

Verificação de flagelados semelhantes ao *Trypanosoma rangeli* Tejera, em *Rhodnius prolixus* alimentados em caso de doença de Chagas na Venezuela

Considerações sôbre a natureza dêste protozoário. (*)

por

Emmanuel Dias e J. F. Torrealba

(Com duas estampas no texto)

ENRIQUE TEJERA (1920) descreveu na Venezuela, sob o nome de *Trypanosoma* (ou *Crithidia*) *rangeli*, um flagelado que observou no conduto intestinal do *Rhodnius prolixus*, ora associado ao *Schizotrypanum cruzi*, ora isoladamente, levantando, desde então, a hipótese de que tal parasito tivesse também uma evolução no vertebrado. Poucos autores têm estudado êste flagelado, que foi mais tarde encontrado no mesmo hematófago na Colômbia, permanecendo ainda aberta a questão de seu possível hospedeiro definitivo.

Na presente nota damos algumas informações sôbre uma interessante amostra de *Schizotrypanum* isolada do homem em Zaraza, Venezuela, por xenodiagnóstico com *Rhodnius prolixus* de criação normal no laboratório, e relatamos as condições em que observámos parasitos com a morfologia do *T. rangeli* nos insetos alimentados no paciente, que meses antes havia passado pelo período agudo da moléstia de Chagas. Fazemo-lo com o principal intuito de chamar a atenção dos pesquisadores para o assunto, porquanto nossas observações, conforme se verá, são muito sugestivas de que o *Trypanosoma rangeli* é um *Schizotrypanum* patogênico do homem em seu período evolutivo do invertebrado transmissor.

O interêsse das amostras humanas de *Schizotrypanum* da Venezuela

As amostras de *Schizotrypanum* originárias do homem na Venezuela tornaram-se objeto de especial interêsse por parte de um de nós, desde que, estudando com FELIX PIFANO um parasito de morcêgo dêsse país, chegou à conclusão de que :

* Recebido para publicação a 28 de outubro e dado à publicidade em dezembro de 1943.

“De todos os hemoparasitos de quirópteros bem estudados, é (o *Schizotrypanum* de *Hemiderma perspicillatum*) o que biologicamente mais se identifica ao *Schizotrypanum cruzi*. Dada a sua virulência, a ocorrência de seu hospedeiro no domicílio humano e a sua fácil transmissibilidade por reduvídeos, é provável que o tipo *phyllostomae* de *Schizotrypanum* venha a ser encontrado infectando o homem na natureza” (DIAS & PIFANO 1941, pág. 94).

Afim de verificar essa possibilidade, foi solicitado a diversos cientistas venezuelanos o envio de preparados de sangue ricos em esquizotripanos originários do homem, para que fôsem objeto de estudos biométricos (DIAS & FREITAS, 1943). Em virtude desta solicitação, foram enviadas (T.) ao Instituto Oswaldo Cruz algumas lâminas de sangue de cobaia injectada com sangue de um caso agudo de moléstia de Chagas de Zaraza, cuja observação já foi publicada mas que resumiremos em seguida.

Resumo da observação do caso n. 32, Outubro de 1940
(TORREALBA, 1942)

Primitiva Leal, sexo feminino, 11 meses de idade, residente em rancho infestado por triatomídeos, em La Roqueña, a cinco léguas de Zaraza, Estado Guárico, Venezuela. Tem dois irmãos, um dos quais anos antes estivera edemaciado como a paciente. A mãe, 33.º caso de moléstia de Chagas dos observados por TORREALBA, era um caso de forma cardíaca típica com 38 batimentos por minuto na ocasião, e que veio a falecer em junho de 1941 em arritmia completa. Contou a mãe que a menina aparecera doente 15 dias antes, com febre, diarréia e “calor na cabeça”. Febre alta, contínua, sem sudorese e sem calefrios. Dez dias depois de iniciada a febre, começou a “inchar”, apresentando edema generalizado (face, abdome, órgãos genitais externos, extremidades inferiores e superiores, dorso), micropoliadnite, secreção conjuntival e dacrioadenite bilateral. Pulso 160. Baço 1½ de BOYD, fígado crescido. Para a evolução do caso e o tratamento (emético e BAYER 7.602), consultar o trabalho original.

Na paciente foram realizadas as seguintes pesquisas de *Schizotrypanum* no sangue, com o respectivo resultado :

Exame a fresco: em 11-10-40, negativo; 11-11-40, positivo; 22-11-40, positivo, com notável aumento do número de tripanosomas.

Gota espessa : em 11-11-40, positivo; 30-12-40, negativo.

Inoculação em cobaia : em 12-11-40, positivo, mostrando o animal 40 e 50 dias mais tarde, enorme quantidade de esquizotripanos no sangue, do qual

foram remetidos preparados a E. DIAS e a outros pesquisadores; em 3-3-41, negativo.

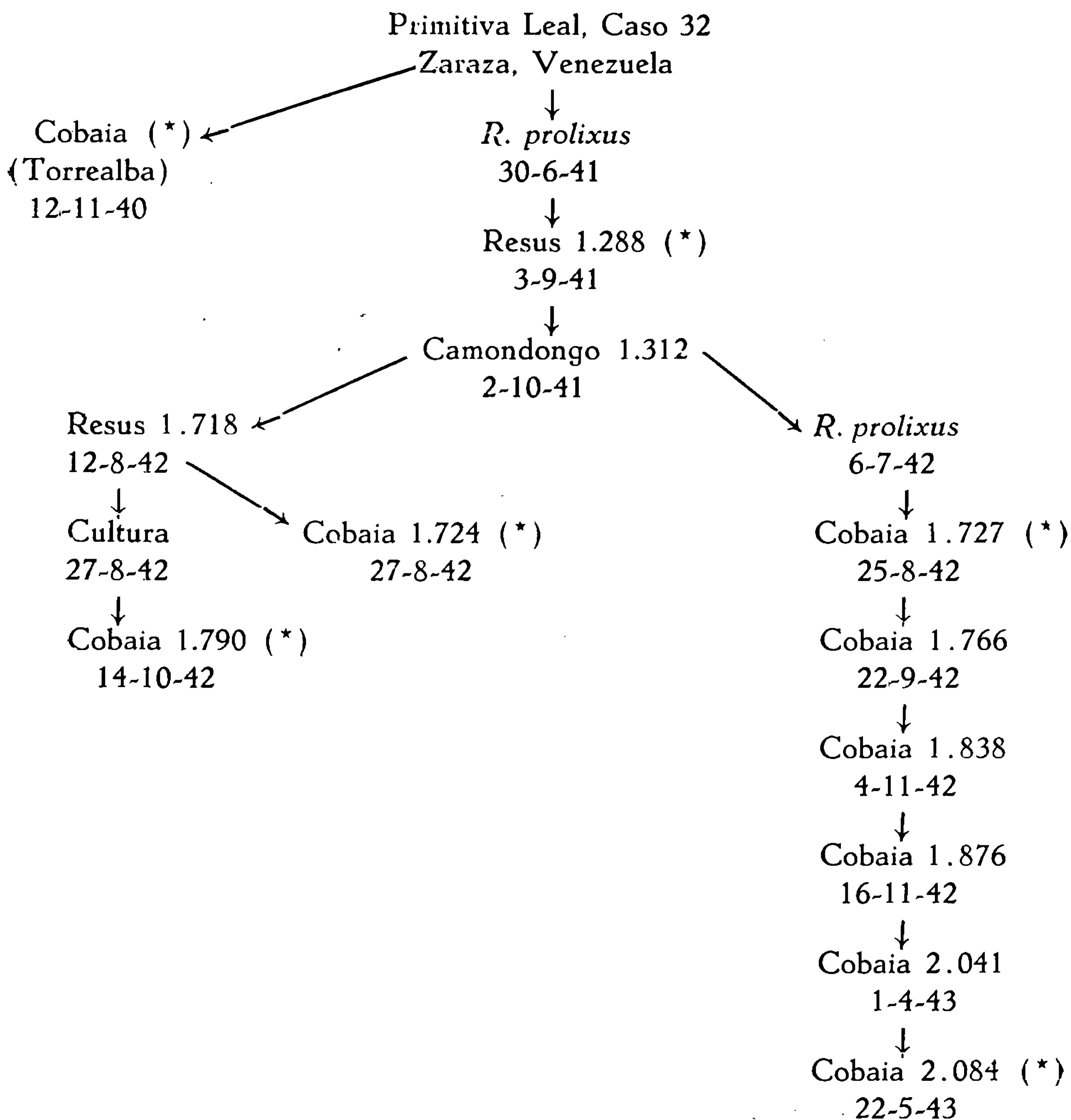
Xenodiagnóstico : em 30-12-40, positivo; 3-3-41, positivo e posteriormente à publicação do referido trabalho, em 30-6-41, positivo.

Este último xenodiagnóstico foi praticado expressamente como tentativa para isolamento do parasito, cujo estudo no sangue da cobaia revelara grande interêsse por tratar-se de um *Schizotrypanum* perfeitamente semelhante ao do morcego *Hemiderma perspicillatum*, diferente das amostras humanas até então estudadas por DIAS e FREITAS. Como os anteriores, o xenodiagnóstico foi praticado com diversos *Rhodnius prolixus* da criação do laboratório de Zaraza. Depois de verificado o resultado da prova, que foi positivo a despeito do tratamento instituído na paciente, os insetos foram enviados para o Rio de Janeiro por via aérea. O material chegou em muito boas condições e possibilitou o estudo do flagelado no inseto e o isolamento do mesmo em animais por inoculação inicial em rêsus.

Morfologia do parasito no sangue

E', como foi dito, semelhante à do *Schizotrypanum* do morcego da Venezuela, isto é, a amostra pertence ao tipo *phyllostomae* (DIAS 1940, DIAS & PIFANO 1941), e será objeto de minucioso estudo em próximas publicações (DIAS & FREITAS). A amostra foi investigada não só nos preparados de TORREALBA, onde o parasito foi medido em sangue de cobaia inoculada com sangue humano em 12-11-40, como em diversos animais infectados em Manguinhos, a partir da inoculação dos barbeiros que sugaram a mesma paciente em 30-6-41.

A genealogia da amostra de *Schizotrypanum* do caso 32 acha-se resumida no esquema junto, no qual estão assinalados (*) os animais em cujo sangue foram medidos tripanosomas, com resultados aliás muito constantes. As datas assinaladas referem-se ao dia de inoculação dos animais, da sucção por barbeiros normais ou da sementeira de culturas.



A referida amostra provoca infecções intensas em résus e em cobaias, sendo muito mais discretas as infecções em camondongos. Além das mencionadas foram feitas muitas outras inoculações, inclusive em morcegos (*H. perspicillatum*), com resultado positivo, mas neste esquema só consideramos as passagens que interessam aos animais de que foram tomadas amostras para medida. Nos tecidos encontram-se formas de multiplicação com o aspecto usual de leishmania. Do trabalho de DIAS & FREITAS adiantamos os seguintes dados sobre as mensurações desta amostra humana, obtidos de 400 tripanosomas do sangue de diversos animais :

Distribuição de frequência (μ)

μ	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Min.	Max.	Média
PN	—	—	5	133	204	37	21	—	—	5.4	9.7	7.4
NA	13	142	118	114	13	—	—	—	—	3.0	7.9	5.3
F1	—	1	7	43	143	103	88	14	1	4.8	11.2	8.0

Comprimento total

μ	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Min.	Max.	Média
	4	12	45	41	95	128	39	30	6	16.4	24.9	20.7

Índice nuclear (grupos de 0.5)

0.5-0.9	1.0-1.4	1.5-1.9	2.0-2.4
7	265	117	11

O índice nuclear médio deduzido dos 400 parasitos medidos foi de 1,4.

As convenções acima são PN = distância da extremidade posterior ao meio do núcleo, NA = do meio do núcleo à extremidade anterior, F1 = flagelo livre. Para detalhes sobre a técnica empregada para a obtenção dos dados e mais informações sobre o estudo biométrico dos *Schizotrypanum*, vêr DIAS & FREITAS 1943.

Morfologia do parasito no intestino de Rhodnius prolixus.

Dos insetos que sugaram Primitiva Leal em 30-6-1941, recebidos no Rio de Janeiro, os primeiros foram examinados no dia 3-9-1941, mostrando-se intensamente infectados por flagelados sob a forma de critidia e de tripanosoma metacíclico. As critidias são muito polimórficas e de tamanho variável, e já ao exame a fresco chamavam a atenção as longas formas, sobretudo notáveis pela extremidade posterior comprida e afilada, a ponto de simular a extremidade flagelada. O núcleo destas formas "caudadas" acha-se colocado em situação variável, mas em geral está situado próximo à extremidade anterior (flagelada) do corpo, na união do quarto anterior com os três quartos posteriores. Adiante do núcleo e mais ou menos junto a êle está o blefaroplasto, que é um grânulo pequeno, arredondado, ou alargado, bem corado, do qual parte o flagelo aderente que se prolonga por um curto flagelo livre. O aspecto destes parasitos é melhor ilustrado pelas figuras deste trabalho. De 33 formas de critidia não seleccionadas, desenhadas à câmara clara, foram tomadas as medidas indicadas no quadro I.

QUADRO I

Medidas tomadas de 33 formas de *critidia* de R. PROLIXUS (xeno caso 32) (μ)

N.	PN	NA	F1	Compr. total
1	42,1	13,4	9,1	64,6
2	56,1	7,9	10,3	74,3
3	51,8	10,9	9,1	71,8
4	50,0	12,8	10,9	73,7
5	42,7	9,1	10,3	62,1
6	19,5	15,2	7,3	42,0
7	24,4	9,1	12,2	45,7
8	59,8	6,7	7,9	74,4
9	30,5	8,5	5,4	44,4
10	43,9	12,2	12,2	68,3
11	28,6	19,5	12,8	60,9
12	17,0	6,7	7,3	31,0
13	22,5	14,0	7,9	44,4
14	29,9	13,4	10,9	54,2
15	38,4	12,8	9,7	60,9
16	44,5	10,9	11,5	66,9
17	34,1	12,2	8,5	54,8
18	34,7	16,4	6,1	57,2
19	26,1	15,8	4,8	46,7
20	38,4	13,4	9,1	60,9
21	52,4	10,3	11,5	74,2
22	54,2	17,0	5,4	76,6
23	17,6	13,4	10,3	41,3
24	36,6	12,2	9,7	58,5
25	54,2	15,2	8,5	77,9
26	16,4	9,1	7,9	33,4
27	51,2	14,6	10,9	76,7
28	56,7	11,5	6,1	74,3
29	27,3	9,7	12,2	49,2
30	18,3	11,5	8,5	38,3
31	17,0	3,0	16,4	36,4
32	19,5	14,6	7,3	41,4
33	24,3	9,1	9,1	42,5
—	—	—	—	—
Média	36,0	12,0	9,3	57,3

Expresão de variabilidade das dimensões das critídias é o elevado desvio padrão de 14,2 μ estabelecido para o comprimento total das 33 formas medidas.

Quanto aos tripanosomas metacíclicos observados no mesmo material são relativamente pequenos (média 17,7 μ de comprimento total) e têm o núcleo geralmente mais próximo à extremidade posterior do corpo, na união do terço posterior com os dois terços anteriores; blefaroplasto volumoso, terminal ou subterminal; flagelo livre muito curto (3,0 μ). Estes dados numéricos referem-se apenas à 11 formas desenhadas e medidas.

Fato curioso e inesperado, as grandes critídias causadas, e de aspecto tão peculiar, só foram observadas nos barbeiros chegados da Venezuela e que haviam sido alimentados na doentinha Primitiva Leal. Nos *R. prolixus* e outras espécies de barbeiro que se infectaram em animais inoculados com a amostra obtida daqueles mesmos *Rhodnius* não nos foi dado verificar a presença daqueles formas bizarras, nem tão pouco em culturas desenvolvidas em meio de Noguchi. Não obstante, as formas sanguícolas do parasito conservaram as suas características dimensionais através de passagens em animal, em barbeiro e em cultura (v. esquema genealógico). Sobre este fato, para o qual não podemos no momento dar uma explicação inteiramente convincente, voltaremos ao discutir os dados apresentados em confronto com outros, bem como ao analisar diversos aspectos ainda mal conhecidos da morfologia e da biologia do chamado *Trypanosoma rangeli*.

Se bem que muitas das questões ficarão ainda para resolver, satisfaz-nos a convicção de que de algum modo contribuimos para o seu esclarecimento, quando mais não seja pelo simples fato de focaliza-las, destacando-lhes as incógnitas e dificuldades.

Discussão

Assim que verificámos (E. D.) o aspecto morfológico das critídias dos *Rhodnius prolixus* alimentados no caso venezuelano de doença de Chagas e recebidos no Rio de Janeiro, notámos sua semelhança com algumas das formas representadas por TEJERA (1920) no trabalho em que descreve o *Trypanosoma* (ou *Crithidia*) *rangeli*. Entretanto, como nunca houvéssemos tido ocasião de observar este flagelado, até hoje nunca encontrado no Brasil, deixámos o assunto neste pé, ocupando-nos mais da morfologia do tripanosoma no sangue dos animais do que com os flagelados intestinais do inseto.

Mais tarde, tomando conhecimento de recente trabalho de REY-MATIZ (1941), sobre os flagelados do *Rhodnius prolixus* na Colômbia, notámos a grande semelhança entre as formas adultas de critídia do *Trypanosoma rangeli* por êle descritas e figuradas, com as observadas no nosso material.

Por uma feliz circunstância o proprio Dr. ENRIQUE TEJERA, hoje alta figura nos meios diplomáticos de seu país, em uma de suas passagens pelo Rio honrou a um de nós com uma visita especial ao seu laboratório no Instituto Oswaldo Cruz, onde, examinando atentamente os nossos preparados, declarou não ser outro senão o *Trypanosoma rangeli* o parasito que acabava de observar.

Em vista desta indiscutível opinião, retomámos com interêsse o estudo da questão, pois a amostra de parasito ainda estava sendo mantida no laboratório conservando fixos os seus caracteres morfológicos no sangue dos animais. Entretanto, tornando a examinar em condições variadas *R. prolixus* e outros triatomídeos que se infectaram sugando êsses animais, bem como investigando a evolução cultural da amostra, não mais foi possível surpreender formas parasitárias com as características das grandes critídias do *T. rangeli*, que observáramos no material original.

Duas hipóteses principais desde logo se apresentaram ao procurarmos explicar êste fato inesperado.

A primeira, a mais simplista, era a de que os insetos aplicados na paciente, embora procedessem de criação no laboratório, estivessem préviamente infectados com o *T. rangeli*, adquirindo uma infecção mista ao ingerir o sangue com *Schizotrypanum*; êste último ter-se-ia depois isolado por inoculação em animais, para os quais admite-se não ser patogênico o *T. rangeli*. Esta hipótese, porém, pode ser afastada de modo quase absoluto, pois os *Rhodnius* da criação de Zaraza são de pureza repetidamente controlada e neles nunca se verificou a contaminação por flagelados antes de serem deliberadamente expostos à infecção. Esta hipótese é aqui aventada apenas para não deixarmos de considerar a possibilidade desta causa de êrro, que além do mais prejudicaria grande parte do trabalho de um de nós que largamente se tem utilizado do xenodiagnóstico em seus estudos sôbre moléstia da Chagas na Venezuela, servindo-se dos insetos desta criação.

A segunda hipótese era a de que as grandes critídias, descritas como peculiares ao *T. rangeli*, fôsem formas atípicas, inconstantes do ciclo evolutivo de um *Schizotrypanum* no transmissor, e que apareciam em condições indeterminadas (influência do hospedeiro vertebrado? da alimentação repetido ou de jejum do inseto? das condições do meio ambiente? etc.). Se assim é, essas condições hipotéticas não mais se produziram de modo a facultar-nos a observação das formas evolutivas características, vistas nos *Rhodnius* diretamente alimentados no homem, na mesma amostra de parasito conservada em animais e passada periôdicamente em barbeiros.

Para não prosseguir no terreno das conjecturas, deixaremos assinalado que a um de nós (D.) nunca foi dada outra oportunidade de observar flagelados com a morfologia do *T. rangeli*, quer em barbeiros infectados em natureza, quer em barbeiros que sugaram pessoas ou animais natural ou experimentalmente infectados. A êste respeito merecem especial referência as amostras de *Schizotrypanum* biomètricamente semelhantes á do caso 32, que são originárias do morcêgo *Hemiderma perspicillatum* da Venezuela, de *Triatoma infestans* da Bolívia e de *Rhodnius prolixus* da Guiana Francesa (cf. DIAS & TORRICO 1943, pág. 170). Tendo tido ocasião de estudar recentemente o *Trypanosoma conorrhini*, podemos dizer que não vimos aquelas grandes formas em barbeiros com êle infectados (DIAS & CAMPOS SEABRA, 1943).

Um fato interessante referido por TEJERA (1920) é o de que as formas de *T. rangeli* parecem ser pouco resistentes no inseto, desaparecendo quando o jejum dêste se prolonga por mais de dois meses, o que não acontece com as formas de *S. cruzi*, segundo o mesmo autor.

Passamos a analisar agora alguns aspectos da morfologia do parasito, considerando particularmente a questão das formas metacíclicas do *T. rangeli*.

As que como tal têm sido descritas, tanto no clássico trabalho de TEJERA (1920) como no de REY-MATIZ (1941), não correspondem de modo algum às que nos foi dado observar no material de *R. prolixus* de xenodiagnóstico de caso humano. Segundo TEJERA, as formas "que nous croyons pouvoir interpreter comme trypanosomes metacycliques" (fig. 14-15-16 de seu artigo) são muito maiores do que as nossas, medindo 25 a 35 μ e mesmo mais de 40 μ segundo uma das formas desenhadas; além disto o seu blefaroplasto acha-se muito próximo ao núcleo e distante da extremidade posterior, a ponto do autor considerar mesmo possível a inclusão do flagelado no gênero *Criethidia*, "puisque le blépharoplaste n'est jamais éloigné du nucleus". Ao contrário, os tripanosomas metacíclicos, que encontrou ao lado das critídias do *T. rangeli* e que considerou como pertencendo à evolução do *S. cruzi* (fig. 5 e 6 de TEJERA), são muito semelhantes aos que observámos e descrevemos no nosso material, considerando-os porém como o estágio tripaniforme final do flagelado, cujos estádios evolutivos anteriores morfológicamente se assemelhavam aos períodos correspondentes do *T. rangeli*.

REY-MATIZ (1941) não caracterizou com muita precisão as formas que considerou como metacíclicas dêste flagelado. Consigna-lhes o comprimento total de 43 μ , referindo que elas só diferem das critídias "adultas" pela colocação do blefaroplasto, que sempre se encontra muito perto do núcleo, e pelo comprimento da membrana ondulante.

Como só se tem estudado o flagelado de Tejera em *Rhodnius prolixus* naturalmente infectados em regiões onde o *S. cruzi* é muito freqüente, achando-se ambos associados muitas vezes no mesmo inseto, parece-nos ser esta a razão pela qual até agora não tenham sido descritos tripanosomas metacíclicos típicos na evolução do *T. rangeli*, sendo estas formas, sempre que presentes, consideradas como de *S. cruzi*. Se de fato, como supomos, as formas metacíclicas do chamado *T. rangeli* são pequenas e semelhantes às de um *Schizotrypanum*, então será impossível dizer-se, ao exame de um material com tais formas ao lado de grandes critídias caudadas, se se trata de somente *T. rangeli* ou se há uma infecção mista. Mais adiante voltaremos a êste particular, ao abordarmos a questão da infectividade deste flagelado. Na verdade as únicas formas características do *T. rangeli* são as grandes critídias "adultas", já que as pequenas, as "jovens", são em tudo semelhantes às formas correspondentes do *S. cruzi* (REY-MATIZ 1941, pág. 36).

A propósito ainda da morfologia do *T. rangeli*, seja mencionado que GAMINARA (1923) julga não se poder formar uma idéia exata dêste parasito "por no conocerse todavia la forma tripanosoma", podendo suceder sejam as critídias as que se supõe incapazes de infectar o vertebrado (pág. 18). Por outro lado o mesmo autor, estudando a morfologia de *S. cruzi* das "vinchucas" do Uruguai, distingue três categorias de formas critídianas, as maiores das quais podem chegar a 50 e 60 μ e possuem ambas as extremidades muito ponteagudas: "estas formas son muy parecidas a las encontradas por Tejera en *Rhodnius prolixus*".

Pasamos, finalmente, à questão da não infectividade do *T. rangeli* para os animais de laboratório. Ela é referida por BRUMPT (1927) e admitida pelos autores em geral, embora sem estar suficientemente provada. Ainda mais, as condições para essa prova são irrealizáveis nas circunstâncias usuais de pesquisa, isto é, pela inoculação de insetos naturalmente infectados. De fato, como só se tem trabalhado em regiões onde os *Rhodnius* se apresentam parasitados pelo *S. cruzi* e pelo *T. rangeli*, nunca poderá ser assegurada com tãda a certeza, pelo exame microscópico de uma amostra do material a inocular, a existência de somente um dos parasitos em questão, à exclusão do outro, tanto mais quanto sua distinção morfológica nem sempre é fácil, ou mesmo sempre possível.

Forçoso será portanto que, admitindo-se o *T. rangeli* como uma boa espécie e não infectante para os animais, sempre que se obtenha uma inoculação positiva de *Rhodnius* com êle infectado, o resultado seja atribuído a uma associação com o *S. cruzi* no transmissor. REY-MATIZ (1941), por exemplo, refere resultados de inoculação de sete lotes de *R. prolixus* da Colômbia em

camondongos. Em cinco lotes, cuja inoculação foi positiva, o *S. cruzi* está sempre presente nos resultados dos exames dos insetos, ora só, ora juntamente com o *T. rangeli*; porém, nos dois lotes cuja inoculação foi negativa (compostos ao todo por 80 *Rhodnius*, dos quais 33 parasitados), não figura o *S. cruzi*, mas somente o *T. rangeli*. É pois lícito perguntar-se, nestes casos, se o resultado da inoculação não terá sido levado em conta na classificação dos flagelados, com base no critério apriorístico da não infectividade do *T. rangeli*.

Vemos, então, que não dispomos de elementos para afirmar a não transmissibilidade deste protozoário a animais. Entretanto, sendo ele hóspede frequente do tubo digestivo de um inseto estritamente hematófago, como o é o *Rhodnius prolixus*, deve ser um parasito digenético, como aliás o presume também REY-MATIZ (1941, pág. 34): "El muy posible huésped vertebrado de este protozoário no se ha encontrado todavía; los numerosos ensayos de inoculación a numerosas especies animales han dado siempre resultados negativos".

Interessante referência ao assunto se encontra no trabalho de PIFANO (1941, pág. 1.132):

"Algunos de los flagelados estudiados revelaron una estructura muy parecida a *Trypanosoma triatomae* Kofoid & McCulloch 1916 y a *Trypanosoma* (o *Crithidia*) *rangeli* Tejera, 1919. Se trataba, no obstante, de formas evolutivas atípicas de *Schizotrypanum cruzi* en el transmisor, ya que las inoculaciones experimentales demostraron flagelados en la sangre periférica morfológicamente idénticos al hemoflagelado de Chagas, con histología patológica positiva en miocardio para formas leishmanias de multiplicación de *Schizotrypanum*. La prueba biológica confirmaba de esta manera la sospecha parasitológica."

Quanto ao *Trypanosoma triatomae*, dos barbeiros dos Estados Unidos, já sabemos ser na realidade um *Schizotrypanum* (KOFOID & DONAT 1933), e quanto ao *T. rangeli* é provável que também o seja, se bem que disto ainda não tenhamos a prova definitiva. Se por nosso lado encontrámos formas que podemos considerar como de *T. rangeli* em barbeiros alimentados num doente de Chagas, PIFANO constatou o aparecimento de *S. cruzi* no sangue e nos tecidos de animais inoculados com flagelados com a morfologia de *T. rangeli*. É bem verdade, porém, que resultado idêntico ao último poderá ser obtido na hipótese de ser este parasito uma boa espécie e não infectante para o animal, quando houver associação com o *S. cruzi* no transmissor, conforme já referimos.

Se na verdade as formas características do *Trypanosoma rangeli* são formas inconstantes da evolução de um *Schizotrypanum*, resta saber as condições que determinam o aparecimento destes flagelados tão bizarros e na realidade tão diferentes das formas crídiadas comuns do *Schizotrypanum cruzi* e de outros parasitos do mesmo gênero.

Sumário e conclusões

1) — Por inoculação do sangue de um caso agudo de moléstia de Chagas de Zaraza, Guárico, Venezuela, em cobaia (12-11-1940), obteve-se um *Schizotrypanum* com caracteres morfológicos distintos dos das amostras humanas comuns do *Schizotrypanum cruzi*; seu índice nuclear médio varia em torno de 1.4 e seu comprimento total médio é de 20-21 μ (DIAS & FREITAS).

2) — Praticando-se, em 30-6-1941, no mesmo caso, o xenodiagnóstico com *Rhodnius prolixus* procedentes de criação normal de laboratório, verificou-se, nos barbeiros enviados para o Rio de Janeiro e dissecados 65 dias depois da sucção no paciente, a presença de flagelados com o aspecto do *Trypanosoma rangeli* Tejera, ao lado de tripanosomas metacíclicos semelhantes aos de *Schizotrypanum*.

3) — Por inoculação do conteúdo intestinal destes *Rhodnius* em résus, isolou-se uma amostra de *Schizotrypanum* cujas formas sanguícolas tinham os mesmos caracteres da amostra obtida por inoculação do sangue do paciente em cobaia.

4) — No tubo digestivo de *Rhodnius prolixus* e de outros barbeiros criados no laboratório e infectados com a amostra de *Schizotrypanum* isolada por xenodiagnóstico, não foram observadas as formas características do *Trypanosoma rangeli*, mas apenas crídiadas e tripanosomas metacíclicos aparentemente indistinguíveis dos de amostras comuns de *Schizotrypanum*.

5) — Diante dos fatos referidos, sugere-se a hipótese de ser o *Trypanosoma rangeli* um *Schizotrypanum* patogênico do homem em seu ciclo no transmissor intermediário, alguns de cujos aspectos evolutivos são inconstantes e aparecem em circunstâncias indeterminadas.

English summary

1) — In the blood of a guinea-pig inoculated with blood from an acute case of Chagas' disease in November 12, 1940 a *Schizotrypanum* appeared, which was found (DIAS and FREITAS) to be morphologically different from usual human strains of *Schizotrypanum cruzi* by its "mean nuclear index" (= 1.4) and its mean total length (= 20-21 μ).

2) — Large crithidia with the morphology of *Trypanosoma rangeli* TEJERA and metacyclic forms of *Schizotrypanum* have been observed in the faeces of laboratory-bred *Rhodnius prolixus*, sixty-five days after feeding on the same patient on June 30, 1941.

3) — A strain of *Schizotrypanum*, identical to the one observed in the guinea-pig injected with the patient's blood, has been isolated through the inoculation of intestinal contents of the so infected *Rhodnius prolixus*.

4) — In the gut of *Rhodnius prolixus* and other species of kissing bugs which fed upon animals infected with that strain, only *cruzi*-like flagellates have been encountered, not *rangeli*-like ones.

5) — The hypothesis is suggested that *Trypanosoma rangeli* is a pathogenic human *Schizotrypanum* and that certain of its forms in the insect vector are rather inconstant ones, the conditions that determine their appearance being unknown.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUMPT, E.

1927. Ecléctisme alimentaire des Reduvidés vecteurs de *Trypanosoma cruzi*.
Prêsses Médicales 35 (77) : 1.161-1.162.

DIAS, E.

1940. Sôbre um *Schizotrypanum* dos morcegos *Lonchoglossa ecaudata* e *Carollia perspicillata* do Brasil.
Memórias do Inst. Oswaldo Cruz 35 (2) : 399-409.

DIAS, E. & FREITAS F^o., L.

1943. Introdução ao estudo biométrico dos hemoflagelados do gênero *Schizotrypanum*.
I — Introdução, material e técnica, problema e métodos estatísticos.
Memórias do Inst. Oswaldo Cruz. 38 (3) : 427-436.

DIAS, E. & PIFANO C., F.

1941. Estudo experimental de um *Schizotrypanum* do morcego *Hemiderma perspicillatum* da Venezuela.
Memórias do Inst. Oswaldo Cruz, 36 (1) : 79-98.

DIAS, E. & CAMPOS SEABRA, C. A.

1943. Sôbre o *Trypanosoma conorrhini*, parasito do rato transmitido pelo *Triatoma rubrofasciata*. Presença do vector infectado no Rio de Janeiro, D. F.
Memórias do Inst. Oswaldo Cruz, 39 (3) : 303-330.

DIAS, E. & TORRICO, R. A.

1943. Estudos preliminares sôbre a doença de Chagas na Bolívia.
Memórias do Inst. Oswaldo Cruz 38 (2) : 165-172.

GAMINARA, A.

1923. Estudio experimental sobre *Schizotrypanum cruzi* y enfermedad de Chagas en el Uruguay.
An. Fac. Med. Montevideo, 8 : 311-359.

KOFOID, C. A. & DONAT, F.

1933. Experimental infection with *Trypanosoma cruzi* from intestine of cone-nose bug, *Triatoma protracta*.
Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 30 : 489-491.

PIFANO C., F.

1941. La enfermedad de Chagas en el Estado Yaracuy, Venezuela. Caracas Med, 8 (19) : 1.103-1.166.

REY-MATIZ, H.

1941. Observaciones sobre Trypanosomas en Colombia Rev. Fac. Med. (Bogotá) 10 (1) : 25-49.

TEJERA, E.

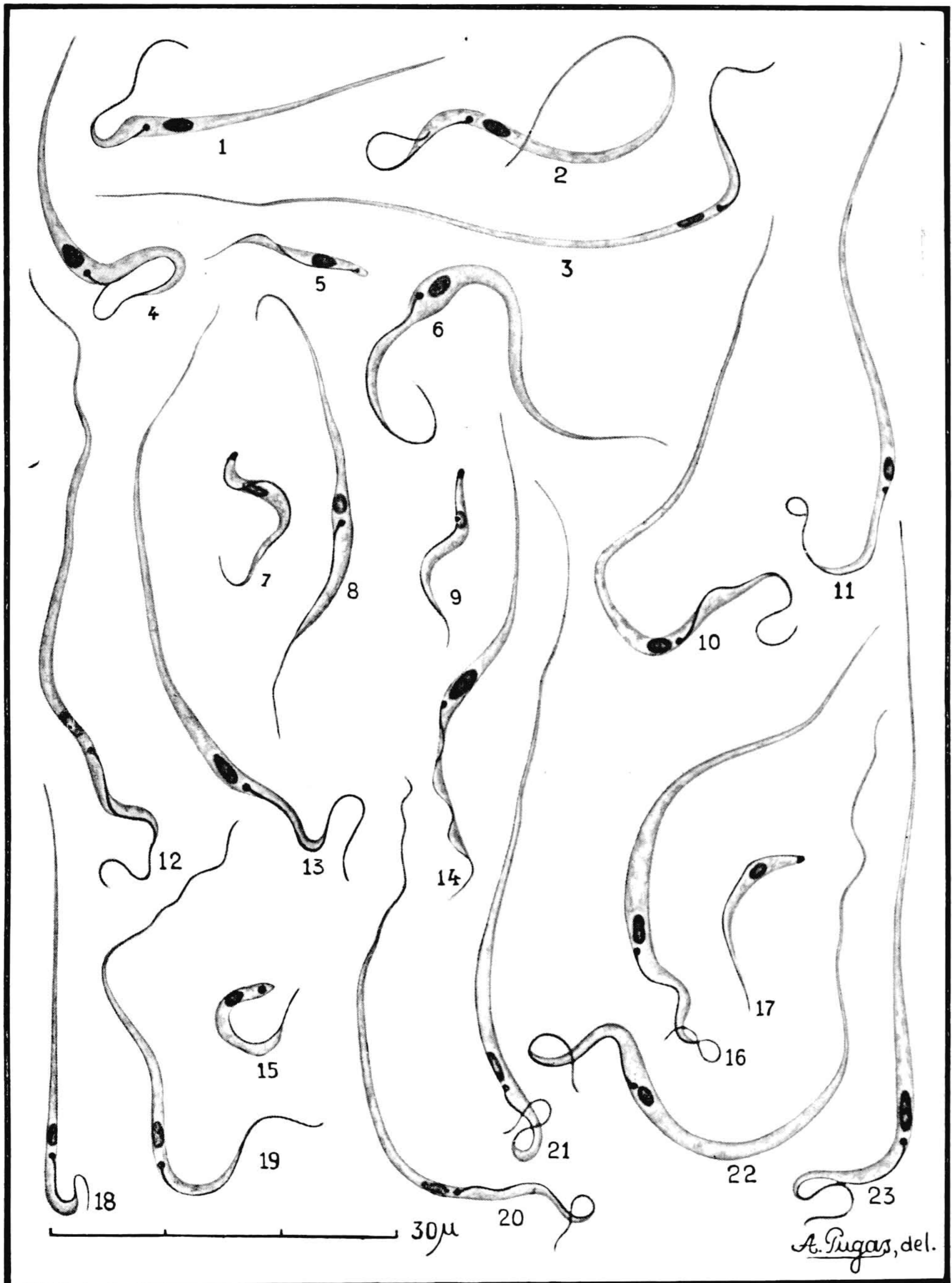
1920. Un nouveau flagellé de *Rhodnius prolixus*, *Trypanosoma* (ou *Crithidia*) *rangeli*, n. sp.
Bull. Soc. Path. Exotique 13 : 527-530

TORREALBA, J. F.

1942. Investigación sobre enfermedad de Chagas en Zaraza. Doce nuevos casos comprobados, nueve agudos con *S. cruzi* en la sangre, comprobados por gota gruesa y tres crónicos comprobados por xenodiagnostico (Comprobaciones desde el caso 31.º hasta el 42.º de los trabajos del autor) — Nueve lotes de triatomídeos de diversos lugares de Guárico y Anzoátegui examinados.
Revista Policlínica Valencia 1 (4) : 161-178.

ESTAMPA 1

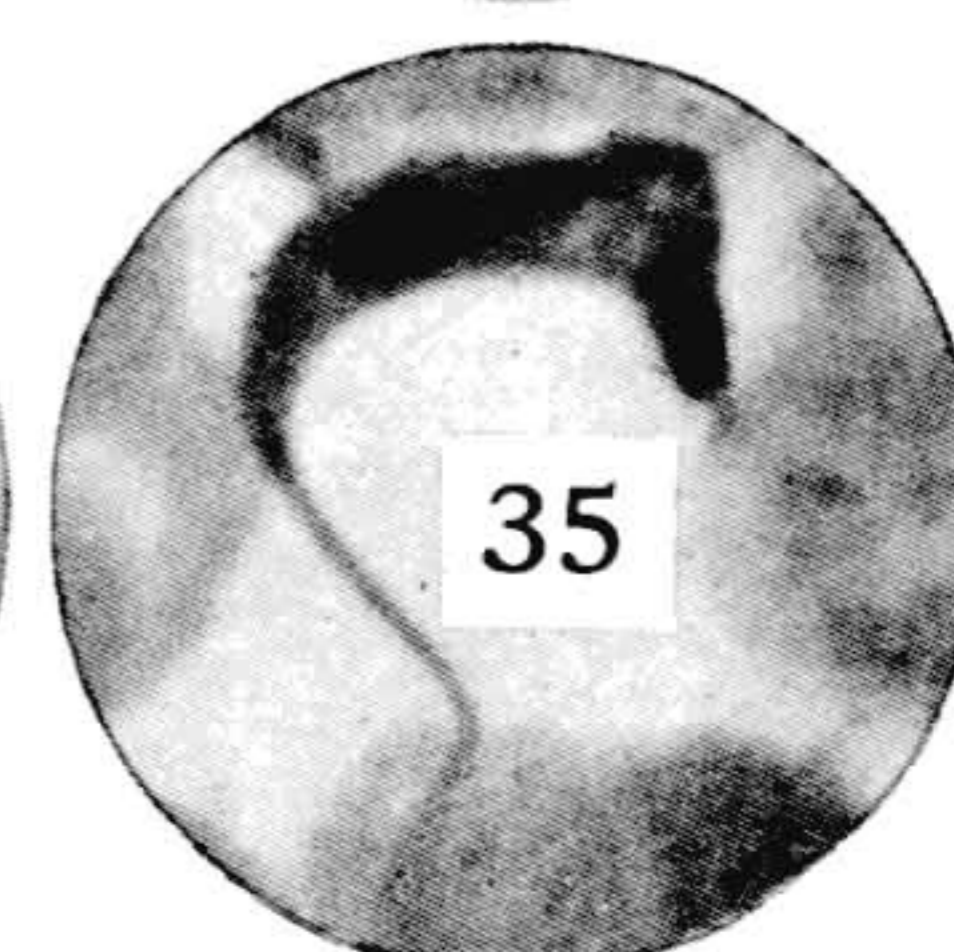
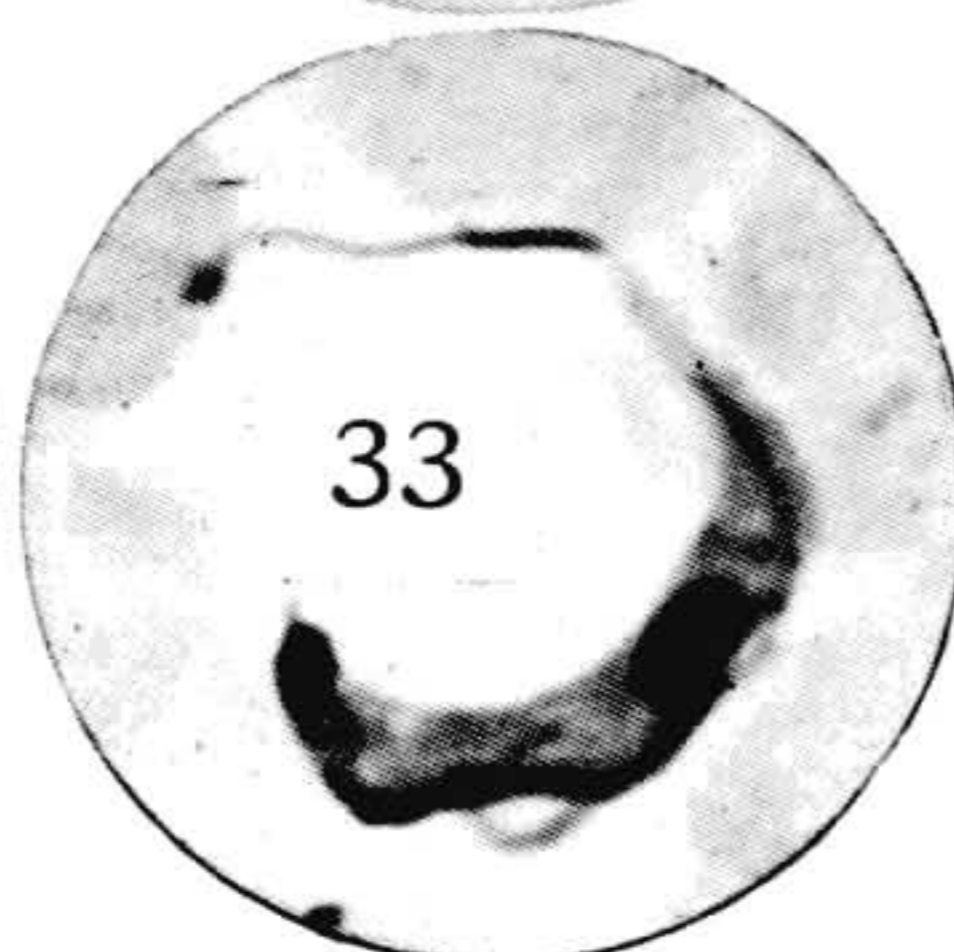
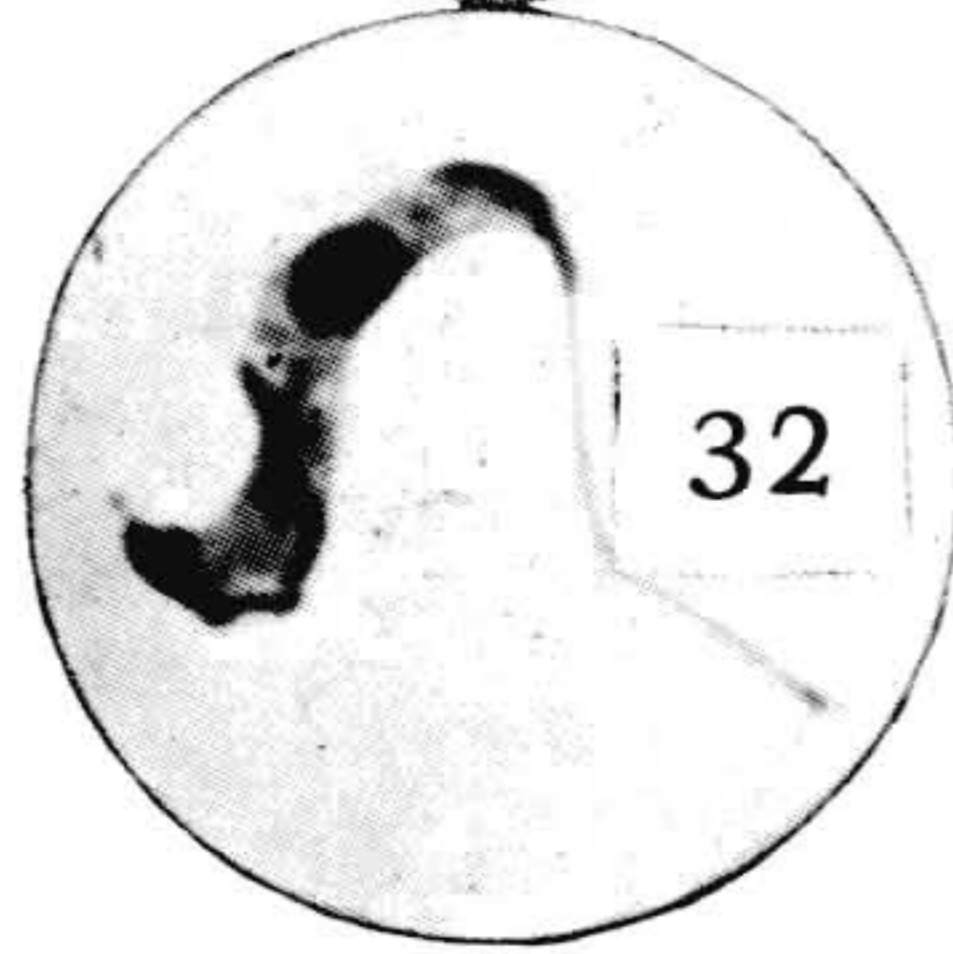
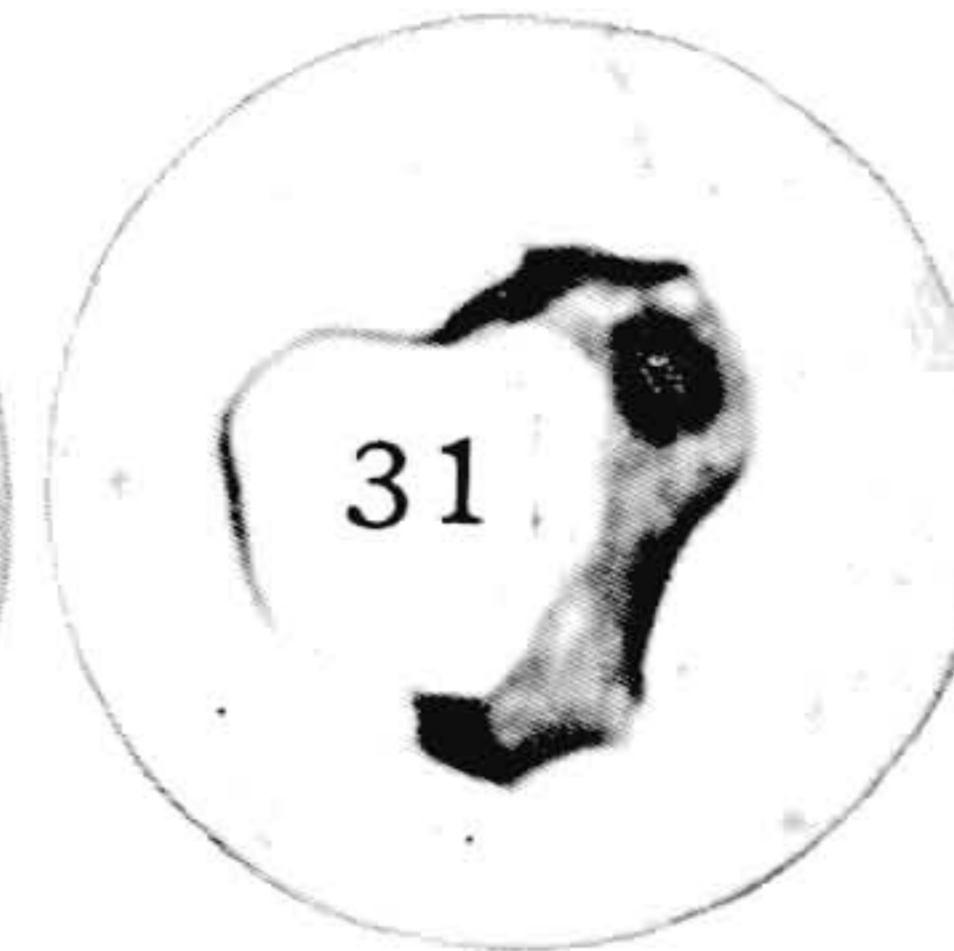
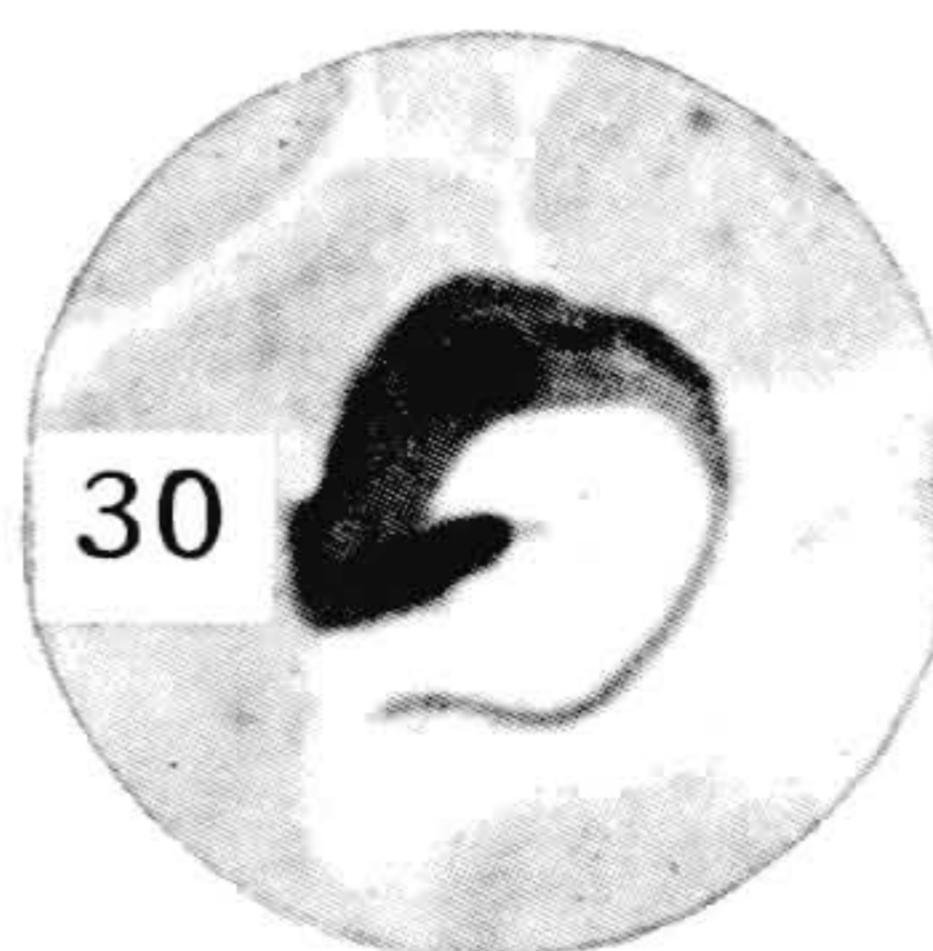
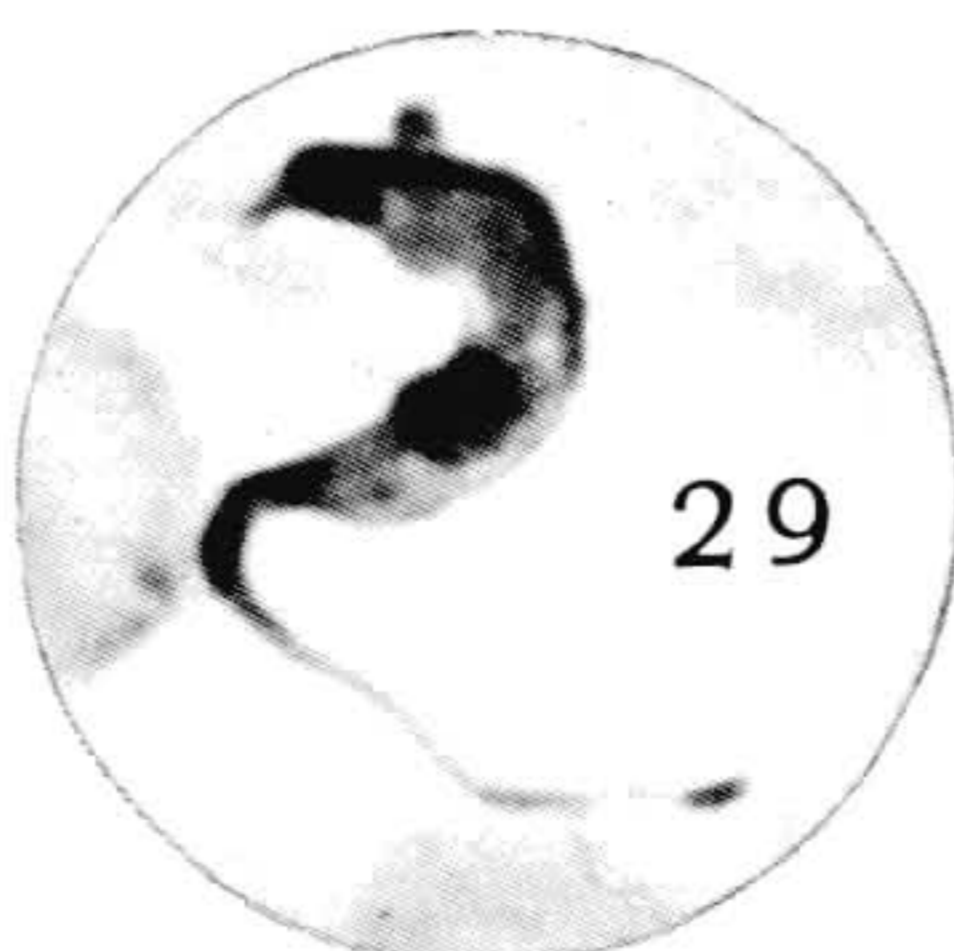
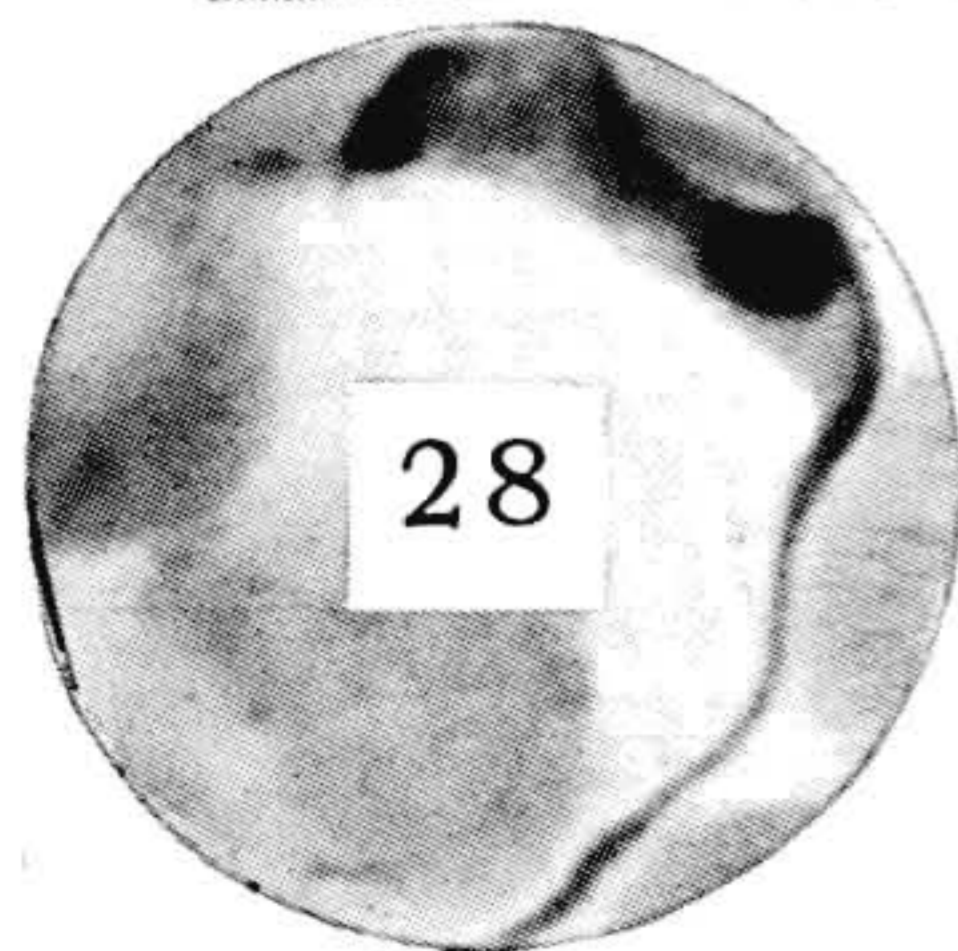
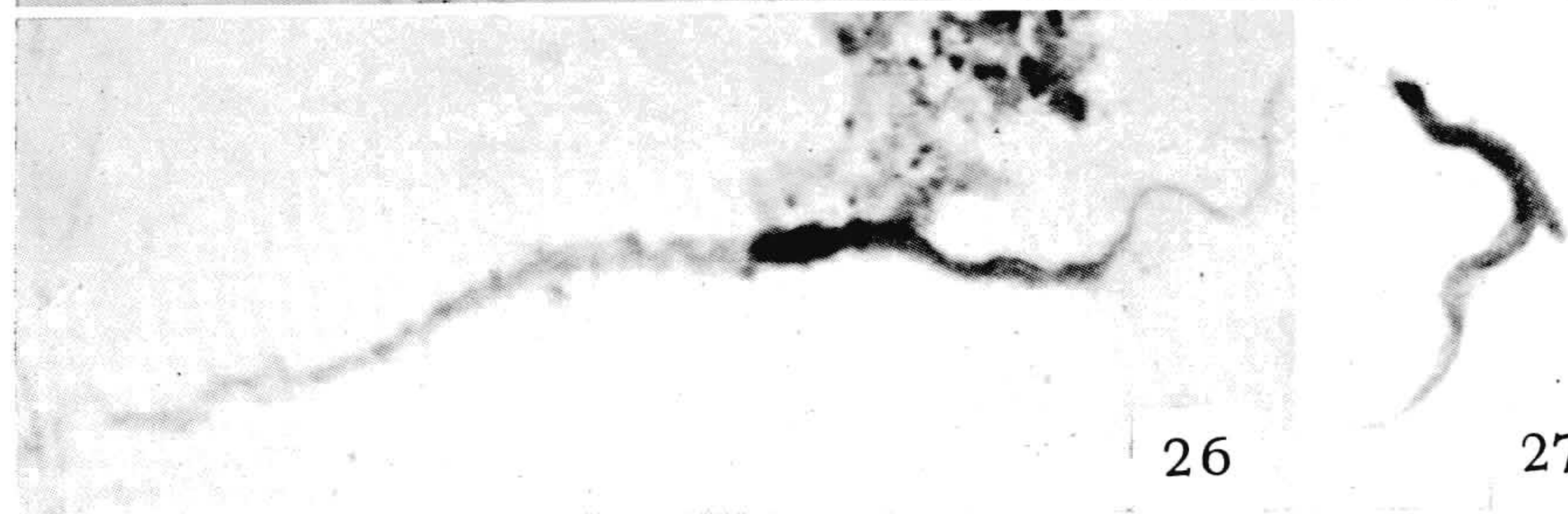
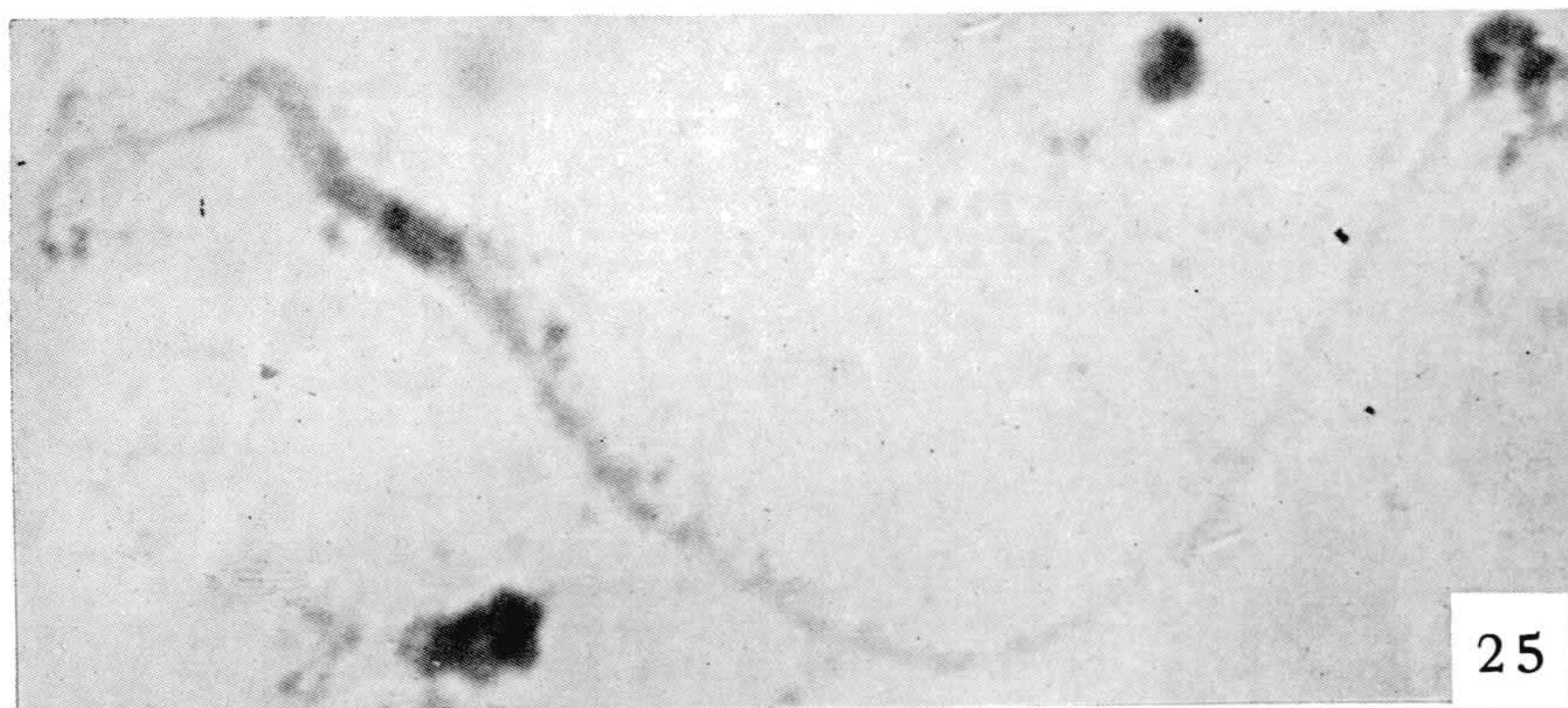
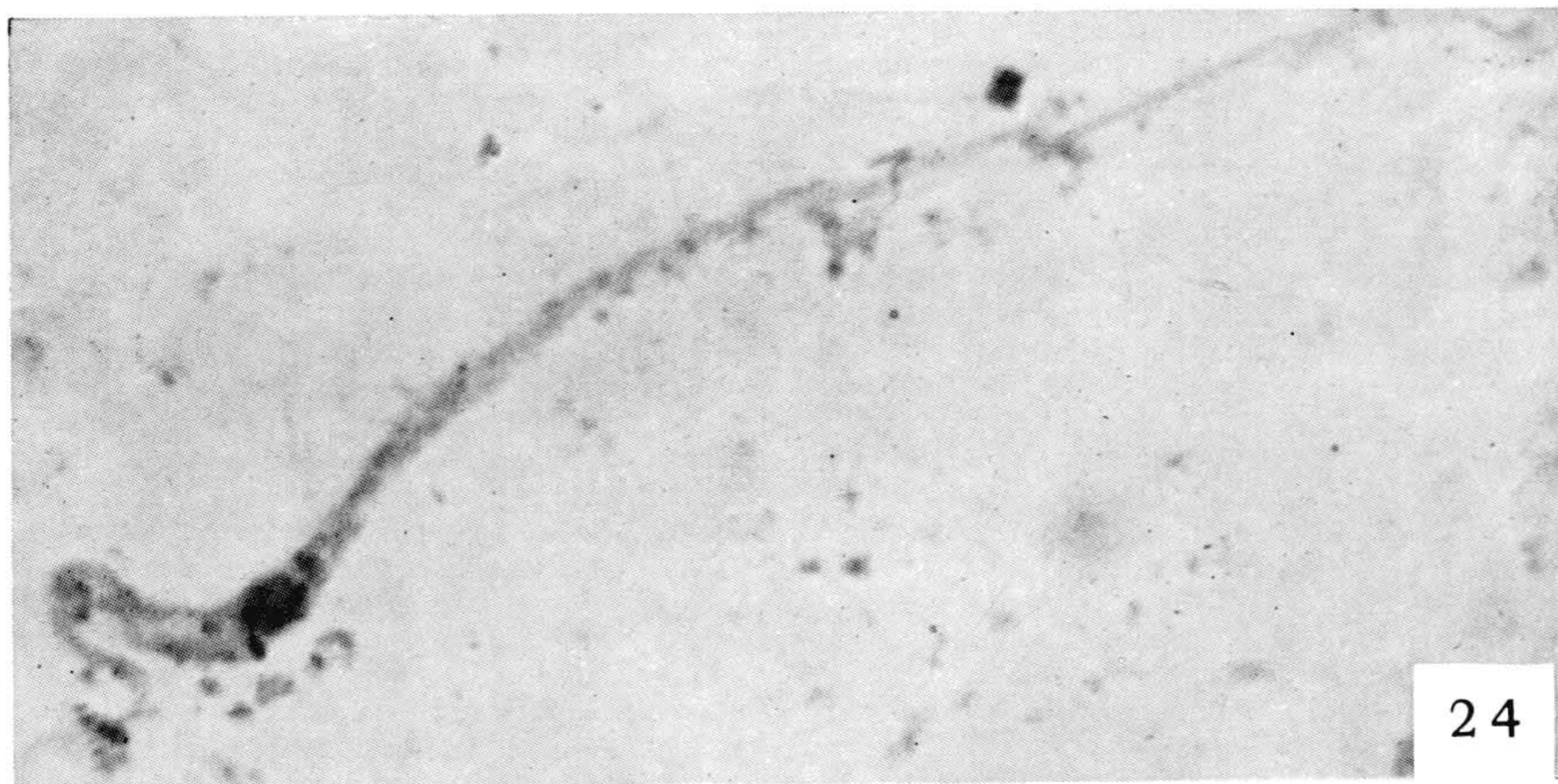
Figs. 1-23 — Flagelados do conteúdo intestinal de *Rhodnius prolixus* que em 30-6-1941 sugaram Primitiva Leal, caso de doença de Chagas em Zaraza, Venezuela, e foram enviados para o Rio de Janeiro onde foram dissecados em 3-9-1941. Tripanosomas metacíclicos (5-7-9-15-17) e formas de critídiã consideradas morfológicamente semelhantes às grandes critídiãs do *Trypanosoma rangeli* Tejera. Fixação pelo álcool absoluto, coloração pelo Giemsa. Marcação à câmara clara e cobertura em claro-escuro (A. Pugas).



Dias & Torrealba: *Trypanosoma Rangeli*

ESTAMPA 2

- Figs. 24-27 — Fotografias de flagelados do mesmo material mostrando formas de critidia (24-25-26) e tripanosoma metacíclico (27). Aumento 1700 vezes. Foto M. Cesar.
- Figs. 28-35 — Fotografias de esquizotripanos do sangue de cobaia inoculada com sangue de Primitiva Leal em 12-11-1940; lâminas tomadas 50 dias depois da inoculação. 1700 vezes. (M. Cesar).



Dias & Torrealba: Trypanosoma Rangeli