

---

ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

# RENDICONTI

---

GIANCARLO GIBERTINI, VITO MARGOTTA, STEFANO  
CANNATA, ELENA RISSONE

## La risposta del *Triturus cristatus* ad allotrapianti di pelle, preceduti da trapianti di milza di *Triturus cristatus* o di *Mus musculus*

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,  
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 78 (1985), n.5, p. 233–246.*  
Accademia Nazionale dei Lincei

[http://www.bdim.eu/item?id=RLINA\\_1985\\_8\\_78\\_5\\_233\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1985_8_78_5_233_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di  
ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le  
copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>



**Biologia.** — *La risposta del Triturus cristatus ad allotrapianti di pelle, preceduti da trapianti di milza di Triturus cristatus o di Mus musculus* (\*). Nota di GIANCARLO GIBERTINI, VITO MARGOTTA, STEFANO CANNATA e ELENA RISSONE, presentata (\*\*) dal Socio A. STEFANELLI.

**SUMMARY.** — In the present research skin allografts between normal adult newts (Batch I), skin allografts between adult newts, subjected previously to three spleen grafts (every ten days) from the same skin donor (Batch II), skin allografts between adult newts, subjected previously to three spleen grafts (every ten days) from specimens of *Mus musculus* (Batch III) have been performed.

The results have been evaluated comparing the histological patterns of skin allografts (fixed 20 and 40 days after grafting) in the three experimental batches and mainly comparing the extent of their lymphocytic infiltration.

Data emerging from the present investigation emphasize, as we have observed in previous researches, that the quickness and intensity of the host's response to the skin grafts are more precocious and greater if the host had been previously submitted to repeated spleen allografts or xenografts.

Furthermore, the same data seems that, in adult *Triturus cristatus*, the reaction to these grafts is aspecific and therefore an immunological memory, similar to that present in higher Vertebrates, is absent.

#### INTRODUZIONE

Abbiamo da qualche tempo avviato una serie di indagini, tra loro collegate, volte a fornire un qualche contributo al problema della memoria immunologica negli Anfibi urodela.

In tali ricerche, gli allotrapianti di pelle, effettuati in adulti di *Triturus cristatus*, erano sempre preceduti da una stimolazione dell'ospite, ottenuta però, di volta in volta, con modalità differenti [con frammenti di milza, appartenente allo stesso individuo donatore anche della pelle (Gibertini *et al.*, 1982); con l'inoculazione di una sospensione splenica, proveniente dallo stesso individuo donatore anche della pelle (Cannata *et al.*, 1983); con l'inoculazione

(\*) La ricerca è stata eseguita nel Dipartimento di Biologia animale e dell'Uomo dell'Università di Roma « La Sapienza ».

(\*\*) Nella seduta del 18 maggio 1985.

di una sospensione splenica, proveniente da un individuo diverso dal donatore della pelle (Margotta *et al.*, 1984)].

I risultati complessivi, da noi fino ad ora ottenuti, hanno messo in evidenza la presenza di un maggior danno istologico a carico dei trapianti di pelle eseguiti su ospiti comunque stimolati, rispetto a quelli effettuati su ospiti non stimolati; tale danno è apparso più accentuato a carico di quei trapianti di pelle che erano stati eseguiti su ospiti precedentemente sottoposti alla inoculazione di una sospensione splenica, proveniente da un donatore diverso da quello che avrebbe fornito la pelle.

Tali risultati sono stati da noi interpretati, tra l'altro, ipotizzando nei tritoni adulti l'assenza di una memoria immunologica, del tipo di quella presente nei Vertebrati più evoluti.

In relazione a questa ipotesi, abbiamo ora pensato di effettuare sempre degli allotrapianti di pelle in tritoni adulti in precedenza stimolati con materiale antigenico, ma proveniente da una specie zoologica che avesse una collocazione sistematica molto distante da quella dell'ospite.

#### MATERIALI E METODI

Sono stati allestiti i seguenti Lotti sperimentali (fig. 1):

*Lotto I*: allotrapianti di pelle in tritoni adulti normali.

*Lotto II*: allotrapianti di pelle in tritoni adulti che già avevano ricevuto tre successivi trapianti di milza, suddivisa in tre frammenti e proveniente dallo stesso tritone donatore della pelle.

*Lotto III*: allotrapianti di pelle in tritoni adulti che già avevano ricevuto tre successivi trapianti di frammenti di milza provenienti da topi adulti.

I tritoni utilizzati (*Triturus cristatus carnifex* Laur.) erano stati prelevati nella località Settecamini (Roma), i topi erano della specie *Mus musculus*, ceppo Swiss.

Per l'allestimento del Lotto II e del Lotto III, alcuni tritoni e topi normali sono stati sottoposti all'asportazione chirurgica della milza. In particolare, subito dopo il prelievo, ogni milza di tritone è stata suddivisa in tre frammenti di dimensioni all'incirca uguali, mentre da ogni milza di topo sono stati ricavati tre frammenti, ciascuno dei quali di grandezza simile a quella di un frammento di milza di tritone.

Il primo di tali frammenti, provenienti da ciascuna milza, è stato trapiantato in un individuo normale subito dopo il suo isolamento, mentre gli altri due sono stati trapiantati sempre nello stesso individuo, ma in tempi successivi. I tre trapianti sono stati effettuati ciascuno a distanza di 10 giorni l'uno dall'altro.

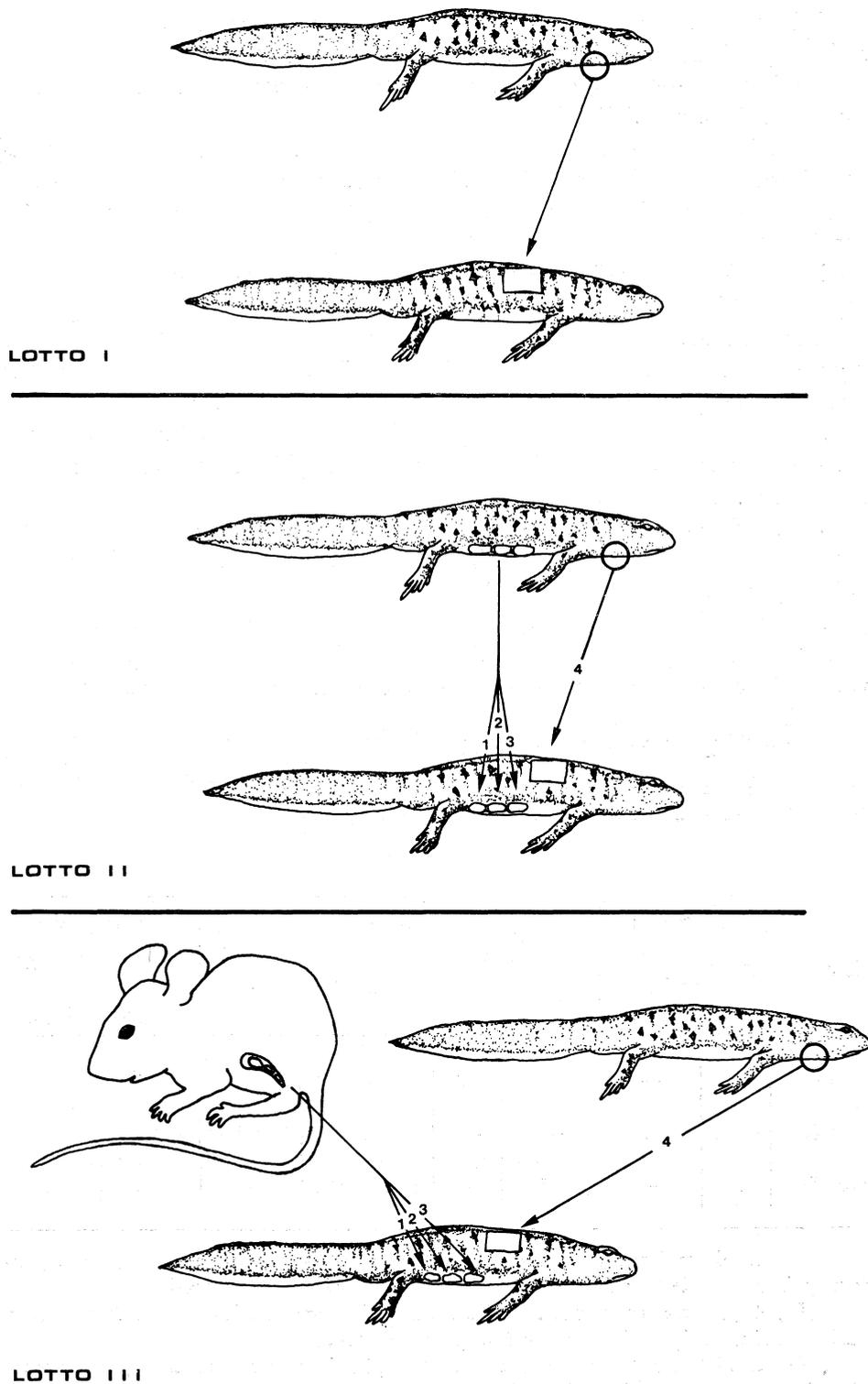


Fig. 1.

I frammenti di milza, necessari per tali trapianti successivi, sono stati messi, subito dopo il loro isolamento, separatamente in provette sterili di vetro e posti in congelatore a  $-20^{\circ}\text{C}$ , al momento del trapianto sono stati tenuti a temperatura ambiente per 5-10 min.

Ogni frammento di milza è stato collocato nell'ospite in una sede differente, sotto la pelle della regione addominale laterale, previo scollamento dei tessuti circostanti e, una volta effettuato il trapianto, la tasca sottocutanea così realizzata è stata suturata.

Nei tre Lotti, la pelle, prelevata dalla regione golare del donatore, è stata trapiantata sulla regione dorsale dell'ospite; su ogni ospite sono stati trapiantati contemporaneamente due lembi di pelle (ciascuno di circa  $6 \times 4$  mm), entrambi provenienti dallo stesso donatore. Nei Lotti II e III, i trapianti di pelle sono stati eseguiti dopo 10 giorni dal terzo ed ultimo trapianto di materiale splenico.

Al momento degli interventi, gli animali sono stati anestetizzati e sacrificati facendo uso per i tritoni di MS 222 della Sandoz (diluuto 1:1000) e per i topi di cloroformio.

Il materiale da trapiantare, dopo l'isolamento e prima del trapianto, è stato tenuto in soluzione fisiologica sterile di Holtfreter (se proveniva dai tritoni) e di Ringer (se proveniva dai topi).

Nel corso degli esperimenti, i tritoni sono stati tenuti a digiuno, in camera termostatica a temperatura ( $18-20^{\circ}\text{C}$ ) ed umidità (89%) costanti, posti separatamente in contenitori di vetro su carta bibula, imbevuta di soluzione sterile di Holtfreter.

In tutti i Lotti, uno dei due lembi di pelle, trapiantati su ciascun ospite, è stato prelevato per la fissazione dopo 20 giorni e l'altro dopo 40 giorni dal trapianto (vedi Tabella I).

TABELLA I.

Lotti	N. tritoni donatori		N. topi donatori milza	N. tritoni portatori trapianti		N. trapianti pelle eseguiti	N. trapianti pelle fissati dopo permanenza di	
	pelle	milza + pelle		pelle	milza + pelle		20 gg.	40 gg.
Lotto I	7	—	—	7	—	14	7	7
Lotto II	—	17	—	—	17	34 (*)	16	16
Lotto III	13	—	17	—	17 (**)->13	26 (***)	13	11

(\*) Ogni trapianto era preceduto da 3 trapianti successivi di milza; in 1 portatore, prima della 1<sup>a</sup> fissazione, i 2 trapianti di pelle si sono distaccati.

(\*\*) 4 portatori sono morti nell'intervallo di tempo tra il 1° ed il 3° trapianto di milza, quindi prima di effettuare i trapianti di pelle.

(\*\*\*) Ogni trapianto era preceduto da 3 trapianti successivi di milza; in 2 portatori, prima della 2<sup>a</sup> fissazione, i trapianti di pelle si sono distaccati.

Come fissativo si è usato il liquido di Bouin. Dopo disidratazione ed inclusione in paraffina, i trapianti sono stati sezionati in senso trasversale con un microtomo rotativo a  $7\ \mu$  di spessore ed i preparati istologici sono stati colorati con il metodo di Mallory-Azan.

## RISULTATI

### LOTTO I

*Dopo 20 gg.*

In cinque casi l'epidermide è normale o quasi ovunque normale, in tal caso si presenta in qualche tratto un po' ispessita; lo strato dei cromatofori è rappresentato da accumuli melanici di dimensioni più o meno voluminose, più spesso numerosi, di rado scarsi; le ghiandole hanno un aspetto normale o prevalgono abbondantemente quelle normali, ma sono generalmente un po' diminuite di numero ed in particolare in due trapianti esse risultano ridotte di numero a circa la metà; il derma è regolare in tre trapianti, invece negli altri due appare disorganizzato; i linfociti presenti sono rari in un trapianto, scarsi in tutti gli altri (fig. 2).

In un caso l'epidermide è normale; dello strato dei cromatofori rimangono residui melanici numerosi e minuti; le ghiandole appaiono diminuite di numero, ma tra di esse prevalgono quelle normali; il derma è regolare; l'infiltrazione linfocitica è discreta.

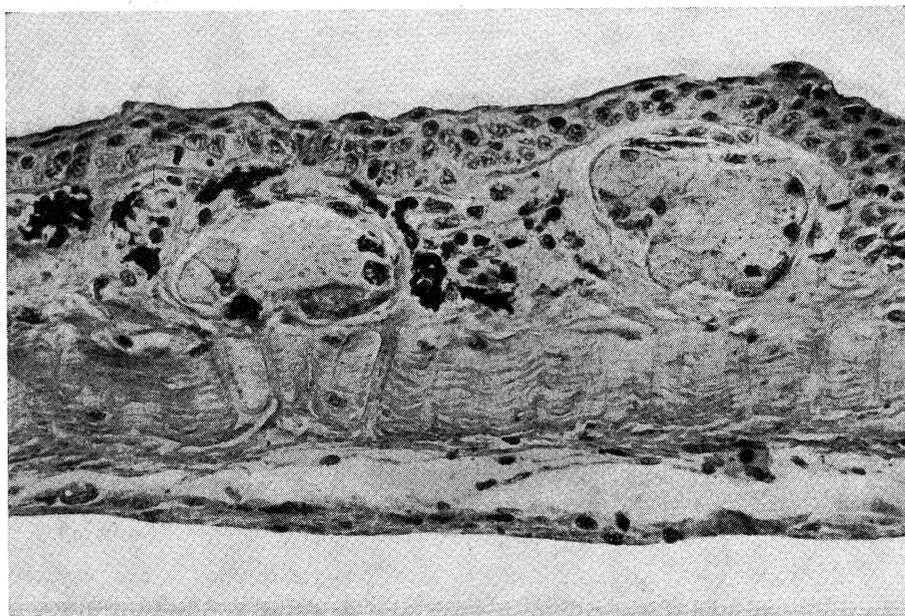


Fig. 2. - Lotto I: Allotrapianto di pelle in un tritone adulto normale, fissato dopo 20 gg. di permanenza sull'ospite (220  $\times$ ).

In un altro caso l'epidermide solo per un breve tratto è ispessita; lo strato dei cromatofori è rappresentato da residui melanici minuti e quasi ovunque con distribuzione discontinua; le ghiandole come numero sono ridotte a circa la metà e tra quelle presenti solo alcune sono normali; il derma è regolare; l'infiltrazione linfocitica è cospicua.

*Dopo 40 gg.*

In sei casi l'epidermide non è più identificabile per tutta la sua estensione o per lunghi tratti; lo strato dei cromatofori è ormai soltanto rappresentato da

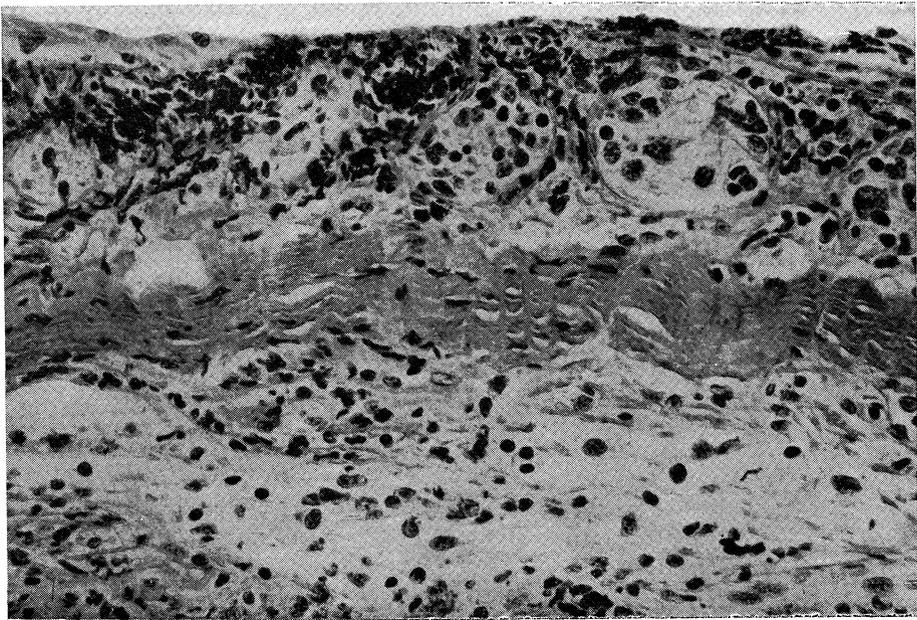


Fig. 3. - Lotto I: Allotrapianto di pelle in un tritone adulto normale, fissato dopo 40 gg. di permanenza sull'ospite (220 ×).

ammassi melanici poco numerosi e voluminosi; le ghiandole sono quasi ovunque del tutto scomparse e tra le poche ancora presenti, alcune hanno una morfologia anomala, altre sono riconoscibili con difficoltà; il derma in tre trapianti è regolare, mentre per quanto riguarda gli altri tre, in due è solo in parte regolare e nel terzo è estesamente disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è notevole (fig. 3), in particolare in due trapianti è addirittura molto notevole.

In un altro caso l'epidermide è in alcuni tratti normale, in altri ispessita; gli ammassi melanici sono in numero limitato e di dimensioni piuttosto grandi; le ghiandole presenti sono poche ed hanno una morfologia anomala; il derma è disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è cospicua.

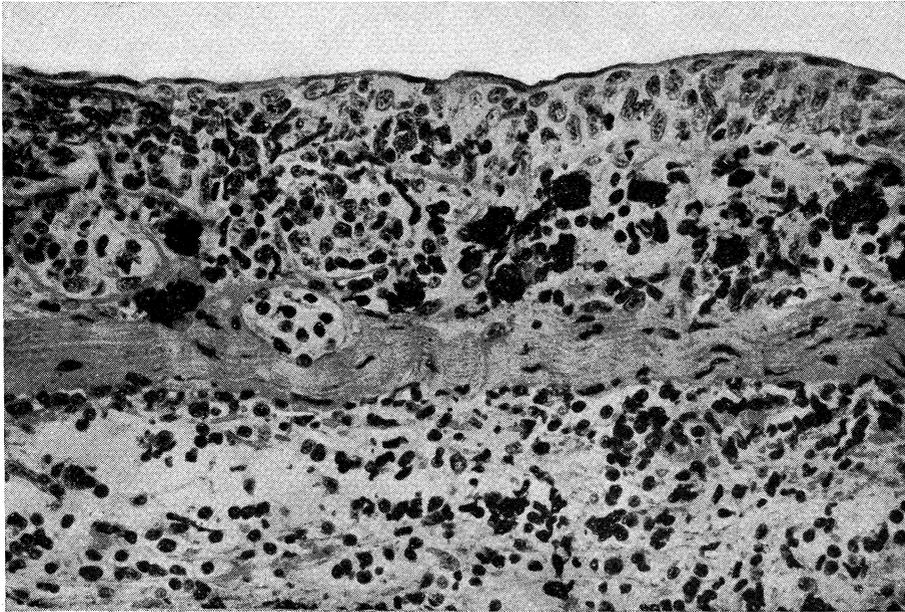


Fig. 4. - Lotto II: Allotrapianto di pelle in un tritone adulto, al quale precedentemente era stata trapiantata la milza del donatore della pelle, fissato dopo 20 gg. di permanenza sull'ospite (220  $\times$ ).

## LOTTO II

### *Dopo 20 gg.*

In sette casi l'epidermide è abbastanza normale e si presenta più spesso per qualche tratto un po' ispessita, talora assottigliata, più di rado irregolare con alternanza di tratti in cui è ispessita ed assottigliata; dello strato dei cromatofori rimangono ammassi melanici quasi sempre numerosi ed assai spesso più o meno voluminosi, talora scarsi, talora di piccole dimensioni; le ghiandole in tre trapianti sono presenti in numero di circa la metà e fra di esse prevalgono quelle con aspetto per lo più normale, più di rado quelle con una morfologia anomala, negli altri trapianti le ghiandole sono poche ed hanno un aspetto anomalo o sono del tutto assenti; il derma è più di frequente regolare, solo in due trapianti risulta parzialmente o completamente disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è cospicua (fig. 4).

In quattro casi l'epidermide è più di frequente estesamente irregolare, ispessita od assottigliata, talora è ispessita solo per alcuni tratti oppure è in prevalenza assente e, dove è presente, ha un aspetto aberrante; lo strato dei cromatofori è rappresentato da ammassi melanici voluminosi, ora numerosi, ora scarsi; le ghiandole sono totalmente o quasi del tutto scomparse, se ancora presenti hanno una morfologia molto spesso anomala; il derma in tre trapianti è regolare per tutta la sua estensione od in parte, mentre è disorganizzato solo in un trapianto; l'infiltrazione linfocitica è notevole.

In altri tre casi, in cui l'infiltrazione linfocitica è pure notevole, nel trapianto si riscontra solamente la persistenza di qualche ammasso melanico voluminoso e del derma che in un trapianto è regolare, mentre negli altri due è parzialmente o completamente disorganizzato.

In un caso l'epidermide è irregolare, con tratti assottigliati che si alternano a tratti ispessiti; lo strato dei cromatofori è rappresentato da ammassi melanici più o meno voluminosi e numerosi; le ghiandole sono quasi tutte scomparse, tra le presenti predominano quelle con un aspetto abbastanza normale; il derma è regolare; l'infiltrazione linfocitica è discreta.

In un altro caso l'epidermide è normale; lo strato dei cromatofori appare piuttosto continuo; le ghiandole sono ridotte di numero a circa la metà e la loro morfologia è prevalentemente normale; il derma è regolare; l'infiltrazione linfocitica è scarsa.

*Dopo 40 gg.*

In dieci casi l'epidermide risulta più spesso, per tratti più o meno estesi, normale od abbastanza normale, dove non lo è appare ispessita, assottigliata od anche assente, più di rado manca o non è identificabile ovunque oppure è irregolare con alternanza di tratti ispessiti, assottigliati ed in cui non è presente; lo strato dei cromatofori talora conserva ancora un aspetto piuttosto continuo per la presenza di residui melanici piccoli e numerosi, più di frequente di esso non rimangono che ammassi melanici di varie dimensioni, ora più o meno numerosi ed ora scarsi; le ghiandole sono scomparse; il derma in sei trapianti è

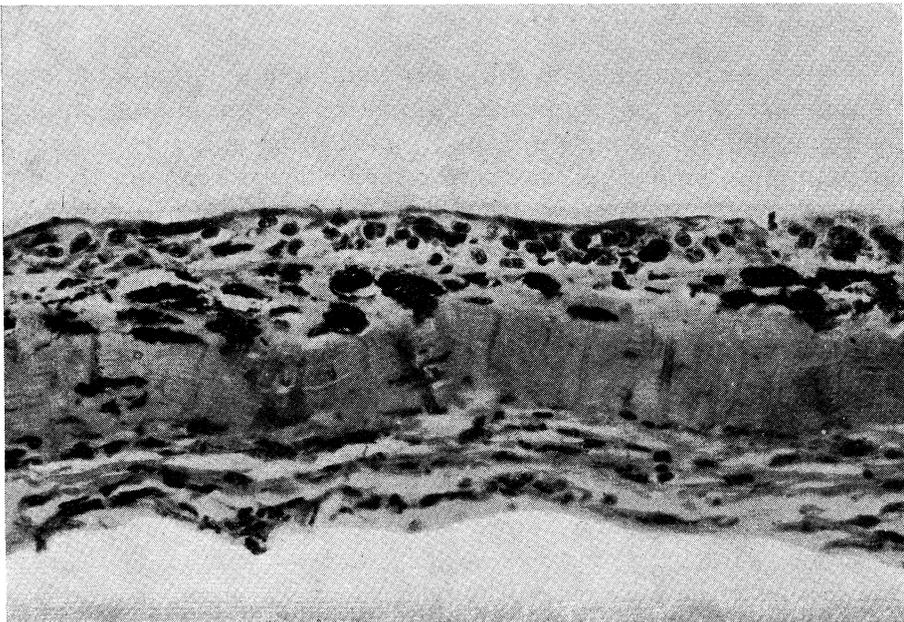


Fig. 5. - Lotto II: Allotrapianto di pelle in un tritone adulto, al quale precedentemente era stata trapiantata la milza del donatore della pelle, fissato dopo 40 gg. di permanenza sull'ospite (220 ×).

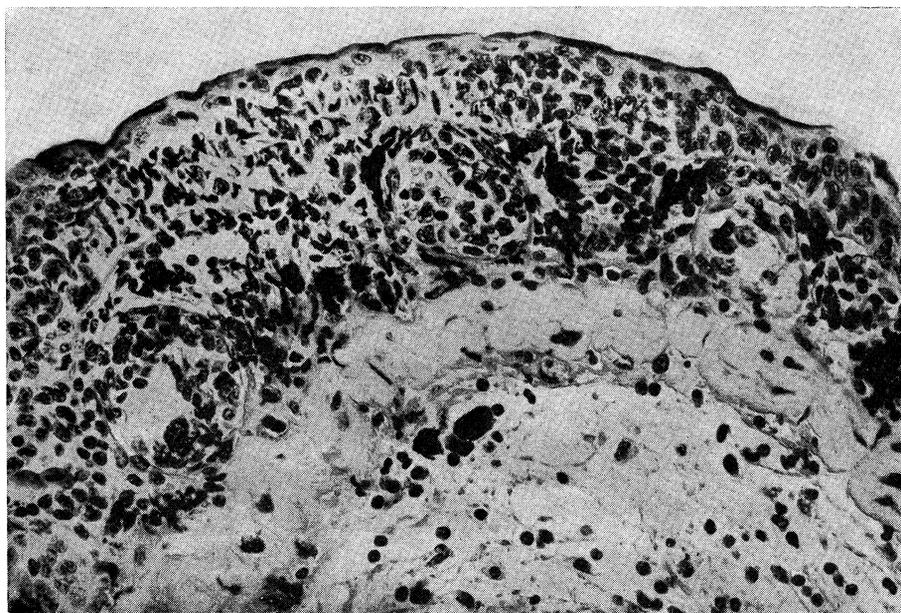


Fig. 6. - Lotto III: Allotrapianto di pelle in un tritone adulto, al quale precedentemente era stata trapiantata la milza di un topo, fissato dopo 20 gg. di permanenza sull'ospite (220  $\times$ ).

regolare, mentre negli altri è parzialmente disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è discreta (fig. 5).

In tre casi l'epidermide è irregolare, talora con prevalenza dei tratti dove è ispessita su quelli ove risulta assottigliata, talora sono predominanti i tratti dove è assottigliata o piuttosto normale; dello strato dei cromatofori restano solo ammassi melanici di differenti dimensioni, più spesso numerosi, ora rari; le ghiandole sono assenti; il derma è quasi ovunque disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è scarsa.

In altri due casi, mentre in un trapianto permane solo un piccolo tratto di epidermide ispessita, qualche voluminoso ammasso melanico, il derma disorganizzato e l'infiltrazione linfocitica è notevole, nell'altro trapianto, in cui si osserva solo la persistenza di qualche ammasso melanico voluminoso e del derma che è regolare, l'infiltrazione linfocitica è invece massiva.

In un altro caso l'epidermide è in gran parte irregolare, ispessita o assottigliata, in parte assente; lo strato dei cromatofori è rappresentato solo da ammassi melanici voluminosi e numerosi; le ghiandole sono scomparse; il derma è regolare; l'infiltrazione linfocitica è cospicua.

### LOTTO III

*Dopo 20 gg.*

In cinque casi l'epidermide risulta quasi sempre ispessita, talora con dei limiti non ben definiti per tutta la sua estensione, talora solo in parte; lo strato

dei cromatofori è rappresentato da ammassi melanici quasi sempre numerosi, più di frequente voluminosi, di rado piccoli ed allora assumono una disposizione abbastanza continua; le ghiandole in due trapianti sono ridotte di numero a circa la metà, mentre negli altri sono in gran parte scomparse e quelle ancora presenti hanno molto spesso un aspetto anomalo o sono riconoscibili con difficoltà, raramente hanno una morfologia abbastanza normale; il derma è quasi sempre regolare, solo in un trapianto lo è parzialmente; l'infiltrazione linfocitica è cospicua (fig. 6).

In quattro casi l'epidermide non è ovunque normale, in parte è ispessita, talora non è ben identificabile; lo strato dei cromatofori è rappresentato da ammassi melanici di differenti dimensioni, numerosi o molto numerosi ed allora appaiono disposti in modo piuttosto continuo; le ghiandole in tre trapianti sono del tutto scomparse, mentre in un altro quelle ancora presenti hanno un aspetto anomalo o sono difficilmente riconoscibili; il derma in due trapianti è regolare, mentre negli altri lo è solo in parte; l'infiltrazione linfocitica è scarsa o tutt'al più modesta.

In due casi l'epidermide è ispessita ed ha dei limiti non ben definiti; dello strato dei cromatofori rimangono degli ammassi melanici voluminosi, piuttosto numerosi in un trapianto, scarsi in un altro; le ghiandole sono per la maggior parte o quasi completamente scomparse e quelle che permangono hanno una morfologia anomala o sono irrisconoscibili; il derma è regolare in un trapianto, in parte disorganizzato nell'altro; l'infiltrazione linfocitica è notevole.

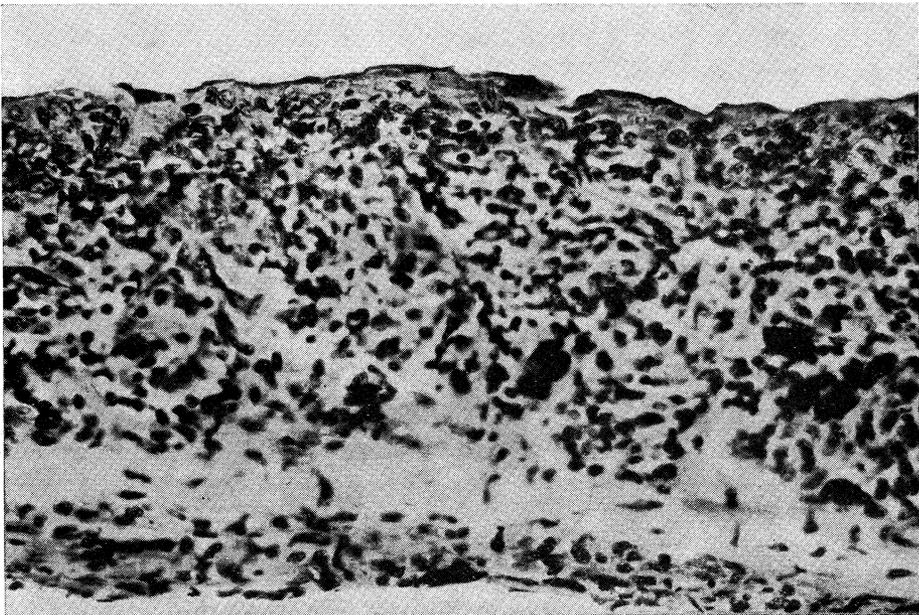


Fig. 7. - Lotto III: Allotrapianto di pelle in un tritone adulto, al quale precedentemente era stata trapiantata la milza di un topo, fissato dopo 40 gg. di permanenza sull'ospite (220  $\times$ ).

In altri due casi l'epidermide è ispessita e non ha ovunque dei limiti ben definiti; lo strato dei cromatofori è rappresentato da ammassi melanici di varie dimensioni, molto numerosi; le ghiandole sono in gran parte o quasi tutte scomparse e quelle che ancora rimangono hanno una morfologia anomala o non sono ben riconoscibili; il derma è in prevalenza regolare in un trapianto, disorganizzato nell'altro; l'infiltrazione linfocitica è discreta.

*Dopo 40 gg.*

In cinque casi il trapianto risulta sempre invaso massivamente dai linfociti, tuttavia è identificabile ancora qualche struttura: talora l'epidermide, seppure con difficoltà, con dei limiti non ben definibili, talora qualche raro ammasso melanico voluminoso, talora qualche rara ghiandola, dalla morfologia anomala; il derma, sempre presente, di rado è regolare, più spesso in parte disorganizzato (fig. 7).

In tre casi sono riconoscibili con difficoltà: più spesso l'epidermide che ha limiti non chiaramente identificabili, non sempre gli ammassi melanici che, quando sono presenti, sono voluminosi e più o meno numerosi, raramente qualche ghiandola, dall'aspetto profondamente anomalo e sempre il derma, parzialmente disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è notevole.

In due casi nel trapianto non si osserva altro che il derma, totalmente o parzialmente disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è scarsa.

In un altro caso l'epidermide è difficilmente riconoscibile e non ben delimitabile; gli ammassi melanici sono numerosi e voluminosi; le ghiandole sono assenti; il derma è quasi ovunque disorganizzato; l'infiltrazione linfocitica è cospicua.

#### DISCUSSIONE

Analizzando i risultati qui riportati e confrontandoli tra loro, si possono rilevare delle differenze a carico degli allotrapianti di pelle tra i tre Lotti sperimentali.

Tali differenze riguardano il quadro istologico complessivo dei trapianti e, principalmente, l'entità dell'infiltrazione linfocitica, parametro da noi già preso in considerazione nei precedenti lavori.

Nel Lotto I, l'esame dei trapianti di pelle, non preceduti da alcun trattamento dell'ospite, rivela un graduale peggioramento delle loro condizioni generali ed, in particolare, un aumento del numero dei linfociti, che appare più considerevole al 40° giorno dal trapianto, rispetto al 20° giorno, allorché esso è trascurabile.

Il Lotto II era costituito da tritoni in cui i trapianti di pelle erano stati preceduti da trapianti ripetuti di frammenti di milza, proveniente dallo stesso individuo donatore della pelle.

I trapianti di pelle di tale Lotto al 20° giorno dal trapianto presentano, per lo più, un'infiltrazione linfocitica che è nettamente superiore a quella riscontrabile nei trapianti del Lotto I e un po' più accentuata di quella osservabile,

come vedremo, nei trapianti del Lotto III al 20° giorno, ma che è anche maggiore di quella rilevabile nei trapianti dello stesso Lotto II al 40° giorno dal trapianto.

Il Lotto III era costituito da tritoni in cui i trapianti di pelle erano stati effettuati dopo trapianti ripetuti di frammenti di milza, proveniente da esemplari di *Mus musculus*.

In tale Lotto, i trapianti di pelle, che al 20° giorno dal trapianto presentano, in prevalenza, una sensibile infiltrazione linfocitica, vanno incontro ad un ulteriore e notevole incremento del numero dei linfociti presenti, con il procedere del tempo di permanenza del trapianto sull'ospite, come si può osservare al 40° giorno.

Quindi, il Lotto III presenta delle differenze rispetto agli altri due Lotti: infatti, in questo Lotto, l'aumento nel tempo del numero dei linfociti ha un andamento che ricorda quello che si osserva nel Lotto I, ma che è diverso da quello che si rileva nel Lotto II, in cui il numero dei linfociti è massimo al 20° giorno e non al 40° giorno dal trapianto. Le somiglianze nella dinamica dell'infiltrazione linfocitica tra il Lotto III ed il Lotto I riguardano però solamente l'andamento nel tempo di tale fenomeno, in quanto nei trapianti del Lotto III si osserva un maggior numero di linfociti, sia al 20° giorno che al 40° giorno dal trapianto.

Come già si è detto, nel Lotto II il 20° giorno dal trapianto (e non il 40° giorno) risulta essere, quindi, il momento in cui si osserva la maggiore infiltrazione linfocitica. In tale Lotto, la reazione al trapianto è, perciò, più rapida rispetto a quanto avviene nel Lotto I. Ciò può essere messo in relazione con il fatto che l'ospite, prima degli allotrapianti di pelle, era stato sottoposto ad allotrapianti di frammenti di milza, appartenente allo stesso individuo donatore della pelle, che potrebbero aver provocato nell'ospite un'intesa produzione di linfociti, verosimilmente utilizzabili anche contro il successivo trapianto di pelle.

Quanto accade a carico dei trapianti di pelle del Lotto II sembra essere in accordo con quanto da noi osservato in precedenti ricerche, allorché l'ospite, precedentemente stimolato con modalità di volta, in volta differenti circa la somministrazione splenica, manifestava sempre una risposta immunitaria più rapida ai trapianti di pelle (Gibertini *et al.*, 1982; Cannata *et al.*, 1983; Margotta *et al.*, 1984).

I linfociti coinvolti in tale reazione avrebbero, quindi, una qualche capacità di riconoscere i determinanti antigenici con cui sono già venuti in contatto, come abbiamo avuto modo di supporre nelle nostre precedenti ricerche.

Nel Lotto III, i linfociti prodotti contro la milza di topo, evidentemente, non possono essere utilizzati contro i successivi trapianti di pelle di tritone, perché vengono a mancare proprio i presupposti necessari per quel riconoscimento specifico, a cui prima abbiamo fatto cenno.

In questo Lotto, l'ospite, per lo più, reagisce al trapianto di pelle come se, in precedenza, non avesse subito alcun trattamento. In realtà, però, i quadri

istologici osservabili nei trapianti del Lotto III sono peggiori di quelli del Lotto I, sia al 20° giorno che al 40° giorno dal trapianto.

Ciò potrebbe trovare una spiegazione nel fatto che i trapianti di milza di topo inducono un'attivazione del sistema immunologico dell'ospite o di una o più sue componenti, per cui, quando sopraggiunge il trapianto di pelle di tritone, l'ospite è, in una qualche misura, più « pronto » a produrre linfociti contro la pelle.

Ciò sembra trovare conferma nel fatto che i trapianti di pelle del Lotto III, al 20° giorno, sono notevolmente più invasi da linfociti di quelli del Lotto I, dopo un eguale periodo di permanenza sull'ospite, poi tali differenze tendono a divenire meno accentuate al 40° giorno.

Questi risultati, in accordo con quanto da noi supposto nelle precedenti indagini, sembrano confermare l'assenza nei tritoni adulti, in seguito a trapianti ripetuti, di una « risposta secondaria », del tipo di quella presente nei Vertebrati più evoluti.

I tritoni, infatti, sembrano possedere linfociti coinvolti nelle reazioni da trapianto in grado di riconoscere le strutture antigeniche con le quali erano già venuti in contatto (milza e pelle dello stesso individuo), nonostante ciò tali linfociti non sembrano essere in grado di proliferare in modo specifico e più rapido.

Inoltre, dalla presente ricerca si ha una conferma che vi è un accorciamento, nel tempo, della reazione dell'ospite agli allotrapianti di pelle, qualora esso sia stato in precedenza stimolato e qualunque siano state le modalità di tale stimolazione (frammenti o sospensioni di milza, provenienti da tritoni o da topi).

Nella reazione dell'ospite agli allotrapianti di pelle, ad una iniziale fase di latenza, subentra una fase reattiva, caratterizzata dalla presenza nel trapianto di numerosi linfociti.

Gli attuali risultati ci inducono a ritenere che le stimolazioni, da noi effettuate, abbiano agito sulla fase di latenza, attivando, in modo aspecifico, una o più componenti del sistema immunocompetente, da cui dipende la risposta dell'ospite al trapianto.

### *Ringraziamenti*

Gli autori desiderano ringraziare il Sig. Dino Scorsini per il valido aiuto tecnico nell'allestimento delle microfotografie.

## BIBLIOGRAFIA

- CANNATA S., MARGOTTA V., RISSONE E. e GIBERTINI G. (1983) - *Effetto « sensibilizzante » di sospensioni spleniche sulla risposta ad omotrapianti di pelle in Tritoni adulti.* « Rend. Acc. Naz. Lincei », ser. VIII, 74, 83.
- GIBERTINI G., MARGOTTA V., CANNATA S. e RISSONE E. (1982) - *Studio comparativo della risposta dell'ospite a trapianti « semplici » e « ripetuti » in Tritoni adulti.* « Rend. Acc. Naz. Lincei », ser. VIII, 72, 381.
- MARGOTTA V., GIBERTINI G., CANNATA S., RISSONE E. and CORTELLESA S. (1984) - *Mode of immune reaction in Triturus cristatus following antigen stimulation.* « Acta Embryol. Morphol. Exper. », n.s., 5, 55.