

# DEMOSTRACIÓ DE LA PRESENCIA D'UN FERMENT PROTEOLÍTIC EN LA BILIS DEL GOS

per  
L. CERVERA

## (NOTA PREVIA)

En el curs del seguit d'experiències que estem fent amb en Dalmau sobre la característica del ferment de l'embaràs, se m'ha suggerit l'idea d'aplicar el mètode histològic a l'estudi de les propietats de la bilis, i amb les observacions recollides n'he format la nota que avui porto a la SOCIETAT DE BIOLOGÍA. Ella és, doncs, el resum de les donades recollides curiosament en el Laboratori, seguides de unes senzilles consideracions que davant d'elles se m'han suggerit.

Es cert que totes les observacions que tinc d'exposar han estat repetidament comprovades, però malgrat això, la importància dels fets que crec que se'n dedueixen és de massa transcendència perquè m'atreveixi a sentar fets definitius i és per això que les porto amb l'encapçalament de *nota previa*.

Per altra banda tenint en compte que un fet per a ésser considerat com a nou deu abans que tot ser-ho, he seguit el consell d'En Cajal i repassant bibliografia puc dir en resum, que són comptadíssims els autors que parlen de fermentes en la bilis i els que ho fan solament diuen que hi ha en ella una antimucinaasa (Roger); Jacobson creu haver trobat un ferment diastàsic; von Wittich sosté igualment que la bilis posseeix una diastasa d'acció sobre els hidrats de carbó, i finalment Tchermak s'atreveix a dir



que en la bilis acabada de treure hi ha un ferment tríplic d'acció molt lleu i que es destrueix ràpidament. Tots els fets aportats fins avui per a fer llum sobre la finalitat encomenada a la bilis en el moment de la digestió semblen concloure amb l'afirmació que la bilis sols actúa físico-químicament.

Retenint en la memoria aquests curts ensembles que indispensables preliminars, vaig a donar compte de les meves observacions.

S'extreu i es recull, en un tub d'assaig completament estèril, la bilis de la bufeta del fel d'un gos acabat de matar. És indispensable portar a cap aquesta operació amb tota l'asepsia que el cas requereix. La cosa més pràctica és punxar la bufeta amb una agulla d'injeccions, un xic gruixuda i aspirar amb la xeringa, buidant-la després dins del tub indicat abans.

De la bilis recollida se'n posa: 1.<sup>er</sup>, un centímetre cúbic en un tub al qual previament s'ha introduït 5 cm.<sup>3</sup> de aigua destil·lada bullida i lleugerament alcalinitzada, a fi que la bilis es diluïxi millor; 2.<sup>on</sup>, un altre centímetre cúbic en un altre tub que conté el mateix que l'anterior, però després d'aconseguir barrejar ben bé el contingut, es deixa a bany maría uns 30 minuts a temperatura de 85° C.; 3.<sup>er</sup>, cinc centímetres de bilis en un altre tub i, 4.<sup>rt</sup>, altres cinc centímetres en un altre, amb el qual es fa igual que amb el 2.<sup>on</sup>, és a dir, sotmetre'l a la temperatura de 85° C.

Dins de cada tub s'hi submergeixen talls histològics tallats amb microtom, el més prim possible, adherits a cobre-objectes de la mateixa manera com us indicava l'amic Dalmau per a fer el mètode histològic de determinació de l'embaràs pel sèrum. Per tant, el tros de teixit s'enclourà amb parafina després de fixar-lo amb alcohol i els talls adherits al cobre-objectes se sotmetran a banys successius de xilol o toluol per a disoldre la parafina i



se'ls deixarà una bella estona en alcohol absolut per a separar el xilol i per a esterilitzar-los, després se'ls esbandirà amb aigua bullida i amb pinces estèrils se'ls ficaràn dins dels tubs. El teixit de què m'he valgut ha estat l'hepàtic de gos normal.

Els tubs es deixen a la estufa 24 hores a temperatura de 37° C. i després s'extreuen les preparacions i es pinten amb hematoxilina i eosina.

*Resultats:*

Tub 1.<sup>er</sup> (Bilis diluïda i alcalinitzada). — La preparació a simple vista es presenta amb ostensibles caràcters de digestió, lleugerament inflada i molt transparent. Mirada al microscopi a petit augment, no s'hi pot veure cap nucli, el protoplasma és mal tenyit i bon xic inflat. Vista la preparació a més gros augment sobressurt la homogeneització del protoplasma i la manca de límits cel·lulars ben definits.

Tub 2.<sup>on</sup> (Bilis diluïda i alcalinitzada, sotmesa a calor per espai de 30' a 85°). La preparació aparentment està poc modificada, pot ésser sols podria dir-se que està quelcom engruixida, però no és transparent. Al microscopi s'hi veuen gairebé tots els nuclis, d'entre els quals els de la periferia es manifesten una mica inflats, sens dubte perquè totes les preparacions es desprenen perifèricament del cobre-objectes i això fa possible que l'acció macerant del líquid pugui fer-se més completament. Els protoplasmes estan bastant ben conservats i es tenyeixen fortament.

Tub 3.<sup>er</sup> (Bilis sola). — La preparació aparentment destruïda, vista al microscopi també ho resulta, té absoluta semblança amb la del tub n.º 1.

Tub 4.<sup>rt</sup> (Bilis escalfada a 85° durant 30'). — Preparació intacta.

*Conclusions.* — Una acció destructiva sobre substàncies albuminoides que desapareix després de 30' d'actuar



una temperatura de 85° sols pot atribuir-se a un ferment. Aquesta acció és igualment visible en les preparacions submergides en bilis sola i en les mullades per bilis diluida. Podria al·legar-se que en aquestes s'hi ha afegit una quantitat d'àlcali. A això pot objectar-se que preparacions col·locades dins de tubs amb bilis diluida a la mateixa proporció i sense adicionament d'àlcali també experimenten les mateixes modificacions. Crec doncs que les sospites de certs autors que en la bilis hi ha un ferment proteolític queden completament confirmades per aquesta experiència. Però anem a un altre punt important: Tchermak sospitava la presència d'un ferment proteolític i afegia que era d'acció molt lleu i poc durable car desapareixia ràpidament. Jo puc dir que el ferment proteolític del qual és objecte aquesta comunicació l'he pogut trobar amb acció inalterable en la bilis de gos vuit dies després de la seva extracció conservant-la dins d'un tub de vidre tancat a la flama. Un altre fet notable pertanyent a la seva manera de presentar-se és que en els gossos sacrificats en plena digestió, la bilis conté el ferment més fortament actiu. Aquesta és una qualitat que he pogut observar en tres gossos morts en tals condicions però no m'atreviria a deixar-ho sentat com cosa general per ésser massa reduït el nombre d'observacions.

Finalment, com a síntesi de tot, crec que es pot convenir que en la bilis hi ha un ferment proteolític que es destrueix a 85° i que es manifesta actiu encara passats vuit dies després de la extracció.

Totes aquestes dades van avui en aquesta comunicació en forma d'esboç de la monografia completa que farem de dit ferment.

*Laboratori de Fisiologia. Facultat de Medecina.*



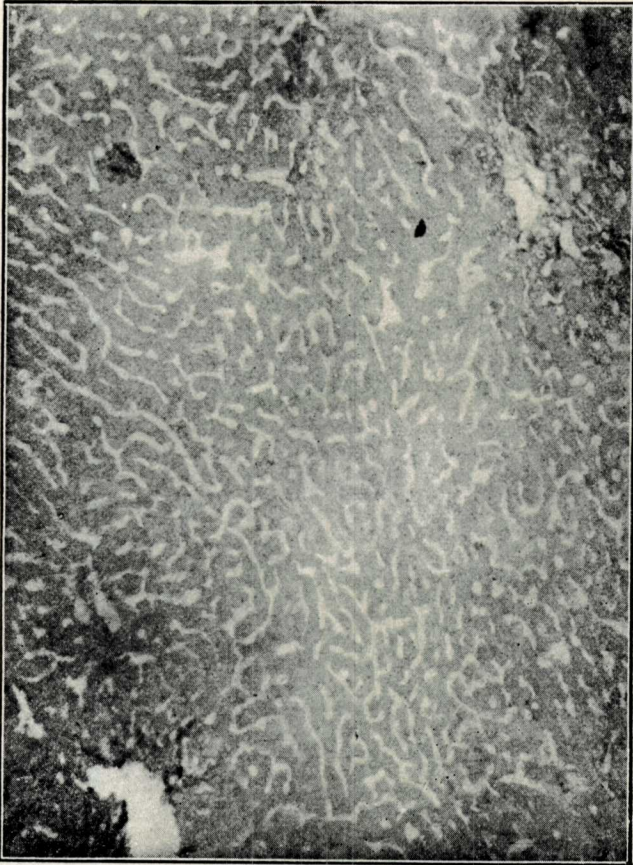


Fig. 1.ª — Tall de fetge digerit per la bilis. Pot notar-se clarament la desaparició absoluta de nuclis cel·lulars, ensems que la homogenització estructural de les cèl·lules.





Fig. 2.\* — Tall de fetge macerat en bilis inactivada per l'acció tèrmica. Les cèl·lules estan inflades conserven, la major part, un nucli bastant visible. Falta la homogenització estructural.