъ, говоритъ, что митозы очень многочисленны въ слѣпомъ концѣ железистой трубки и въ смежномъ съ нимъ отдѣлѣ; выше митозы встрѣчаются все рѣже и рѣже и, наконецъ, совершенно отсутствуютъ въ покровномъ эпителии ворсинокъ. Послѣдній фактъ Bizzozero объясняетъ тѣмъ, что эпителий железистыхъ трубокъ, дѣлаясь митотически, пополняетъ погибающія клѣтки покровнаго эпителия ворсинокъ. Доказательство этому Bizzozero видитъ

въ томъ, что эпителий дна Либеркюновыхъ железъ носить характеръ молодыхъ, клѣтокъ и, чѣмъ болѣе онѣ поднимаются вверхъ железки, приближаются къ выходу, тѣмъ болѣе обнаруживаютъ характерныя особенности своей структуры. Это передвиженіе клѣтокъ авторъ одинаково относитъ и къ цилиндрическимъ и къ бокаловиднымъ клѣткамъ. По мнѣнію Vizzozzo въ эти клѣтки живутъ и умираютъ не тамъ, гдѣ родились: онѣ постепенно двигаются изъ болѣе глубокихъ частей слизистой оболочки къ частямъ болѣе поверхностнымъ.

Orpel, въ 1897 г. совершенно отвергаетъ взгляды Vizzozzo по этому поводу, такъ какъ считаетъ, во-первыхъ, Либеркюновы железы истинными, самостоятельными железами, а не дополнительнымъ скопленіемъ клѣтокъ, покрывающихъ ворсинки. Orpel полагаетъ, что своеобразныя, часто зернистыя клѣтки дна Либеркюновыхъ железъ представляетъ собою не молодыя формы клѣтокъ, лежащихъ выше, а особыя клѣтки, выделяющія кишечный сокъ.

На основаніи высказанныхъ мною въ 1-й главѣ наблюденій, я не могу согласиться съ мнѣніемъ Vizzozzo; не могу я вполне согласиться и съ взглядомъ Orpel'a относительно выделяемаго клѣтками, выстилающими дно Либеркюновыхъ железъ. Дѣло въ томъ, что ворсинки покрыты не однѣми бокаловидными клѣтками, а зернистыхъ клѣтокъ на двѣ Либеркюновыхъ железъ не такъ-то ужъ много и онѣ не однѣ выстилаютъ дно железъ; цилиндрическія эпителиальныя клѣтки въ верхнихъ отдѣлахъ кишекъ, безъ сомнѣнія, преобладаютъ; къ этому необходимо еще прибавить, что бокаловидныя и зернистыя клѣтки помѣщаются между цилиндрическими, эти клѣтки перемѣшаны между собой. Поэтому отдѣлить напр., зернистыя клѣтки отъ остальныхъ и опредѣлить—что онѣ выделяютъ, конечно, невозможно. Съ другой стороны, и кишечный сокъ не представляетъ собою нѣчто цѣльное, выделяемое какими-либо отдѣльными клѣтками, а смѣсь выделяемаго различныхъ клѣтокъ, входящихъ въ составъ mucosae и submucosae (въ duodenum).

Заканчивая настоящую мою работу, я считаю необходимымъ подчеркнуть тотъ фактъ, что никто изъ перечисленныхъ мною авторовъ, не указываетъ на то—въ какомъ видѣ находится выделяемое Бруннеровыми и пилорными железами въ самихъ клѣткахъ и—въ какой формѣ оно выступаетъ въ просвѣтъ железистыхъ трубокъ.

Точно также никто не говоритъ объ отношеніи выделяемой этими железами субстанции къ тѣмъ или другимъ красящимъ веществамъ и не опредѣляетъ химической природы выделяемаго на основаніи этого отношенія. Это то обстоятельство и побудило меня предпринять настоящее изслѣдованіе; насколько же мнѣ удалось разрѣшить поставленные вопросы—предоставляю на судъ всѣхъ, кто пожелаетъ произвести проверочныя работы.

Въ заключеніе считаю своимъ приятнымъ долгомъ высказать глубоко-сердечную благодарность моему учителю проф. Николаю Константи-

новичу Кульчицкому, какъ за выборъ темы, такъ и за руководство не только при исполненіи настоящей работы, но и вообще при моихъ занятіяхъ въ гистологическомъ кабинетѣ.

Приношу искреннюю благодарность также и студ. Геронтію Гавриловичу Харченко за помощь, оказанную имъ мнѣ при изготовленіи микрофотографическихъ снимковъ съ препаратовъ.

## Объясненіе рисунковъ.

1. Бруннерова железка собаки; фиксировано древеснымъ спиртомъ; окраска: щелочной Nigrosin; снято: apochromat 1,5 mm., project. ocul. 2, Zeiss'a.
2. Пилорная железка собаки; фиксировано, окрашено и снято такъ же, какъ и въ № 1-мъ.
3. То-же самое, но снято: obj. Seibert'a  $\frac{1}{2}$ , project. ocul. 2, Zeiss'a.
4. Бруннерова железка собаки; фиксировано древеснымъ спиртомъ; окраска: Safranin (въ 2° укс. кислотѣ); снято: apochromat 1,5 mm., project. ocul. 2, Zeiss'a.
5. Бруннерова железка собаки; фиксировано древеснымъ спиртомъ; окраска: Neutralroth; снято: apochromat 1,5 mm., project. ocul. 2, Zeiss'a.
6. Бруннерова железка собаки; фиксировано въ древесномъ спиртѣ; окраска: Nigrosin (въ 2° укс. кислотѣ); снято: apochromat 1,5 mm., project. ocul. 2, Zeiss'a.
7. Бруннерова железка кролика вблизи pylorus'a; фиксировано жидкостью Altmann'a; окраска: Neutralroth+Wasserblau; снято apochromat 1,5 mm., project. ocul. 2, Zeiss'a.
8. То-же но железка взята дальше отъ pylorus'a (на 20 ст. отъ pylorus'a); фиксація, окраска и съемка та же, что и въ № 7-мъ.
9. Бруннерова железка кролика; фиксировано въ жидкости профес. Н. К. Кульчицкаго; окраска: Safranin (въ 2° укс. кислотѣ); снято: apochromat 1,5 mm., project. ocul. 2, Zeiss'a.
10. Покровный эпителий пилорной части желудка собаки; фиксировано древеснымъ спиртомъ; окраска щелочнымъ Nigrosin'омъ; снято при obj. Seibert'a  $\frac{1}{8}$ , project. ocul. 2, Zeiss'a.
11. Выходъ лейкоцитовъ въ полость желудка (pylorus); собака; фиксировано: alcohol 50°; окраска: Magdalaroth+Methylenblau; снято: obj. Seibert'a  $\frac{1}{8}$ , project. ocul. 2, Zeiss'a.
12. Бокаловидныя клѣтки duodeni собаки; фиксировано древеснымъ спиртомъ; окраска: щелочной Nigrosin; снято: apochromat 1,5 mm., project. ocul. 2, Zeiss'a.

13. Бокаловидныя клѣтки duodeni собаки; окраска: Neutralroth; фиксація и сѣмка та-же, что и въ № 11-мъ.
14. Общій видъ средней части пилорной области желудка собаки; распределение лимфoidalной ткани; фиксировано въ жидкости проф. Н. К. Кульчицкаго (1-я модификація); окраска: щелочной Nigrosin; снято: obj. Seibert'a 1, project. ocul. 2, Zeiss'a.
15. Общій видъ границы pylorus'a и duodeni собаки; фиксація, окраска та же, что и въ № 13-мъ.
16. Распределение эластической ткани въ фолликулахъ пилорной области желудка собаки; фиксировано въ жидкости проф. Н. К. Кульчицкаго (1-я модификація); окраска: щелочной Diaminroth; снято obj. Seibert'a  $\frac{1}{8}$ , project. ocul. 2, Zeiss'a.
17. То-же, но въ фолликулахъ подвздошной кишки собаки; общій видъ; фиксація, и окраска та же, что и въ № 16-мъ; снято obj. Seibert'a 1, project. ocul. 2, Zeiss'a.
18. То же самое; снято: obj. Seibert'a  $\frac{1}{2}$ , project. ocul. 2, Zeiss'a.
19. Гладкія мышечныя волокна въ фолликулахъ пилорной части желудка собаки; фиксировано въ жидкости проф. Н. К. Кульчицкаго (1-я модификація); окраска: Nigrosin (въ 2° укс. кислотѣ); снято: obj. Seibert'a  $\frac{1}{8}$ ; project. ocul. 2, Zeiss'a.
20. То же самое въ подвздошной кишкѣ собаки; фиксація какъ и въ № 18-мъ; окраска: Neutralroth; снято: obj. Seibert'a  $\frac{1}{4}$ ; project. ocul. 2, Zeiss'a.
21. Схематическій рисунокъ части № 1-го.
22. « « « № 2-го.
23. « « « № 7-го.
24. « « « № 13-го.
25. Pancreas кролика; фиксировано по Altmann'у; окр.: Neutralroth+Wasserblau; рисунокъ сдѣланъ при помощи рисовальнаго прибора Zeiss'a; увеличеніе: водная иммерсія D\*, ocul. 3, Zeiss'a.

*С. Петинъ.*

## ЛИТЕРАТУРА.

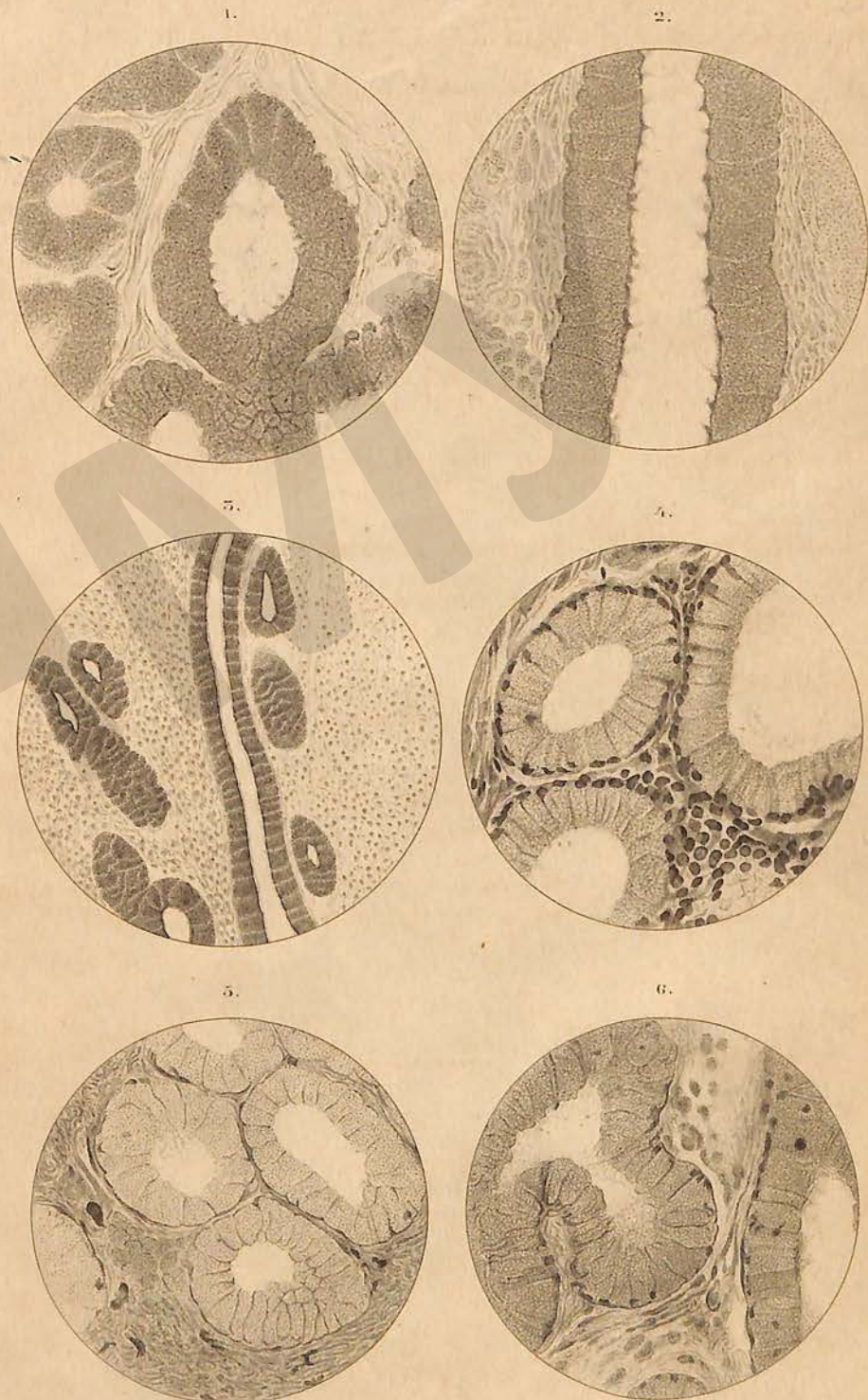
а) Бруннеровы железы.

1. Brunn, 1688. Glandulae duodeni seu pancreas secundarium in intestino duodeno hominis primum abhinc in aliis quoque animalibus detectum. Oppel, 1897. Lehrbuch der vergleichenden microscopischen anatomie der wirbelthiere.
2. Böhm, L. 1835. De glandularum intestinalium structura penitiori. Dissert. inaug. Berolini. 1835. Ibid.
3. Bischoff, 1838. Ueber den Bau der Magenschleimhaut. Müllers Arch. Berlin.
4. Gurlt, 1844. Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugetiere. Berlin.
5. Middeldorff, 1846. Disquisitio de glandulis Brunnianis. Oppel, 1897.
6. Stannius, 1846. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie; Berlin.
7. Colin, 1849. De la comparaison de l'estomac et de l'intestin dans nos espèces domestiques. Recueil de médecine veterinaire pratique 3-e série t. VI. Opell 1897.
8. Kölliker, 1850—1854. Mikroskopische Anatomie.
9. Donders, 1856. Physiologie des Menschen. Oppel, 1897.
10. Leidig, 1857. Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere.
11. Werber, 1865. Beiträge zur patol. Anat. des pädatrophischen Darms mit Bemerkungen zum normalen Bau des Darmes beim Neugeborenen. Oppel, 1897.
12. Hessling, 1866. Grundzüge der allgemeinen und speziellen Gewebelehre des Menschen. Oppel, 1897.
13. Kölliker, 1867. Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Oppel, 1897.

14. Schlemmer, 1869. Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues der Brunnerschen Drüsen. Oppel, 1897.
15. Verson, 1871. Dünndarm. Strickers Handbuch der Lehre von den Geweben.
16. Schwalbe, 1872. Beitragé zur Kenntniss der Drüsen in den Darmwandungen, ins besondere der Brunnerschen Drüsen. Arch. f. mikroskop. Anat. B. 8, H. I. S. 92—144.
17. Krolow, 1872. Die brunnerschen Drüsen. Oppel, 1897.
18. R. Heidenhain, 1872. Bemerkungen über die Brunnerschen Drüsen. Arch. f. mikroskop. Anat. B. 8.
19. Henle, 1873. Handbuch der Anatomie des Menschen.
20. Wiedersheim, 1875. Bemerkungen zur Anatomie des Euproctus Rusconi (Triton platycephalus. Oppel, 1897.
21. Frey, 1876. Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen.
22. Бентковский, 1876. Гистологическаго изслѣдованія слизистаго покрова желудка и 12-перстной кишки.
23. W. Krause, 1876. Allgemeine und mikroskopische Anatomie.
24. Watney, 1877. The minute anatomy of the alimentary canal. Oppel, 1897.
25. Nuhn, 1878. Lehrbuch der vergl. Anatomie. Oppel, 1897.
26. Hoffmann, 1879. Lehrbuch der Anatomie des Menschen B. I, II Aufl. 2.
27. E. Klein, 1879. Observations on the structure of cellex. and nuclei. Oppel, 1897.
28. J. Renaut, 1879. Note sur la structure des glandes à mucus du duodenum (glandes de Brunner). Oppel, 1897.
29. R. Heidenhain, 1880. Physiologie des Absonderungsvorgänge. Handbuch d. Physiol. von. L. Hermann; B. V.
30. C. Kossowski, 1880. Beiträge zur Histologie des oberen Abschnittes des Verdauungstractus. Denkschr. d. Warschauer ärztl. Gesellsch., 1880.
31. E. Klein und Hoble-Smith, 1880. Atlas of histology. London, Smith, Ebler u. Co.

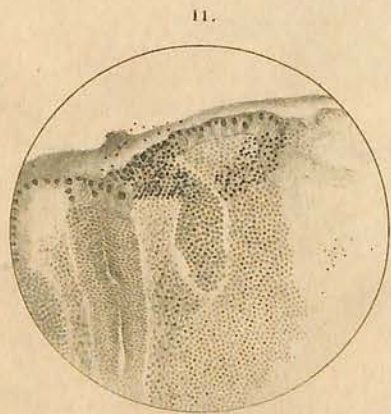
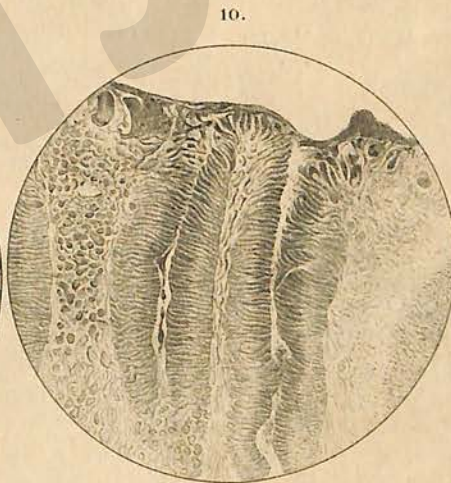
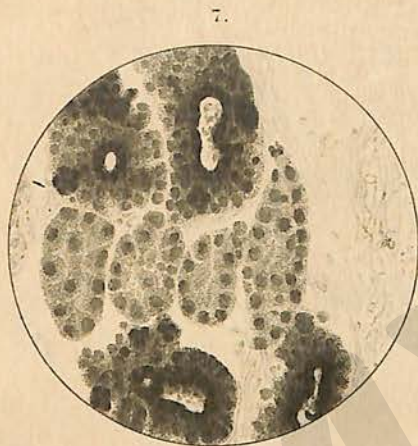
32. E. Brücke, 1881. Vorlesungen über Physiologie, B. I. Aufl. 3.
33. Hoppe-Seyler, 1881. Physiologische Chemie. Berlin. 1881.
34. A. Bagynski, 1882. Untersuchungen über den Darmkanal des menschlichen Kindes. Virchows Arch. B. 89. 1882.
35. W. Ellenberger, 1884. Handbuch der vergleichenden Histologie und Physiologie der Haussäugethiere. B. I. 1884.
36. P. Schiefferdecker, 1884. Beiträge zur Kenntniss der Drüsen des Magens u. des Duodenums. Nachrichten d. Göttinger Gesellsch. d. Darmkanals der Haussäugethiere. Oppel, 1897.
37. G. Giacomini, 1884. Annotations sur l'anatomie du nègre. Oppel, 1897.
38. L. Thanhoffer, 1885. Grundzüge der vergleichenden Physiol. u. Histologie. 1885.
39. C. Toldt. Lehrbuch der Gewebelehre mit vorzugsweiser Berücksichtigung des menschlichen Körpers. 1888.
40. M. C. Dekhuyzen, 1888. Ueber die Brunnerschen Drüsen des Kaninchens. Oppel, 1897.
41. K. Kuczinski, 1890. Beitrag zur Histologie der Brunnerschen Drüsen Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. B. 7. 1890.
42. S. L. Schenk, 1891. Grundriss. der normalen Histologie des Menschen. 1891.
43. J. Schaffer, 1891. Beiträge zur Histologie menschlicher Organe. I. Duodenum. Sitzungber. d. k. Akad. d. Wissensch., math.-naturw. Kl., B. 100. Abt. 111. 1891.
44. Ellenberger u. Baum, 1891. Systematische u. topographische Anatomie des Hundes. Berlin. 1891.
45. R. Neumeister, 1893. Lehrbuch der physiologischen Chemie mit Berücksichtigung der pathologischen Verhältnisse. Theil I. 1893.
46. H. Berdal, 1894. Nouveaux éléments d'histologie normale. Oppel, 1897.
47. Piersol, G. A., 1894. Textbook of normal Histology, including an Account of the Development. of the Tissues and the Organs. 2. Edit. 439 p. Philadelphia. J. B. Lippincott. and. Co 1894, Oppel, 1897.

48. B. Rawitz, 1894. Grundriss der Histologie. Berlin, 1694.
49. E. Müller, 1895. Ueber Sekretcapillaren. Arch. f. mikrosk. Anat. B. 45. H. 3. 1895.
50. E. Klein, 1895. Grundzüge der Histologie. Deutsch von A. Kolmann. 3. Aufl. XVI, 410 S. 149 Abb. Leipzig, E. Haberland. 1895. Opell, 1897.
51. Böhm и Давыдовъ, 1896. Учебникъ гистологии челоука.
52. M. Foster and J. N. Langley, 1896. Course of elementary practical Physiology and Histology. London, Macmillan 418 p. 1898. Opell, 1897.
53. W. Ellenberger u. C. Müller, 1896. Handbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. Berlin, 1696.
54. Landois, 1898. Учебникъ физиологии.
55. Ph. Stör, 1897. Lehrbuch der Histologie u. der mikroskopischen Technik. 1896.
56. Alb. Opell, 1897. Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie. II. Theil.
57. Л. Чаусовъ, 1898. Къ вопросу о распредѣленіи эластическаго вещества въ пищеварительномъ трактѣ. Диссерт. 1898.
58. В. Зарубинъ, 1897. Къ учению о слизевыхъ (бокаловидныхъ) клеткахъ. Диссертация. Харьковъ, 1897.

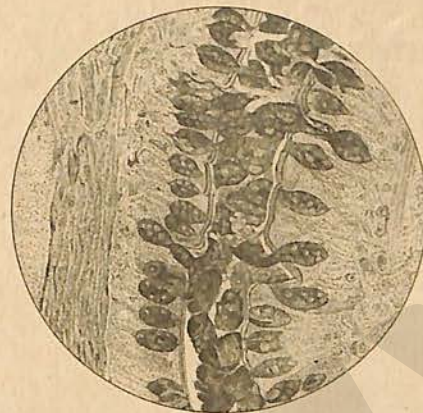


Илл.  
№

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
1-10 Харьк. Мед. Института



15.



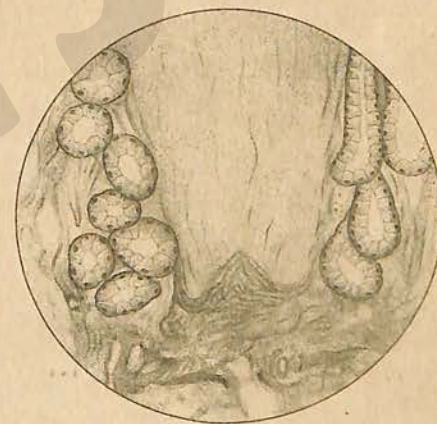
14.



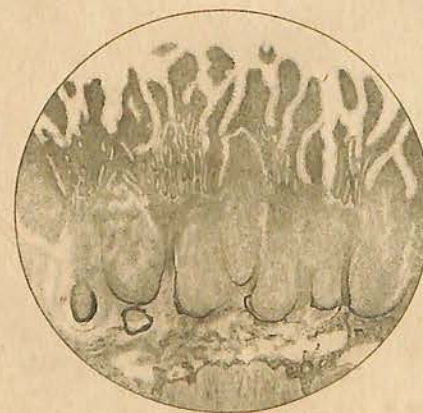
15.



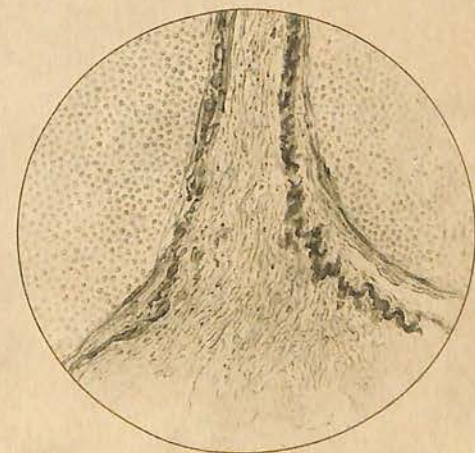
16.



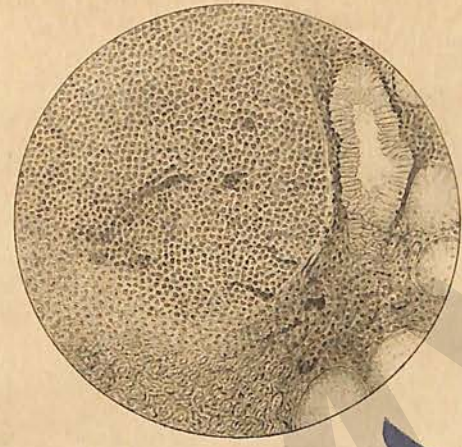
17.



18.



19.



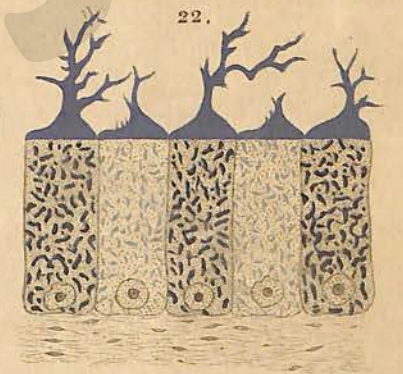
20.



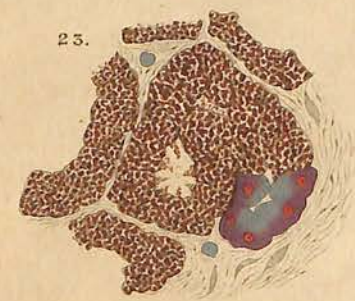
21.



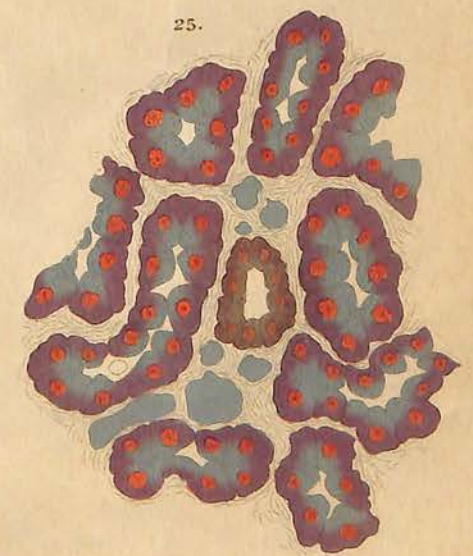
22.



23.



25.



24.

