

О специфических и неспецифических липолитических ферментах крови при tbc.

Д-ра М. И. Аксянцева.

II.

Определения специфических и неспецифических липолитических ферментов были нами перенесены в клинику tbc.

Клиника на основе современного учения о tbc, в связи с работами Hamburger'a, Naegeli, Umber'a, Albrecht'a, Pirquet, Thille, Ghon'a, Burchardt'a и др. о распространенности tbc, пред'являет, однако, совершенно другие требования. Фактические данные вышеуказанных авторов на патолого-анатомическом материале с несомненностью говорят о наличии tbc у большинства городских жителей. И все же мы знаем, что лишь у незначительной части зараженных он ведет к клинически доказуемым органическим изменениям—в то время, как биологически tbc может гнездиться десятилетиями в человеческом организме.

Клиника и практическая жизнь пред'являют требования установления tbc именно на той стадии, когда мы встречаемся с tbc проявлениями, как „болезню“ в общепринятом смысле. Больше того, новейшие принятые классификации вводят даже терминологию „практически здоровые“, т. е. люди, у которых можно обнаружить tbc очаг, но которые в течение двух лет подряд сохраняют полную работоспособность. Клиника пред'являет требования в определении не только статички, но и динамики, главным образом динамики tbc процесса. Рациональность противотуберкулезной борьбы настоятельно диктует распознавать tbc в начальных формах, ибо это в конечном счете, при современном состоянии проблемы tbc, определяет не только меры индивидуального лечения, но и меры социальной борьбы с ним.

Клинический опыт и все растущее улучшение диагностики дают большие возможности в распознавании tbc страдания. Данные перкуссии, аускультации, температуры, веса, рентгена и др. ничем не превзойдены и по сие время, но кто из врачей стал-бы утверждать, что это вполне удовлетворяет клинициста? Сплошь и рядом из двух больных один, с большими анатомическими изменениями, занимающими целую долю, а иногда и несколько долей легкого, оставаясь в своих обычных, порой неблагоприятных условиях, по своему общему состоянию может быть классифицирован, как „практически-здоровый“, и наряду с этим другой, с ничтожно анатомически распространенным процессом, является совершенно выбитым из колеи. Сплошь и рядом при разных клинических, рентгенологических и социальных данных двое больных настолько разнятся между собой, что один может оставаться даже работоспособным, а другого болезнь совершенно приковывает к постели. Отсюда и другой подход к изучению tbc—бактериологический, конституциональный и иммунологический, объединяющиеся в общем комплексе понятий „иммуно биологическое соотношение сил“ по Науеку.

Все, предложенные для этих исследований, специфические иммуно-диагностические реакции, имея значительную ценность, представляют одновременно и практические недостатки. Это следует сказать и относительно выдвинутой за последнее время туберкулиновой пробы в различных ее модификациях (Pirquet, Mantoux, Wolf-Eisner, Calmette, Ponderf).

Мы не можем здесь останавливаться на споре о специфичности или неспецифичности туберкулина,—этот вопрос обстоятельно освещен в сообщении проф. В. М. Аристовского, напечатанном в „Казанском Медицинском Журнале“. Но, как бы то ни было, туберкулиновые пробы, по-видимому, слишком чувствительны. „Eigenharnreaktion“ Wildbolz'a и реакция со спинно-мозговой жидкостью Korbsch'a, судя по исследованиям многих авторов, являются еще настолько спорными, что пока не нашли себе применения в клинике. Значительным шагом вперед в данной области являются реакции связывания комплемента по Besredka и Voquet-Negré'u, на чем мы уже подробно останавливались; но и здесь также имеется недостаток,—антигены Besredka, Voquet-Negré'a и Wassermann'a не являются строго специфическими, т. к. в известном проценте случаев дают положительную реакцию с сыворотками сифилитиков и не дают реакции с сыворотками заведомых активно-туберкулезных больных. Наряду со специфическими реакциями за последние годы предложен, между прочим и для диагностики tbc, целый ряд физико-химических реакций: реакция оседания эритроцитов по Fahréus'y, Linzenmeyér'u и Westergren'y, реакция Darany, реакция Matéfy, основанная на изменении коллоидального состояния глобулинов, несомненно являются ценным вспомогательным подспорьем в клинике tbc. Общий их недостаток—неспецифичность; но, исходя из вышеуказанного „иммуно-биологического соотношения сил“ современного нашего понимания туберкулеза, нельзя и факторам неспецифическим не отвести значительного места.

В клинической части нашего исследования, равно как и в экспериментальной, мы также исходили из этих положений и, наряду со специфическими свойствами и силой сыворотки, определяли и неспецифические. Материалом, послужившим нам для исследования, служили больные в нашей клинике, больные в Туберкулезной больнице ТНКЗ'a и амбулаторный материал обоих этих учреждений. Методика исследования была та же, что и в части экспериментальной.

Всего мы располагаем материалом в 200 случаев, которые могут быть распределены следующим образом¹⁾:

Таблица № 7.

№№ групп.	Д и а г н о з.	Количество случаев.
1	Здоровые	48
2	Клинич. выраж. тубер.	140
3	Друг. не тубер. больн.	12
И Т О Г О		200

¹⁾ В таблице № 8, в видах экономии места, приведены не все 140 случаев; но в общем неприводимый материал не отличается от печатаемого.

Наш tbc материал подразделяется так (таблица № 8):

Таблица № 8.

№ № под- групп.	Фамилия.	Диагноз.	Липолитич. ферм.		Примечания.
			Неспец.	Специф.	
1	Х-н.	tbc II А	11,0	1,2	
»	Х-в.	« I А	12,0	0,8	
»	Х-ч.	« II «	10,4	0,8	
»	Х-ов.	« « «	10,4	0,8	
»	М-ов.	« « «	12,0	0,4	
»	К-ва.	« « «	10,4	0,8	
»	П-на.	« « «	12,4	1,3	
»	Б-ва.	« « «	9,4	1,0	
»	Су-ов.	« I А	9,8	1,0	
»	Ч-в.	« II А	9,6	1,4	
»	П-в.	« « «	10,4	1,6	
»	К-в.	« « «	12,8	2,6	
»	А-в.	« « «	11,2	1,2	
»	С-ва.	« « «	10,4	2,2	
»	Д-ов.	« « «	10,0	1,2	
»	К-ва.	« « «	12,6	1,6	
»	Х-в.	« « «	11,7	1,6	
»	К-в.	« II «	9,6	1,6	
»	С-ль.	« « «	9,6	1,2	
»	Пр-во.	« « «	9,6	1,2	
»	Д.	« « «	7,6	0,8	
»	Е-ва.	« « «	8,0	1,6	
2	Т-н.	tbc I Б	8,4	1,2	
»	П-в.	« II «	2,4	0,5	Смерть.
»	П-в.	« « «	9,0	0,4	
»	П-ов.	« « «	7,6	0,8	
»	К-ов.	« « «	6,4	1,0	
»	А-ов.	« « «	6,4	0,6	
»	Ф-ов.	« « «	9,6	0,8	
»	В-ов.	« I Б	10,0	1,8	
»	С-ов.	« II «	8,0	0,8	
»	А-тов.	« « «	9,6	0,4	
»	О-ва.	« « «	7,6	0,8	
»	С-в.	« « «	8,8	1,6	

№ № под- групп.	Фамилии.	Диагноз.	Липолит. фермент.		Примечания.
			Неспец.	Специф.	
2	П-в.	tbc II B	10,4	2,0	
	П-ва.	« I «	10,0	1,0	
	Ш-в.	« « «	8,8	1,2	
	Г-в.	« « «	8,8	1,6	
	У-ская.	« « «	10,8	1,6	
	Ф-в.	« « „	12,0	1,6	
	Х-лин.	« « «	8,6	1,2	
	К-ва.	« « «	8,8	0,8	
	С-ая.	« « «	10,0	1,0	
Р-ва.	« « «	2,2	2,2		
3	В в.	« III A	8,0	0,5	Истощение.
	Ф-ов.	« « «	10,4	0,5	
	Б-ов.	« « «	6,6	1,6	
	Ш-ев.	« « «	7,6	0,8	
	С-в.	« « «	3,6	0,8	
	Н-ва.	« « «	7,2	2,4	
4	Б-ов.	« « B	7,8	0,4	
	Е-в.	« « «	9,6	0,5	
	Н-в.	« « «	6,8	0,4	
	К-н.	« « «	6,9	0,4	
	Л н.	« « «	5,6	0,48	
	М-в.	« « «	5,6	1,5	
	С-ов.	« « «	5,2	0,7	
	П н.	« « «	8,0	1,6	
	Х-в.	« « «	6,4	0,8	
	М-ов.	« « «	4,48	0,6	
	С-ая.	« « «	5,6	0,8	
	К-в.	« « «	6,4	0,8	
	Е-в.	« « «	7,2	0,6	
	С-в.	« « «	7,2	0,6	
	Т-в.	« « «	7,6	0,8	
Т-ва.	« « «	5,7	0,6		
5	С-н.	tbc III C	3,0	0,4	
	В-ов.	« « «	4,0	0,4	
	Ш-ов.	« « «	2,4	0,8	
	Б-ль.	« « «	3,2	0,4	

№ № под- груп.	Фамилии.	Диагноз.	Липолит. фермент.		Примечания.
			Неспец.	Специф.	
5	С-ва.	tbc III С	2,8	0,2	
»	П-ов.	« « «	4,8	0,4	
»	М-ли.	« « «	4,0	0,3	
»	Д-ов.	« „ «	4,0	1,2	
»	Г-н.	« « «	3,2	0,8	
»	К-ов.	« « «	5,53	0,4	
6	Ф-ов.	Кожн. tbc	9,6	1,2	
»	С-ов.	волчанка	8,8	0,8	
»	Т-ов.	«	7,2	0,5	
»	Н-лин.	«	8,0	0,8	
»	Ф н.	«	7,6	1,2	
»	Е-ов.	«	10,0	1,0	
»	А-н.	«	8,8	0,8	
»	А-ов.	«	8,0	1,0	

Разумеется, материал наш распределен в этой таблице в связи с теми *условными* возможностями, какие допускает принятая классификация.

Как видно из таблицы, все наши случаи tbc всех форм, кроме 2-случаев tbc коксита (о которых мы скажем несколько ниже), дали положительную реакцию специфических липолитических ферментов в том или ином количестве. Напротив, случаи 3-й группы (другие нетуберкулезные заболевания), дали отрицательную реакцию на эти ферменты. Что касается здоровых лиц, то исследование их сыворотки дало следующие результаты (таблица № 9):

З Д О Р О В Ы Е.

Таблица № 9.

№ № п/п.	Фамилии.	Липолит. фермент.		Примечания.
		Неспец.	Специф.	
1	А-в.	14,8	—	
2	А. П.	10,6	—	
3	К-ов.	10,0	—	
4	М-ий.	12,0	—	
5	С-ов.	10,4	—	
6	С-ова.	9,6	—	
7	М-ова.	13,6	—	
8	С-ва.	10,5	—	

№ № п/п.	Фамилии.	Липолит. фермент.		Примечания.
		Неспец.	Специф.	
9	Ю-ов.	8,8	—	
10	К-ов.	8,0	—	
11	М-ов.	10,0	—	
12	М-ся.	10,2	—	
13	А-ин.	10,4	—	
14	А-ов.	16,0	—	
15	С-ов.	13,6	—	
16	Е-ва.	10,4	—	
17	Е-ева.	9,4	—	
18	К-ва.	9,0	—	
19	А-ова.	8,8	—	
20	О-в.	5,6	—	
21	М-ова.	8,8	—	
22	Р-лин.	5,6	—	
23	Т-ри.	8,0	—	
24	З-на.	10,4	—	
25	Е-я.	9,6	—	
26	К-ва.	14,0	—	
27	З-ов.	12,0	—	
28	С-ль.	10,4	0	
29	Б-в.	12,2	0	
30	С-н.	6,6	0	Malaria chronica.
31	Б-в.	9,1	0	
32	Д-ко.	9,2	0	
33	А-н.	13,2	0	
34	М-ин.	11,2	0	
35	М-н.	11,6	0	
36	О-в.	9,4	0	
37	Н-в.	10,4	0	
38	Ш-в.	9,6	0	
39	А-н.	10,4	0	
40	С-в.	8,3	0	
41	У-ся.	10,8	0,6	
42	П-ва.	12,8	0,8	
43	Т-ов.	12,0	1,9	
44	Д-ев.	10,2	0,5	
45	Х-на.	9,6	1,5	
46	В-бель.	10,2	1,6	
47	Р-ва.	10,4	0,8	
48	9,0	0,5	

Таким образом из общего числа здоровых (48) 9, т. е. 18⁰/₁₀₀, дали положительную реакцию. При объективном исследовании этих 9 лиц, несмотря на отсутствие в личном и семейном анамнезе tbc, было обнаружено следующее:

1) Студентка X. как в личном, так и в семейном анамнезе не отмечает tbc инфекции; год слишким тому назад вышла замуж за военного, больного tbc. Объективное исследование мужа обнаружило у него правосторонний tbc легких, причем у него была обнаружена также специфическая липаза.

2) Санитарка Ф., незначительное понижение правой верхушки, на рентгене увеличенные железы у ворот легких, резко выраженная реакция Mantoux (твердый инфильтрат величиной с медный пятак, не исчезающий в продолжении недели с лишним).

3) Студент В., ни в личном, ни в семейном анамнезе tbc не отмечается. Объективно понижение правой верхушки, на рентгене бронхиальные железы справа.

4) Ученик техникума Т., перенес недавно грипп, незначительные явления в верхушке правого легкого, выдох, жесткое и нечистое дыхание.

5) Врач Д., внешне здоров, цветущий вид. Шесть лет работает в tbc диспансере, не отрицает специфического компенсированного процесса.

6) Сестра Туббольницы Я., в последнее время незначительный кашель по утрам, ни в личном, ни в семейном анамнезе tbc не отмечается. Самочувствие хорошее. На рентгене увеличение бронхиальных желез справа.

7) Студентка И., живет в одной комнате с братом-студентом, больным tbc.

8) Студентка Ф., объективно ничего не обнаружено, рентгеном не исследована.

Неспецифические липолитические ферменты, по нашим исследованиям, дают, при нашей методике, среднюю норму в 9—12 и выше.

Наш материал слишком незначителен, чтобы из него можно было сделать абсолютные выводы на основе количественного определения специфических липолитических ферментов; все же, однако, некоторые выводы из него можно сделать, особенно, если сопоставить абсолютные цифры специфических и неспецифических ферментов.

Как правило, весь материал подгруппы tbc III C в случаях близкой смерти давал низкие цифры и тех, и других, позволяя тем ставить верное предсказание: больные с титром неспецифических ферментов до 4 и параллельно с ними—специфических 0.2—0.4 обыкновенно погибали в 1—2-недельный срок.

Как правило, далее, все здоровые лица, давшие положительную реакцию на специфические ферменты, и tbc больные подгруппы I и II A показывали высокие цифры содержания этих ферментов, в 3—6 раз выше содержания их в случаях смертельных—при непереносимом, за небольшим исключением для подгруппы туберкулеза I A, незначительном понижении неспецифических липолитических ферментов (см. таблицу № 8). Подгруппа туберкулеза I и II B в общем может быть охарактеризована таким же образом, с той лишь разницей, что количественно цифры здесь ниже как для специфических, так и для неспецифических липаз. Подгруппа туберкулеза III B, самая большая в нашем материале,—это, повидимому, наиболее встречающиеся случаи во всех туберкулезных лечебных учреждениях,—при высоком титре дает благоприятное предсказание, несмотря на обширность анатомического распространения процесса; но в общем в этой подгруппе мы встречаем понижение содержания неспецифических липолитических ферментов до половинных норм и ниже, содержание же специфических ферментов здесь в 2—3 раза выше, чем в случаях смертельных. Наконец, кожные туберкулиды, за исключением lupus erythematosus, дают высокие цифры специфических ферментов.

Мы не беремся объяснять, чем объясняется такая реакция для lupus erythematosus, наш материал очень незначителен, но и генез lupus erythematosus еще также не ясен. Не обнаружили специфических ферментов аневризматикки, а также раковые больные, причем у последних получились очень низкие цифры и неспецифических ферментов.

Некоторые случаи нашего материала представляют особый интерес, почему мы и приведем их краткие истории болезни.

1) Больной П. А., 24 лет, был доставлен с высокой 1° , с жалобами на кашель с мокротой, сильную слабость, боль в груди, одышку. Заболел недели $1\frac{1}{2}$ тому назад. При объективном исследовании притупление правой верхней доли легкого; свист и у середины лопатки заглушенный звук, слева сверху обилие рассеянных сухих и влажных хрипов. В общем получалась картина гриппозной пневмонии, свирепствовавшей в то время. Палочки Кош'а не обнаружены. Спустя недели $1\frac{1}{2}$ 1° начала спадать почти до нормы, давая все же неопределенные, но незначительные подъемы. У больного была взята кровь, и обнаружены чрезвычайно низкие цифры липолитических ферментов неспецифической липазы—2.4, специфической—0.5. На основании этих данных был поставлен неблагоприятный прогноз, несмотря на удовлетворительное в общем состояние больного и отсутствие каких-бы то ни было угрожающих явлений. Через несколько дней спонтанный пнеймоторакс, резкая одышка, экссудат в полости плевры, нарастание сердечной слабости, цианоз и смерть через $1\frac{1}{2}$ недели.

2) Больной П., доставлен с сильным легочным кровотечением, резко выраженным процессом в обоих легких; 1° высокая, палочек Кош'а много, сильная слабость, общее состояние внушает опасения. По диагнозу туберкулез III С, преимущественно продуктивной формы. Взята кровь, причем обнаружен высокий титр липолитических ферментов,—неспецифических 8, специфических 1.6. На основании этих данных, несмотря на тяжесть процесса, в этом случае был поставлен относительно-благоприятный прогноз. В настоящее время больной лежит еще в стационаре, но температура у него пришла к норме, самочувствие удовлетворительное, аппетит хороший, больной начал ходить и готовится к выписке.

3) Больной Ф., поступил с жалобами на боль в груди и боках, кашель с мокротой, похудание. В 1925 году повышенная 1° и ночные поты, в 1923 г. левосторонний плеврит, в 1924 г. воспаление легких. Во время пребывания в клинике субфебрильная 1° , бацилл Кош'а одна на много полей зрения. Притупление верхних долей обоих легких, ослабленное дыхание, спайки слева снизу. Распознан тbc II В, преимущественно продуктивного характера. После недолгого пребывания в клинике, где у Ф. были применены внутривенные вливания $CaCl_2$, он значительно поправился. После выписки больной продолжал ходить на амбулаторные приемы для вливаний, и у него, спустя 2 месяца, был проверен липолитический титр крови. При поступлении содержание неспецифических липаз равнялось у него 9.6, специфических—0.8; при повторном исследовании, после значительного улучшения, неспецифических липаз оказалось 11.2, специфических—1.6.

В дальнейших 2 случаях определение липолитических ферментов было применено с дифференциально-диагностической целью.

4) Больной К., поступил с жалобами на кашель с мокротой, слабость, быструю утомляемость, одышку. Болезнь свою связывает с переутомлением, так как работал до 16 часов в сутки, сильно раздражителен, за время гражданской войны много пережил. Прислан из комиссии для определения процента потери трудоспособности в связи с тbc заболеванием легких. 3 года находится на учете диспансера, причем неоднократные исследования за это время мокроты ни разу не обнаружили палочек Кош'а. Никогда за это время не лихорадил. Объективно незначительное количество мелких хрипов в нижних краях обоих нижних долей легких. Хрипы эти распространяются пальца на три вверх узкой полоской по lin. axillaris sin. Неоднократные исследования рентгеном ничего не обнаружили; никаких срощений и ограничений подвижности не отмечается, френико-костальный угол хорошо выражен. Исследование крови обнаружило относительно-высокую цифру неспецифических ферментов—9.6 при отсутствии специфических ферментов. На основании этих данных мною было высказано сомнение в тbc характере данного заболевания. Для ординатора, курировавшего этого больного, случай этот также был неясен по своей объективной картине,—тем более, что целый ряд проведенных реакций дали отрицательный результат: реакция оседания эритроцитов выпала в 20 часов, реакция Weiss'a—отрицательная, р. Daran'y—тоже отри-

цательная. Бациллы Кошля и на этот раз также не были найдены. Несмотря на богатую «туберкулезную» историю болезни данного больного, случай этот был трактован, как нетуберкулезный. Больной был выписан с мнением, что инвалидность его определяется, быть может, его нервным комплексом, но уж никак не туберкулезом; что же касается явлений в легких, то мы были склонны рассматривать их, как проявление хронического интерстициального нетуберкулезного процесса.

5) Больной Б., бывший рабочий Путиловского завода, за последнее время стал чувствовать усталость после работы, кашель по утрам, слабость, усиленно курит. Обратился в Тубдиспансер, где при исследовании было констатировано много сухих хрипов в обоих легких. Тем не менее принимающего врача взяло сомнение насчет tbc характера процесса, и Б. был послан для дифференциального диагноза в клинику. При исследовании сыворотки найдено 11,6 неспецифических липолитических ферментов, специфических же—0, на основании чего tbc был нами исключен, и rozpoznан простой бронхит.

В нашем материале имеется целый ряд и других интересных случаев, где 1) определение специфических ферментов в связи с неспецифическими давало возможность исключить tbc заболевание; 2)—где определение тех и других ферментов давало возможность установить диагноз tbc заболевания; 3)—где количественное определение липолитического титра давало возможность подойти к динамике процесса и 4)—где определение специфических и неспецифических липолитических ферментов давало опору для прогноза, в подавляющем большинстве случаев оправдывавшегося.

Данные эксперимента и результаты, полученные нами в клинике при применении вышеуказанной методики, дают основание нам сделать следующие выводы:

1) Организм человека и животных реагирует на внедрение tbc инфекции образованием специфических липолитических ферментов.

2) В соответствии с активностью tbc заболевания неспецифические липолитические ферменты также вовлекаются в процесс, претерпевая при этом значительные количественные изменения.

3) Эти явления специфической и неспецифической ферментативной деятельности настолько постоянны при tbc, что позволяют использовать их в качестве диагностической реакции при нем.

4) Данные нашего исследования еще не дают возможности считать специфические и неспецифические липолитические ферменты за фактор активный в иммуно-биологии tbc, но, если даже это и пассивный фактор, он все же может быть использован в качестве показателя tbc процесса.

5) Количественное определение специфических липолитических ферментов при параллельном определении неспецифических отражает не только статику tbc заболевания, но и удовлетворяет основному требованию, предъявляемому к иммуно-диагностическим реакциям, — отражает динамику его.

6) Количественное определение вышеуказанных ферментов в подавляющем большинстве случаев дает опору для прогноза и может также быть использовано, как индикатор рациональности терапевтических мероприятий.

7) Наряду с другими иммуно-диагностическими реакциями данная реакция заслуживает внимания, так как позволяет выловить наиболее ранние формы проявления tbc, не обнаруживаемые обычно употребляемыми диагностическими методами.

В большинстве наших опытов титрование сыворотки производил мой товарищ, д-р Н. Н. Ковязин, которому и принадлежит т. о. значительная часть моей работы.

ЛИТЕРАТУРА.

- 1) Abderhalden. Die Abwehrfermente. Die Schutzfermente.—
 - 2) Axhoff u. Kamiya. D. med. W., 1922, № 24.—3) Bergel und Müller. Ibid., 1923, № 2.—4) Bergel. Ibid., 1923, № 2.—5) Bergel. Die Lymphozitose.—6) Битный-Шляхто. К учению о липазе. Дисс.—7) Citron u. Klinkert. Berl. kl. Woch., 1910, № 35.—8) Deyke.—9) Deyke und Much. Beitr. zur Kl. d. Tub., 15, H. 2.—10) Dielman. Ibid., 1911, H. 3.—11) Горовиц-Власова. Вопросы Туберкулеза, 1925, № 5.—12) Boquet-Negre. C. r. Soc. de biol., 1920, 1921, 1922, 1923.—13) Darany. D. med. W., 1922, № 17.—14) Matefy. Med. Klin., 1923, № 21.—15) Гос. Инфекция, иммунитет, как ферментативные процессы. 1913.—16) Klinschmidt. Berl. klin. W., 1910, H. 2.—17) Коршун. О биохимич. связи между токсинами и энзимами. Харьков, 1903.—18) Falkenheim u. Gotlieb. Münch. m. Woch., 1922, № 40.—19) Falkenheim u. Geörgy. Beitr. zur Klin. d. Tub., 53, H. 2—3.—20) Leschke. Zentr. für Tuberculosefors., 1912.—21) Much. Pathologische Biologie. 1920—22.—22) Much. D. med. W., 1924, № 3.—23) Мясников. Медицина, 1923, № 3—4.—24) Neufeld. Zeit. für Tub., 34, 606.—25) Науеск. Проблема туберкулеза.—26) V. Rock. Practical method. of prophilaetic immunisation against tuberculosis etc.—27) Rabinovitsch-Кемпнер. D. med. W., 1912, № 12.—28) Смородицев. Ферменты растительного и животного царства.—29) Платонов. Вопр. Туб., 1923, вып. 3—4.—30) Цехновицер. Ibid., 1924, № 3—4.—31) Рабинович. Врач. Газ., 1924, № 11—12.—32) Wassermann. Zeit. f. Tub., 35, 1.
-