

REAZIONI POSTURALI E MIMICHE DI 56 COPPIE DI GEMELLI
ALLA PROIEZIONE DI FILM UMORISTICI ED ANSIOGENI

di

Prof. Luigi Gedda e Dott. Lydia Neroni

La zona di confine fra corpo ed anima è stata finora considerata con una certa preoccupazione e diffidenza sia dalle scienze che si riferiscono alla vita somatica dell'uomo, come la fisiologia, sia da quelle che si riferiscono alla vita psichica dell'uomo, come la psicologia sperimentale.

Si tratta effettivamente di uno di quei *carrefour* della ricerca e del pensiero moderno dove la competenza di un solo ramo del sapere non basta e che richiede una prospettiva poliedrica del problema, cioè su piani diversi ma ricondotti ad unità.

Per questo motivo nell'Istituto Mendel, che prevalentemente si dedica allo studio e alla cura delle malattie ereditarie e, per conseguire questo fine, allo studio e alla cura dei gemelli, è stato previsto ed istituito un laboratorio di psicologia sperimentale che ha il compito di affiancare la ricerca degli altri laboratori e reparti la quale procede in direzioni più tipicamente biologiche, somatiche.

Nel quadro di questo compito che l'Istituto si prefigge si è sviluppata la ricerca intorno alle reazioni posturali e mimiche di una serie di coppie gemellari in occasione della proiezione di film spettacolari particolarmente emotivi.

I gemelli e il cinematografo

(produzione cinematografica; letteratura)

Benchè gli studi intorno ai gemelli abbiano pressappoco l'età del cinematografo, e cioè all'incirca cinquant'anni, gli incontri fra cinematografo e i gemelli sono stati finora molto rari, fortuiti.

Bisogna anzitutto accennare a quegli incontri che non sono di natura scientifica, ma di natura artistica. Vi sono infatti dei film spettacolari che hanno come protagonisti, oppure come attori di secondo piano, dei gemelli. Del primo tipo il film « Das doppelte Lottchen » del regista Josef von Baky del quale sono protagoniste le gemelle MZ Isa e Jutta Günter, del secondo tipo i due gemelli che compaiono nel film « Via col vento » del regista Victor Fleming, costruito sul romanzo omonimo.

Altre volte furono i « giornali » cinematografici ad occuparsi di avvenimenti riguardanti i gemelli, con delle sequenze rapide che hanno essenzialmente un significato di curiosità e di cronaca.

A metà strada fra l'arte cinematografica e la scienza può essere collocato il cosiddetto « cortometraggio documentario ». Di questo tipo conosciamo « Fantasia di gemelli »

prodotto in Italia per la regia di Marcello Baldi e con la supervisione di uno di noi. Questo film offre allo spettatore alcune fra le più necessarie conoscenze scientifiche intorno ai gemelli, ma la sua tesi è, in effetti, nè poteva essere altrimenti, di volgarizzazione.

Vengono poi i documentari scientifici propriamente detti che hanno lo scopo di fissare sulla pellicola determinate inquadrature strettamente attinenti allo studio dei gemelli e che pertanto sono destinati ad un pubblico delimitato, di specialisti. Si tratta solitamente di documentari a passo ridotto (16 mm.) mentre i film spettacolari e documentari, a cui prima si è accennato, sono stati ripresi con la pellicola di passo normale (35 mm.). Appartengono alla categoria dei documentari scientifici a passo ridotto, la serie prodotta dal Pennsylvania State College. Si tratta di una serie di 4 film rivolta a descrivere lo sviluppo psico-fisico di una coppia di gemelli MZ, Richard e Julian, che i ricercatori hanno seguito dall'età di quattordici settimane, all'età di cinque anni. Più recentemente von Borós ha prodotto un film di 16 mm. a colori sul cuore di gemelli siamesi («Siamesischen Zwillingsherz»).

Un altro ottimo esempio di passo ridotto scientifico sui gemelli è rappresentato dal recente film a colori sulle gemelle siamesi di Olanda «The Frisian Conjoined Twins» prodotto da J. W. Varossieau (Universitaire Film, Utrecht) e presentato all'VIII Congresso Internazionale della Cinematografia Scientifica (Roma, 16-12 novembre 1954). È un documentario assai elaborato e ben riuscito che illustra il caso di questa coppia dal punto di vista ostetrico (come è avvenuto il parto) e dal punto di vista chirurgico (come le due gemelle furono separate).

Fin qui il film scientifico assolve al compito di documentare una ricerca scientifica oppure un intervento che avviene in sede di laboratorio o in clinica, in modo da rendere noto l'avvenimento ad altri, a scopo dimostrativo, meglio di quanto non si possa fare con la descrizione scritta, con il disegno o la fotografia. Però è chiaro che la ricerca non avviene mediante il cinematografo, poichè è realizzata con altri procedimenti tecnici mentre al cinematografo è solamente riservato il compito di registrarla e di riprodurla per la conoscenza di altri, e soprattutto a scopo didattico.

Da qualche tempo, però, un'altra possibilità viene riconosciuta al cinematografo in sede scientifica, oltre a quella documentaria, e cioè la partecipazione diretta del cinematografo come tecnica integrante e concasuale della ricerca, la quale non potrebbe altrimenti verificarsi con eguale risultato.

A questo tipo di impiego del cinematografo, come strumento di ricerca, appartiene anzitutto quella indagine che Arnold Gesell ha chiamato «cinemanalisi» e che, dopo aver utilizzato a proposito della celebre coppia gemellare T e C, ha proposto più recentemente, per uno studio metodico del comportamento dei gemelli. Infatti la ripresa del comportamento mediante il cinematografo permette un'analisi dei fenomeni che non sarebbe altrimenti realizzabile, oppure non avrebbe risultati di pari efficienza mediante la semplice osservazione, o in altro modo.

In questo senso, ma con differente obiettivo, sappiamo che Paul Spindler¹ ha recen-

¹ Per una fortunata combinazione il lavoro di P. Spindler viene pubblicato su questo medesimo fascicolo della nostra rivista, cfr. pag. 32 (n.d.r.).

temente utilizzato la cinemanalisi conducendo delle ricerche molto interessanti su 8 coppie gemellari MZ e 4 coppie DZ.

Infine, il cinematografo offre un'altra possibilità all'indagine scientifica, in quanto mezzo tecnico di ricerca, intervenendo come reattivo, e cioè come mezzo di provocazione di determinate reazioni nei soggetti sottoposti allo studio scientifico.

In questo senso Kurt Wilde (1937) ha utilizzato il cinematografo come test psicologico di introspezione, studiando 22 coppie MZ e 18 coppie DZ in età del servizio militare (aspiranti ufficiali). Egli sottopose i suoi soggetti, fra l'altro, alla visione di un film e, studiando la descrizione di tale film resa da ciascun gemello spettatore, ne ricavò l'impressione che i complessi fenomeni psicologici messi in azione dalla visione cinematografica rivelino una manifesta radice ereditaria.

Questo impiego del cinematografo come reattivo dei soggetti allo studio è quello che anche noi abbiamo prescelto, ma rivolgendolo verso un obiettivo più vasto, inteso a studiare le reazioni posturali e mimiche di 56 coppie di gemelli alla proiezione di determinati film opportunamente scelti.

Piano di lavoro e metodo

Il nostro obiettivo fondamentale consisteva nello studio della motricità volontaria e involontaria mediante il metodo dei gemelli che è, come noto, un prezioso mezzo d'indagine per valutare ciò che di ereditario e ciò che di acquisito appartiene alle strutture, alle funzioni e alle malattie dell'uomo. Poiché il metodo gemellare prevede il confronto intrageminale fra i due membri di una medesima coppia gemellare e il confronto fra due serie di coppie, l'una monozigotica e l'altra dizigotica, noi abbiamo lavorato sopra un complesso di 56 coppie gemellari dei due tipi.

Al fine di sollecitare le reazioni motorie psicogene nei nostri gemelli, si è pensato che il reattivo migliore potesse consistere nel cinematografo, sia perchè gradito da parte dei soggetti in esame, sia perchè altamente attivo sulle operazioni mentali, sia perchè il buio della sala nel quale la proiezione si svolge rappresenta una circostanza nettamente favorevole ad evitare le distrazioni e le preoccupazioni che possono provenire ai soggetti dalle manovre di accertamento e controllo praticate dagli sperimentatori.

Pertanto nella nostra ricerca il cinematografo funziona da stimolo alle reazioni motorie, consapevolmente o inconsapevolmente guidate dai centri nervosi, ma anche come meccanismo di selezione di tali reazioni data la possibilità di scegliere dei film con diverso contenuto psicogeno, e quindi tali da produrre reazioni di tipo diverso.

Abbiamo inoltre pensato di fissare le reazioni motorie dei gemelli allo spettacolo cinematografico mediante la fotografia normale al lampo (*flash*) avendo constatato che il tempo del nostro lampo-scatto era nettamente subliminare al tempo di reazione emotiva che, a sua volta, il lampo determina. Pertanto abbiamo ottenuto delle fotografie non influenzate dalla reazione dei gemelli al lampo fotografico e quindi adatte alla nostra indagine.

In pratica, il nostro piano di lavoro, è stato realizzato secondo i dettagli di metodo che ora descriviamo.

Le coppie gemellari oggetto della ricerca, furono raccolte seguendo modi diversi; il nostro ambulatorio ce ne fornì un discreto numero, altre ci furono segnalate dal cortese interessamento di due vigilatrici scolastiche di una scuola elementare, infine i congiunti dei gemelli, con i quali si veniva man mano in contatto, ci indirizzavano presso altre coppie di loro conoscenza. Nella Tabella A vengono esposte le classi di età delle coppie che abbiamo studiato.

Tabella A

Coppie MZ													Coppie DZ												
Classi di età, anni												Totale	Classi di età, anni												Totale
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		21	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15		
3	3	1	3	4	4	3	3	3	1	1	1	1	31	2	2	4	2	1	4	5	2	1	2	25	

Allo scopo di ordinare e disporre in una visione d'assieme tutto ciò che costituisce il materiale della ricerca, abbiamo formulato una scheda apposita nella quale venivano inseriti i dati raccolti per ogni coppia gemellare.

Nella scheda sono annotate le generalità dei gemelli, l'anamnesi fisiologica e patologica, la condizione ed il rendimento scolastico. In modo accurato vengono raccolti e comparati i dati relativi alla diagnosi di rassomiglianza. Inoltre per ogni coppia è ricostruito l'albero genealogico. Apposite pagine della scheda sono destinate a raccogliere le fotografie dei soggetti, a lato delle quali emerge l'analisi dei vari piani fotografici di studio con i relativi risultati. Inoltre la scheda riporta il titolo del film visionato con la sua classificazione e con il giudizio che ogni gemello ha espresso alla fine dello spettacolo.

La sala cinematografica utilizzata per la ricerca, era una comune sala da proiezione gentilmente concessa da un Istituto di Roma. La sala era a completa disposizione e vi pervenivano i gemelli invitati per un giorno stabilito. I film per la proiezione erano dapprima scelti, poi analizzati con una visione precedente a quella dei gemelli, allo scopo di rilevare le scene di maggiore emotività durante le quali avrebbero dovuto essere praticati i rilievi fotografici. I film furono distinti in *umoristici* ed *ansio-geni*, onde esaminare la diversa reattività delle coppie ai due tipi di spettacolo.

Ad ogni proiezione venivano invitate 5 coppie di gemelli. Nella sala, ogni coppia veniva disposta in modo che fosse separata dalle altre e lontana dai parenti che, pur presenti allo spettacolo, occupavano diverse posizioni. I gemelli venivano lasciati indisturbati e quando ci si accorgeva che erano presi dall'interesse dello spettacolo si scattavano le fotografie tenendo una posizione diversa a seconda del piano di studio: profilo - tre quarti - di fronte (cfr. figg. 1, 2, 3). Allo scopo, si adoperava un apparecchio «Leica» registrato a un trentesimo di secondo e munito di *flash*.

Alla fine dello spettacolo, ogni gemello veniva separatamente interrogato sulle impressioni dello spettacolo visionato.

Tabella C

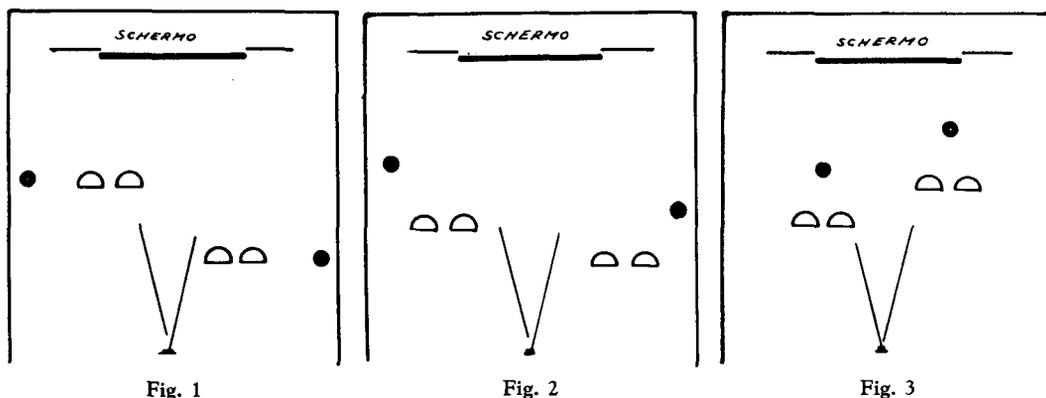
DZ COPPIE N° 25

		2	4	5	6	11	13	14	16	17	20	21	24	26	28	31	32	40	41	44	45	47	51	54	55	56	TOT. FOTO	TOT. ∞	TOT. φ	TOT. X	TOT. X	SOMMA DEI TOTALI				NUM. FOTO	POSIZIONE
		∞	φ	X	X	∞	φ	X	X	∞	φ	X	X	∞	φ	X	X	∞	φ	X	X	∞	φ	X	X	∞	φ	X	X								
REAZIONI MIMICHE	PROFILO	X ₂₇	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞		X	X	∞	∞		φ	∞	∞	∞	∞	φ	∞	φ	∞	∞	23	17	3	1	2	∞	φ	X	X	47	PROFILO
		X		φ	φ	φ	X ₂₅		φ	φ			X		X		X	φ ₂₁	φ	φ		X ₂₄	∞	X	φ	φ	12	1	10	/	7	18	14	1	14		
					X	X			X	X							X						φ				6	/	1	/	5						
	TRE QUARTI	X	φ	∞	X	φ	φ	∞			φ	φ	∞	φ	X	X	∞	X	∞	∞	φ	∞	X	X	φ ₂₂	∞	23	8	8	2	5	40	TRE QUARTI				
		X	X				X	φ			X		X		X	X	φ		X	φ	X	∞				φ	14	1	4	4	5			9	12	7	12
							X				X							X					∞					3	/	/	1			2			
DI FRONTE	∞	X	∞	∞	∞	φ	∞	φ ₂₃	∞	X ₂₆	φ	∞	∞	φ	X							∞ ₂₀	∞	X	∞	X	20	11	4	1	4	30	DI FRONTE				
	X		φ	X	φ		φ	X			X		φ									X			X	10	/	4	2	4	11			8	3	8	
POSTURA DEL CAPO	PROFILO TRE QUARTI DI FRONTE	∞	∞	∞	∞	∞	∞	φ	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	X	∞	∞ ₂₁	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	25	23	1	/	1	117	PROFILO TRE QUARTI DI FRONTE				
		∞	∞	∞	∞	∞	∞	X	∞	∞	φ	∞	∞	∞	∞	φ	X	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	25	21	2	1	1						
		∞	∞	∞	∞	∞	φ	X	∞	∞	φ	φ	∞	∞	φ	X	∞	φ	φ	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	25	15	8	1	1						
		∞	X	X	∞	∞	φ	X	∞ ₂₃	∞	X ₂₆	φ	φ	φ	φ		∞		X	∞		φ	∞	φ	φ	φ	φ	22	8	9	4			1			
		∞		X	∞	φ	X ₂₅	X	∞			φ					∞		X				φ	φ			φ	13	4	5	3			1			
		X ₂₇			∞	φ		X															X ₂₄	X			φ	7	1	2	2			2			
POSTURA DEGLI ARTI SUPER.	PROFILO TRE QUARTI DI FRONTE	∞	∞	∞	∞	φ	∞	X	X	∞	X	φ	∞	∞		∞	∞	∞ ₂₁	X	∞	∞	∞	∞	∞	φ	φ	24	16	4	/	4	109	PROFILO TRE QUARTI DI FRONTE				
		X	X	X	∞	X	∞	X	X	∞	X	X	∞	∞	∞	∞	∞	∞	X	X	∞	∞	∞	∞	φ	φ	23	11	2	2	8						
		X ₂₇	X	X	∞	X	X	X	X	∞	X	X	φ	∞		∞	∞	∞	X	X	∞	∞	∞	∞	φ	φ	23	8	4	/	11						
		X	X	X	∞	X	X	X	X ₂₃	∞	X ₂₆	X	X	∞		∞		X			φ	∞		φ ₂₂	φ		φ	19	5	3	/			11			
		X		X	X	X	X ₂₅	X	X				X				∞		X				X	∞			φ	13	2	1	1			9			
		X			X	X	X																X ₂₄	∞			φ	7	1	1	1			4			
POSTURA DEGLI ARTI INFER.	PROFILO TRE QUARTI DI FRONTE	∞	∞	φ	∞	∞	∞	X	X	X	∞ ₂₆	∞	X	φ				∞ ₂₁				∞	φ ₂₀	∞	∞	∞	20	12	4	/	4	35	PROFILO TRE QUARTI DI FRONTE				
		∞	∞	φ	∞					X	∞	X	X									∞		X			10	5	1	1	3						
			X		∞						∞	X	X															5	2	/	/			3			

I numeri in rosso corrispondono alle fotografie riportate nel testo

∞ = CONCORDANTE

φ = SIMILE



Il disco nero indica la posizione dell'operatore fotografico nelle riprese di profilo (fig. 1), di tre-quarti (fig. 2) e di fronte (fig. 3).

Risultati

I risultati delle ricerche che abbiamo praticato con il metodo descritto nel paragrafo precedente sopra un materiale gemellare composto di 31 coppie MZ e di 25 coppie DZ, possono essere raccolti in tre differenti gruppi.

Il primo gruppo di risultati riguarda le reazioni psicomotorie involontarie e volontarie suscitate dalla proiezione cinematografica. La valutazione di questi risultati fu praticata sulle fotografie e precisamente stabilendo un confronto fra i due gemelli simultaneamente fotografati, confronto che ci permetteva di emettere un giudizio di concordanza oppure di discordanza nelle reazioni motorie considerate.

Per quanto fu possibile, queste reazioni furono studiate su fotografie eseguite di fronte, di profilo e a tre quarti. L'analisi delle fotografie veniva praticata secondo quattro categorie di giudizio: coppia a reazione *concordante*, coppia a reazione *simile*, coppia a reazione *dissimile*, coppia a reazione *discordante*.

Per l'esame di queste reazioni noi abbiamo distinto:

- 1) Le reazioni posturali relative all'atteggiamento del capo.
- 2) Le reazioni posturali relative all'atteggiamento degli arti superiori.
- 3) Le reazioni posturali relative all'atteggiamento degli arti inferiori.
- 4) Le reazioni mimiche.

Le reazioni posturali sono rappresentate dalla posizione presa dai gemelli durante la proiezione cinematografica e fissata dalla fotografia; per studiare la postura ci siamo fermati su tre complessi segmentari e precisamente: il capo, gli arti superiori e gli arti inferiori. Abbiamo appositamente scartato lo studio posturale del tronco perchè di solito troppo influenzato dalla posizione seduta su comodo sedile.

Le reazioni mimiche che abbiamo considerato sono quelle relative alla mimica facciale registrate anche queste dalla fotografia e, sulle fotografie eseguite, accuratamente analizzate.

Tabella D - Indagine sulla presenza di altri casi di gemellanza nel parentado di 56 coppie gemellari

Casi di gemellanza nei quali fu eseguita l'indagine	Presenza di altri casi di gemellanza nel parentado		Risultato negativo o incerto		Casi di gemellanza solo nello stipite materno		Casi di gemellanza solo nello stipite paterno		Casi di gemellanza nello stipite materno e paterno		
	N.	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
MZ	31	19	61,3%	12	38,7	12	38,7	6	19,6	2	0,64
DZ	25	10	40	15	60	5	20	1	0,4	—	—
Totale	56	29	51,8	27	48,2	17	30,3	7	12,5	2	0,35

Tabella E - Anamnesi patologica delle coppie gemellari

Malattie	Totale casi	Totale MZ	∞	×	Totale DZ	∞	×
Adenopatia ilare	7	3	1	2	4	—	4
Angina tonsillare	2	2	1	1	—	—	—
Bronchite	5	2	1	1	3	1	2
Bronchite asmatica	1	1	—	1	—	—	—
Broncopolmonite	4	4	2	2	2	1	1
Difterite	2	1	1	—	1	1	—
Enterite	3	2	2	—	1	1	—
Enterocolite	4	3	3	—	1	—	1
Epilessia	1	—	—	—	1	—	1
Ernia	1	—	—	—	1	—	1
Ittero dei neonati	1	1	1	—	—	—	—
Laringospasmo	1	—	—	—	1	—	1
Meningite tbc.	2	1	—	1	1	—	1
Morbillo	43	25	25	—	18	18	—
Morbo di Basedow	1	1	1	—	—	—	—
Otite	1	1	—	1	—	—	—
Paratifo	2	—	—	—	2	2	—
Parotite	13	8	4	4	5	3	2
Pemfigo d. n.	1	1	1	—	—	—	—
Pertosse	32	19	16	3	13	12	1
Pleurite	2	1	—	1	1	1	—
Poliomelite ant. acuta	1	1	—	1	—	—	—
Polmonite	7	3	1	2	4	1	3
Quarta malattia	1	—	—	—	1	1	—
Reumatismo a. a.	2	1	—	1	1	—	1
Rosolia	10	3	2	1	7	6	1
Scarlattina	7	6	6	—	1	—	1
Infezione locale	1	1	1	—	—	—	—
Varicella	12	8	8	—	4	4	—

I risultati, distinti secondo il tipo dei gemelli studiati, vengono consegnati alla tabella B (che riguarda i gemelli MZ) e alla tabella C (che riguarda i gemelli DZ).

Nelle tavole fotografiche che pubblichiamo (cfr. da fig. 4 a fig. 27) vengono presentati degli esempi delle fotografie che abbiamo eseguito e analizzato.

Un secondo gruppo di risultati, indicati dalla tabella D, riguarda l'anamnestico gemellare delle coppie in esame.

Un terzo gruppo di risultati si riferisce all'anamnesi patologica delle coppie gemellari in esame; tali risultati non saranno da noi ulteriormente ripresi in sede di discussione; ci limitiamo a riferirli nella tabella E per completezza dell'indagine e perchè riteniamo che possano rappresentare un materiale utile per ulteriori ricerche.

I risultati dell'interrogatorio praticato per ottenere il giudizio dei gemelli intorno ai film visionati, saranno riferiti in altra circostanza.

Discussione e conclusioni

I risultati della prima serie sono quelli che interessano direttamente la nostra ricerca in quanto si tratta di reazioni psicomotorie alla visione cinematografica; per venire interpretati richiedono di essere distinti in due gruppi: gruppo delle reazioni posturali e gruppo delle reazioni mimiche.

Nella tabella F vengono elaborati i risultati relativi alle reazioni posturali, e nella tabella G quelli relativi alle reazioni mimiche.

I risultati riguardanti la postura del capo stabiliscono una differenza fra il comportamento delle coppie MZ e quello delle coppie DZ, in quanto nelle prime la percentuale della concordanza (87,16%) è più alta che nella seconde (61,54%). Pur non trattandosi di una differenza cospicua, il suo significato è indicativo nel senso che documenta una qualche influenza dei fattori ereditari nella reazione posturale del capo alla proiezione cinematografica.

I risultati riguardanti la postura degli arti superiori e degli arti inferiori sono nettamente diversi da quelli che riguardano la postura del capo e mettono in evidenza un comportamento del fenomeno sostanzialmente analogo, cioè tanto per gli arti superiori come per gli arti inferiori le differenze percentuali fra i risultati offerti dai gemelli MZ e dai gemelli DZ tendono a livellarsi. Questo livellamento dei risultati riguarda le due categorie di gemelli e non toglie che il profilo della reazione sia alquanto differente nei due settori posturali. In modo particolare si rileva come, nel caso della postura degli arti superiori, lo scarto fra la percentuale di concordanza e la percentuale di discordanza sia di poco conto presso le due categorie di gemelli; nel caso invece della postura degli arti inferiori esiste un sensibile scarto fra la percentuale di concordanza e la percentuale di discordanza tanto presso i gemelli MZ come presso i gemelli DZ.

Per quanto l'accentuazione della concordanza delle coppie MZ rispetto alla concordanza delle coppie DZ nel caso della postura del capo non sia, come abbiamo notato, cospicua, il suo significato viene dunque ad essere sottolineato dai risultati completamente diversi della reazione posturale degli arti superiori ed inferiori, ed è tale da avviare l'interpretazione dei fenomeni osservati verso una plausibile ipotesi.

Tabella F - Reazioni Posturali

Caratteri posturali	Coppie MZ = 31					Coppie DZ = 25				
	N. delle fotografie analizzate	∞	↯	⊗	⊗	N. delle fotografie analizzate	∞	↯	⊗	⊗
Postura del capo	148	129 (87,16%)	12 (8,11%)	4 (2,70%)	2 (2,03%)	117	72 (61,54%)	27 (23,08%)	11 (9,40%)	7 (5,98%)
Postura degli arti superiori	129	50 (38,76%)	16 (12,40%)	17 (13,18%)	46 (35,66%)	109	43 (39,45%)	15 (13,76%)	4 (3,67%)	47 (43,12%)
Postura degli arti inferiori	39	23 (58,98%)	2 (5,13%)	6 (15,38%)	8 (20,51%)	35	19 (54,28%)	5 (14,19%)	1 (2,86%)	10 (28,57%)

Tabella G - Reazioni Mimiche

Reazioni mimiche	Coppie = MZ 31					Coppie DZ = 25					
	N. Copie	N. delle fotografie analizzate	∞	↯	⊗	⊗	N. Copie	N. delle fotografie analizzate	∞	↯	⊗
In genere	31	148	117 (79,05%)	17 (11,49%)	5 (3,38%)	9 (6,08%)	25	117	38 (32,48%)	34 (29,06%)	11 (3,40%)
Film umoristici	11	52	117 (84,62%)	17 (7,69%)	5 (1,92%)	9 (5,77%)	5	20	3 (15%)	6 (30%)	2 (10%)
Film ansiosi	20	96	73 (76,04%)	13 (13,54%)	4 (4,17%)	6 (6,25%)	20	97	35 (36,08%)	28 (28,87%)	9 (9,28%)

Se ci chiediamo perchè mai la reazione posturale del capo presenti un risultato diverso dalla reazione posturale degli arti, siamo portati a pensare alle modalità dell'esperimento e cioè al fatto che la proiezione cinematografica richiede soprattutto un'accentuazione dell'attenzione visiva, mentre produce una *relaxatio* nella maggior parte della restante muscolatura volontaria. Vengono esclusi dalla *relaxatio* quei gruppi muscolari posti a servizio dell'attenzione visiva e fra questi, per l'appunto, quelli che comandano il capo. Perciò a noi sembra che esistano delle sufficienti ragioni per spiegare il diverso risultato posturale che abbiamo registrato in relazione al fatto che la motilità volontaria rimane in azione, per quanto automatica, a servizio dei movimenti che potenziano l'attenzione rivolgendo gli occhi verso lo schermo e mantenendo la testa in posizione coerente e costante. Invece negli altri segmenti somatici la *relaxatio* provocata dalla posizione seduta, ed accresciuta dall'intensità dell'attenzione polarizzata dallo schermo, fa sì che la postura sfugga al controllo della motilità volontaria e, abbandonata quasi soltanto al tono muscolare, obbedisca alle sollecitazioni consuete della forza di gravità e alle diverse comodità d'appoggio offerte dai sedili della sala cinematografica.

Ravvisata in questo modo quella che a noi sembra essere la ragione discriminante della diversa reazione posturale del capo e degli arti, e cioè il fatto che la posizione del capo è più sollecitata dalla motilità volontaria, mentre quella degli arti lo è assai meno, sembra logico dedurre che quella incidenza dei fattori ereditari denunciata dal metodo gemellare a proposito della postura del capo, può essere riferita alla motilità volontaria. Pertanto ci sembra di poter concludere che la nostra esperienza tanto per le indicazioni fornite dal metodo gemellare, quanto per il confronto stabilito con le posture condizionate dell'ambiente, permette di indicare che la motilità volontaria è legata a fattori ereditari che indubbiamente influiscono su di essa, condizionandola.

Siamo poi inclini a considerare la più alta percentuale di concordanza rilevata presso i due tipi di gemelli nella postura degli arti inferiori, come dovuta al fatto che su questi arti più che sui superiori si esercita, nella posizione seduta, l'effetto della forza di gravità.

Passando a considerare le reazioni mimiche, esponiamo in tabella i risultati che abbiamo ottenuto sul totale dei casi e delle fotografie e poi, in modo distinto, i risultati conseguiti durante la rappresentazione di film diversamente emotivi, cioè umoristici e, rispettivamente, ansiogeni.

Le reazioni mimiche che abbiamo ottenuto sul totale delle fotografie denunciano una più alta concordanza a proposito delle coppie MZ (79,05%) rispetto alla concordanza delle coppie DZ (32,48%) e già questo primo riscontro è indicativo circa la presenza di componenti ereditarie più cospicue di quelle riscontrate in qualche settore posturale.

L'analisi delle reazioni mimiche dei nostri gemelli attraverso la fotografia è stata altrimenti approfondita in relazione al contenuto psicogeno dei film in proiezione, umoristici oppure ansiogeni. Anche questa analisi ha condotto a dei risultati interessanti in quanto ha dimostrato che lo scarto fra la concordanza dei gemelli MZ e la concordanza dei gemelli DZ è più alto nel caso dei film umoristici (concordanza MZ=84,62%; concordanza DZ=15%) e più basso nel caso dei film ansiogeni (concordanza MZ=76,04%; concordanza DZ=36,08%). Cioè mentre nei due casi, come sulle cifre generali, è apprezzabile una maggiore concordanza dei MZ la quale indica la radice ereditaria del fenomeno,



Fig. 4 - Profilo Coppia MZ 27. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*.



Fig. 5 - Tre quarti Coppia MZ 48. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*.



Fig. 6 - Tre quarti Coppia MZ 18. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*.

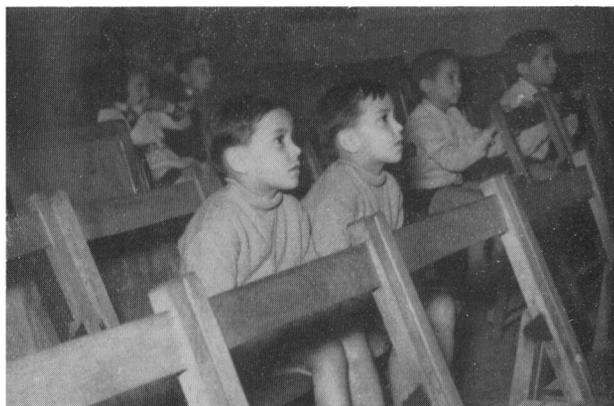


Fig. 7 - Profilo Coppia MZ 42. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*.

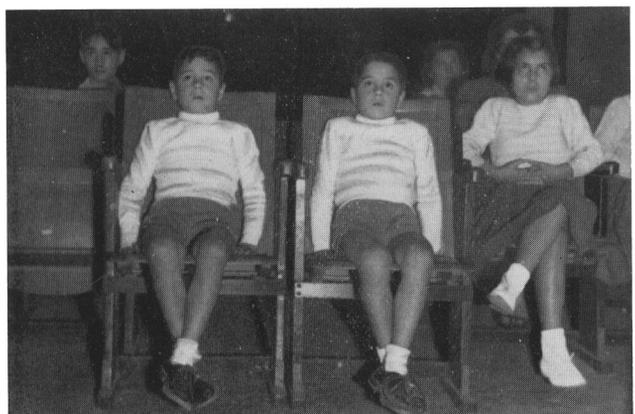


Fig. 8 - Di fronte Coppia MZ 36. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*. Postura arti inf. = *concordante*.



Fig. 9 - Di fronte Coppia MZ 22. *Analisi:* Reazione mimica = *simile*. Postura capo = *simile*. Postura arti sup. = *simile*. Postura arti inf. = *concordante*.



Fig. 10 - Di fronte Coppia MZ 49. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *simile*.

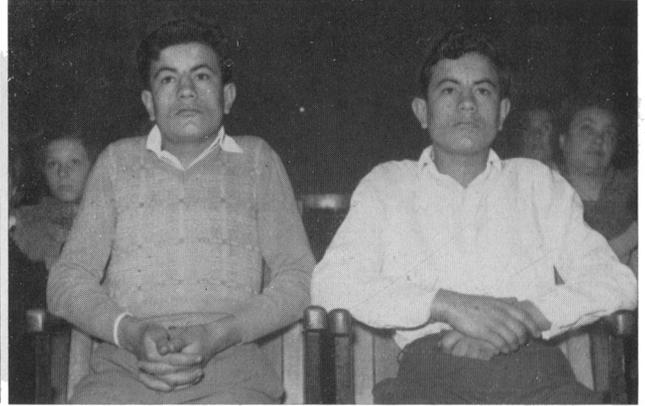


Fig. 11 - Di fronte Coppia MZ 50. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *simile*.



Fig. 12 - Tre quarti Coppia MZ 7. *Analisi:* Reazione mimica = *simile*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *dissimile*.



Fig. 13 - Tre quarti Coppia MZ 1. *Analisi:* Reazione mimica = *simile*. Postura capo = *simile*. Postura arti sup. = *discordante*.



Fig. 14 - Di fronte Coppia MZ 15. *Analisi* - Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *dissimile*.



Fig. 15 - Di fronte Coppia MZ 35. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *discordante*. Postura arti sup. = *discordante*. Postura arti inf. = *discordante*.

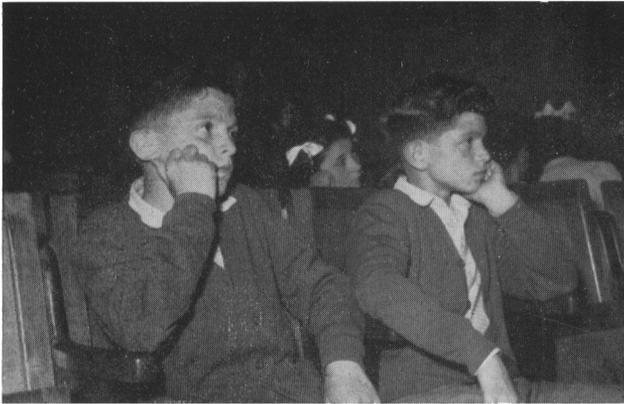


Fig. 16 - Tre quarti Coppia MZ 9. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante e speculare*.



Fig. 17 - Di fronte Coppia MZ 10. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante e speculare*.



Fig. 18 - Di fronte Coppia MZ 8. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*. Postura arti inf. = *concordante e speculare*.

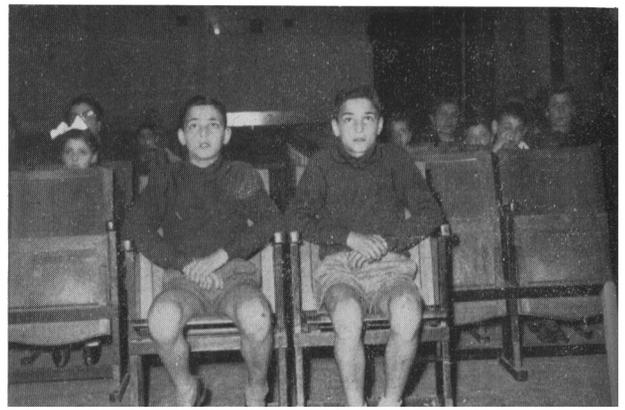


Fig. 19 - Di fronte Coppia MZ 27. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante e speculare*. Postura arti inf. = *concordante*.



Fig. 20 - Di fronte Coppia DZ 47. *Analisi:* Reazione mimica = *concordante*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*. Postura arti inf. = *simile*.



Fig. 21. Profilo Coppia DZ 40. *Analisi:* Reazione mimica: *simile*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *concordante*. Postura arti inf. = *concordante*.



Fig.22 - Tre quarti Coppia DZ 55. *Analisi:* Reazione mimica = *simile*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *simile*.

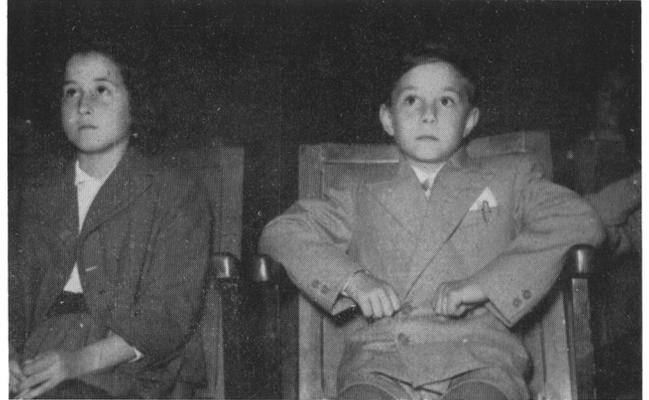


Fig. 23 - Di fronte Coppia DZ 10. *Analisi:* Reazione mimica = *simile*. Postura capo = *concordante*. Postura arti sup. = *discordante*



Fig.24 - Profilo Coppia DZ 47. *Analisi:* Reazione mimica = *discordante*, Postura capo = *discordante*. Postura arti sup. = *discordante*.



Fig. 25 - Profilo Coppia DZ 13. *Analisi:* Reazione mimica = *discordante*. Postura capo = *discordante*. Postura arti sup. = *discordante*



Fig.26 - Di fronte Coppia DZ 20. *Analisi:* Reazione mimica = *discordante*. Postura capo = *dissimile*. Postura arti sup. = *discordante*. Postura arti inf. = *concordante*.



Fig. 27. Profilo Coppia DZ 4. *Analisi:* Reazione mimica = *discordante*. Postura capo = *discordante*. Postura arti sup. = *discordante*. Postura arti inf. = *discordante*.

tale fatto si dimostra assai più evidente nel caso dei film umoristici dove si nota addirittura un'inversione del rapporto, cioè grande prevalenza della concordanza sulla discordanza presso i gemelli MZ, e netta prevalenza della discordanza sulla concordanza presso i gemelli DZ. In parecchi casi abbiamo notato un atteggiamento speculare nella postura degli arti superiori e inferiori (cfr. figg. 16, 17, 18, 19).

Senza insistere ulteriormente sulle cifre, cercheremo ora di fornire un'ipotesi interpretativa di questi originali risultati.

Il film ansiogeno sollecita sentimenti diversi di raccapriccio e di paura che si traducono, come è facile dimostrare, in emozioni a significato difensivo. Si tratta di reazioni che fino ad un certo punto, cioè fin dove non incide la valutazione dell'intelligenza, l'uomo ha in comune con gli animali. In altri termini, sono dei fenomeni fortemente correlati a quel fondamentale istinto della vita che è l'istinto di conservazione. Pertanto le reazioni ansigene a nostro avviso appartengono al patrimonio specifico, e cioè non esclusivo ma caratteristico della specie umana, e pertanto posseduto da tutti gli individui in quanto uomini. È quindi spiegabile come nel caso delle reazioni mimiche ai film ansiogeni la differenza fra la concordanza dei gemelli MZ e quella dei gemelli DZ sia scarsa.

Il film umoristico invece sollecita la psiche in quelle condizioni di tranquillità basilica posseduta da chi non avverte insidie, sia pure immaginarie, al suo istinto di conservazione, la quale permette l'impegno, e quindi il rilievo, di più fini dettagli funzionali della psiche.

Si vuol dire con ciò che l'umorismo può agire solo in quanto non siano in giuoco dei più importanti meccanismi di difesa della vita; infatti l'uomo spaventato di solito non apprezza l'umorismo e quindi non reagisce con il sorriso alle normali sollecitazioni umoristiche. Mentre l'ansia sollecita dei meccanismi psichici di prima necessità, che abbiamo in comune con gli animali e che riguardano tutti gli uomini, l'umorismo sollecita dei meccanismi psichici di seconda scelta che sono limitati all'uomo (infatti l'animale non sorride), ma diversi da uomo a uomo secondo la sua eredità psicofisica. Perciò è, a nostro avviso, che l'eredità individuale ha ragione di palesarsi maggiormente nelle reazioni mimiche provocate dai film umoristici, mentre si palesa in grado minore attraverso le reazioni mimiche ai film ansiogeni.

Per quanto poi si riferisce all'indagine sulla presenza di altri casi di gemellanza nel parentado delle 56 coppie di gemelli che abbiamo sottoposto all'indagine cinematografica, i dati esposti nella tabella non riguardano direttamente lo scopo che ci siamo prefissi in questo lavoro e per una compiuta interpretazione devono essere sommati alla casistica già pubblicata da uno di noi. In genere si può dire che anche questi risultati confermano quanto già studiato ed esposto. Il nuovo apporto oltre a sottolineare la percentuale assai alta di altri casi di gemellanza nell'anamnestic familiare delle coppie candidate, e particolarmente di quelle MZ, ha più volte confermato, e questo non risulta dalla tabella, il principio sostenuto da Gedda della polivalenza qualitativa e quantitativa del fattore ereditario gemellogenetico in quanto in uno stesso albero genealogico furono riscontrate coppie MZ e coppie DZ, gemellanze semplici e trigemellanze.

Dalle attuali ricerche compiute con il metodo gemellare emergono, dunque, le seguenti conclusioni:

1) Le reazioni posturali del capo che caratterizzano la visione cinematografica sono influenzate da fattori che appartengono all'eredità individuale genotipica.

2) Non è apprezzabile l'influenza che i fattori ereditari individuali esercitano sulla postura degli arti superiori e inferiori durante la visione cinematografica.

3) Le reazioni mimiche alla visione di film ansiogeni sono influenzate da fattori ereditari individuali.

4) Le reazioni mimiche alla visione di film umoristici sono influenzate da fattori ereditari individuali in misura anche maggiore di quanto non avvenga nelle reazioni mimiche ai film ansiogeni.

Riassunto

Gli AA. hanno studiato 56 coppie di gemelli (31 MZ e 25 DZ) dal punto di vista delle reazioni psicomotorie che essi manifestarono in occasione della proiezione di film spettacolari. Le reazioni particolarmente considerate furono quelle della postura del capo, della postura degli arti superiori, della postura degli arti inferiori e le reazioni mimiche. L'analisi delle reazioni fu condotta su fotografie eseguite durante la proiezione cinematografica le quali furono studiate ricercando su di esse il grado di rassomiglianza della reazione posturale oppure mimica. Il grado di rassomiglianza fu valutato secondo le seguenti categorie di giudizio: concordante, simile, dissimile, discordante.

I risultati raccolti hanno dimostrato che nella postura del capo, sulla quale ha particolare influenza la motilità volontaria, i fattori ereditari esercitano un'influenza manifesta, mentre invece nella postura degli arti superiori e specialmente nella postura degli arti inferiori durante la proiezione cinematografica l'influenza dei fattori ereditari non poté essere dimostrata in modo apprezzabile; questo fatto viene messo in relazione con lo scarso impegno della motilità volontaria e con il condizionamento della posizione seduta da parte di fattori ambientali.

Nelle reazioni mimiche l'influenza di una componente ereditaria risulta sempre evidente, ma si nota una manifesta differenziazione fra le reazioni mimiche allo spettacolo ansiogeno e le reazioni mimiche allo spettacolo umoristico. Queste ultime dimostrano una letteratura più cospicua, caratteristica differenza fra le coppie MZ e le coppie DZ, e cioè un'impronta ereditaria di alto grado.

Gli AA. hanno inoltre studiato gli alberi genealogici dal punto di vista dei precedenti gemellari e l'anamnestico patologico personale di ogni gemello, arricchendo la casistica e confermando le conclusioni formulate da Gedda in precedenti lavori.

Letteratura

- BOROS VON, I.: *Siamesisches Zwillingsherz*. Medizinische Gesellschaft des Saarlandes, 6 Januar 1954. *Münch. med Wschr.* 96, 22, p. 651 (1954).
- GEDDA, LUIGI: *Studio dei Gemelli*. Roma, ed. Orizzonte Medico, 1951.
- GESELL, ARNOLD: The Method of Co-Twin Control in Conjunction with the Method of cinemanalysis. *A. Ge. Me. Ge.* I, 1, 25-28 (1952).
- SPINDLER, PAUL: Ausdruck und Verhalten erwachsener Zwillinge (Eine erbpsychologische Filmuntersuchung). *A. Ge. Me. Ge.* IV, 4, 24-53 (1955).
- WILDE, KURT: Ueber Intelligenzuntersuchungen an Zwillingen. *Ztschr. indukt. Abstam. -u. Vererbgslehre.* 78, 512-517 (1937).

RÉSUMÉ

Les Auteurs ont procédé à l'étude de 56 couples de jumeaux (31 MZ et 25 DZ) du point de vue des réactions psychomotrices que ceux-ci ont manifestées lors de projections de films spectaculaires. Les réactions plus particulièrement prises en considération furent celles de la position de la tête, de la position des membres supérieurs, de la position des membres inférieurs et des réactions mimiques. L'analyse des réactions fut effectuée sur des photographies prises pendant la projection cinématographique. Dans celles-ci fut en effet recherché le degré de ressemblance de la réaction du point de vue de la position ou de la mimique. Le-

dit degré de ressemblance fut évalué sur la base des catégories de jugement ci-après: concordantes, semblables, dissemblables, discordantes.

Les résultats obtenus ont démontré une influence manifeste toute particulière dans la position de la tête, alors que dans la position des membres supérieurs et plus spécialement dans la position des membres inférieurs pendant la projection cinématographique, l'influence de facteurs héréditaires n'a pu être nettement démontrée. Ce fait a été mis en rapport au conditionnement de la position assise de la part de facteurs d'ambiance.

Dans les réactions mimiques, l'influence exercée par une composante héréditaire apparaît tou-

jours nettement; cependant, on note, de ce point de vue, une différenciation manifeste entre les réactions mimiques au spectacle anxieux et les réactions mimiques au spectacle humoriste. Ces dernières laissent apparaître une différence caractéristique plus élevée entre les couples MZ et les couples DZ; c'est-à-dire une empreinte héréditaire accentuée.

Par ailleurs, les Auteurs ont étudié les arbres généalogiques du point de vue des précédents jumellaires; l'anamnétique pathologique personnelle de chaque jumeau, tout en enrichissant la casuistique, a confirmé les conclusions formulées par Gedda dans de précédents ouvrages.

SUMMARY

The Authors have studied 56 twin pairs (31 MZ and 25 DZ) under the aspect of the psychomotor reactions they have shown while watching motion pictures. The most closely considered reactions have been head posture, arm and leg posture and mimic reactions. The analysis of the reactions was carried out on photographs taken during the projection of the films and then compared for the degree of similarity of the postural or mymical reactions. The degree of similarity was rated according to the following scale: concor-

dant, similar, dissimilar, discordant.

The results obtained have shown that head posture (on which the influence of conscious mobility is higher) the hereditary factors have a clear influence; while for arm posture and especially for leg posture during projection the influence of hereditary factors could not be proven in any appreciable degree; this finding is thought to be related to the low influence of conscious mobility and with the sitting position being conditioned by environmental factors.

For mimic reactions the influence of a hereditary compo-

nent is always clear, but from this point of view a marked difference is found between mimic reactions to anxiogenous and to comical films. Reactions to the latter reveal a higher, characteristic degree of difference between MZ and DZ twin pairs, i. e. a higher degree of hereditary influence.

The Authors have made further studies on the family trees under the aspects of previous twinings and of previous personal pathological anamnesis, increasing the known case histories and strenghtening the conclusions reached by Gedda in previous studies.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasser untersuchten 65 Zwillingspaare (31 EZ und 25 ZZ) im Hinblick auf die psychomotorischen Reaktionen, die dieselben bei der Projektion von Filmen aufwiesen. Besonders wurden die Kopfstellung, die Haltung der oberen und der unteren Gliedmassen und die mimischen Reaktionen beobachtet. Das Studium der Reaktionen wurde mit Hilfe von Photographien durchgeführt, die während der Filmvorführung aufgenommen worden waren. Dabei wurde an Hand dieser Photographien der Aehnlichkeitsgrad der Reaktionen in Haltung und Mimik festgestellt. Des Aehnlichkeits-

grad wurde nach folgenden Beurteilungsgruppen bewertet: konkordant, ähnlich, verschieden, diskordant.

Die gesammelten Ergebnisse haben bewiesen, dass in der Kopfhaltung, die vornehmlich durch freiwillige Bewegung beeinflusst wird, die erblichen Faktoren einen deutlichen Einfluss ausüben; dass, hingegen, in der Haltung der oberen und besonders der unteren Gliedmassen während der Filmvorstellung der Einfluss der erblichen Faktoren nicht genügend bewiesen werden konnte: diese Tatsache wird darauf zurückgeführt, dass in der sitzenden Haltung für freiwillige Bewegung wenig Spielraum ist, dagegen diese Haltung von äus-

seren Umständen abhängt.

Bei den mimischen Reaktionen tritt der Erbeinfluss immer klar zutage, jedoch zeigt sich dabei ein deutlicher Unterschied in der mimischen Reaktion auf aufregende und auf humoristische Vorstellungen. Bei Letzteren zeigt sich eine grössere typische Differenz zwischen EZ- und ZZ-Paaren, d. h. also ein hochgradiger erblicher Einfluss.

Die Verfasser untersuchten ausserdem die Stammbäume auf vorherige Zwillingfälle und die individuelle pathologische Anamnese eines jeden Zwillingen. Somit bereicherten sie die Kasuistik und bestätigten die von Gedda in vorhergehenden Arbeiten gezogenen Schlüsse.