

Öt,  
 bocskoros polos köhög,  
 hogyha hat,  
 megszagol a patkányhad.  
 Szem kifordul, a torok forr,  
 nyolc órákor jön a doktor.

## IVAN PETROVICS PAVLOV ÉS A REFLEXOLÓGIA

Irta: ELEKES MIKLÓS

I. p. Pavlov, a világhírű fiziológus több, mint fél évszázadon keresztül kutatott az élettudomány egy területén, s amikor pár héttel ezelőtt meghalt, szinte a tudomány egy külön épületét hagyta maga után. Mint minden nagy mű, úgy a Pavlové is túlnő azon a szűkre szabott területen, mely csak a kutató tudós előtt nyitott s áftalános érdekűvé válik, inert fölvetett problémái, átfogó természetük következtében, belekapcsolódnak a tudomány többi területeibe is s világnézeti sugalmukkal az élet minden vonatkozására kiterjednek. Ezért mutatjuk be Pavlov szaktudományi kutatásának rövid foglatát.

A mult század második fele a természettudományi kutatás egyik legtermékenyebb szakasza. A technika hatalmas fejlődése, amit az ipari termelés hihetetlen felfokozása váltott ki, megtermékenyítőleg hatott a természettudományi kutatás minden ágára. A technikai módszerek tökéletesedése új távlatokat nyit az élettudomány előtt is, s az új megismerések főleg az idegélet központjára, az idegrendszerre, annak felépítésére és működésére vonatkoznak. Az idegközpont és az idegek gondos tanulmányozása rendkívül érdekes és döntő jelentőségű megállapításokra vezetett. Kiderült, hogy a szellemi működés központja magában az agykéregben keresendő, hol korántsem egyszerűen az egész kéregre kiterjedő diffúz működésről van szó, hanem a szervezet egyes részeiben is mutatkozó differenciálódáshoz hasonlóan az agykéreg egyes részei különböző hivatást töltenek be. Ily módon az agykéregben egész sereg működési központot: a mozgás, érzés, beszéd, hallás, írás, látás, stb. központjait fedezték fel. Ezek a kétségkívül nagyjelentőségű felfedezések igézetes perspektivákat állítottak a kutatók elé. Elképzelhető volt, hogy a tudomány haladásának ilyen üteme mellett a lelkiélet minden problémája, maga az egész eladdig annyi titokzatossággal övezett „lélek”, a dualisztikus teológiai felfogás e maradványa az agyvelő funkciójára korlátozható s mint ilyen, az objektív tudományos megfigyelés és vizsgálat számára teljességgel hozzáférhető lesz. Ez a következetes materialista haladás azonban nem folytatódhatott zavartalanul. A nehézségek tornyosultak, amint a lelkiélet bonyolultabb jelenségei kerültek megfigyelés alá és felvetődött a szubjektív, vagyis az egyénien átélt mozzanat lélektani értelmezése. Igen — mondották — az agyvelő kétségtelenül az idegélet központja. Hozzákött minden lelki megnyilvánulás, ám semmiféle materialista, azaz szövettani vagy anatómiai kutatás és felfedezés nem tud felelni arra a kérdésre, hogy mi az öröm, a fájdalom, a félelem, a gondolkodás, a logikai művelet, stb. Az agyvelő és a lelkiélet között — mondották — csak párhuzam

mosság van, a kettő összefügg egymással, de egymásból hiánytalanul mégsem magyarázhatók. Sőt a kor nagy fiziológusa, *Dubois Raymond* úgy fogalmazta meg ezt a gondolatot, hogy a szubjektív lelki jelenségek lényegét nem ismerjük és nem is fogjuk megismerni. („Ignoramus et ignorabimus”). Az objektív idegélettan és a szubjektív lélektan között így áthidalhatatlannak látszott a szakadék. Ha a klinikai elmeorvosás az elmebetegségek bizonyos fajainál az agykéreg kétségtelen elváltozását ki is tudta mutatni, s ezeknek az összefüggése a betegséggel félreérthetetlen is volt, az agyban talált elváltozások nem adtak feleletet arra, hogy miért képzeleli magát a beteg a kínai császárnak vagy miért érzi magát üldözöttnek, vagyis csak a betegség mechanizmusára vonatkozólag adtak felvilágosítást, annak tartalmát azonban nem magyarázták meg. Hiányzott az összekötő kapocs. S tényleg a további kutatás kétfelé is szakadt, s a kutatás egyik iránya az anatómiai valóság és tényállás felderítésén fáradozott, a másik viszont a szubjektív lelki jelenségeket kutatta. Az előbbi: a klinikai pszichiátria; az utóbbi: a különböző lélektani irányok, melyek közül a legegységesebb s a lelkiélet jelenségeit a legmélyebbről éri a pszichoanalízis. A kettő közé igazodva a kísérleti lélektan a lelki jelenségek lefolyását igyekezett objektív módon a mérhetőség számára hozzáférhetővé tenni, elhanyagolva az anatómiai összefüggéseket, lehetőség szerint azonban kapcsolva a szubjektív elemeket is vizsgálódásából.

Pavlov egészen más területekről indult. Fiziológus volt, aki az állatok reflexjelenségeit tanulmányozta s e munkája közben került szembe az idegélet magasabb funkcióinak kérdésével. A kutyákkal való kísérletezés közben, amikor a gyomornedv különböző hatások alatt történő elválasztását tanulmányozta, érdekes megfigyelésekhez jutott. Ha a kísérleti állat gyomrára alkalmazott kivezető csatornán a gyomornedv elválasztását mérte, azt tapasztalta, hogy abban az esetben, ha az állatnak megmutatják a táplálékul szolgáló husdarabot, úgy ez a látvány ugyanolyan élénk gyomornedv képződést vált ki nála, mintha a táplálék a szájába vagy a gyomrába került volna. Ez a jelenség az állat akaratától függetlenül, azaz reflektorikusan zajlik le, a reflex viszont olyan, amit nem az inger (a husdarab közvetlen hatása az ingerelt szerve, a gyomorra, vagy szájüregre) vált ki, hanem közbeiktatódik a látás, esetleg a szaglás élménye, mely azonban már nem egyszerű vegetatív működés, hanem magasabb idegrendszerbeli funkció, amit az állat esetében nyugodtan nevezhetünk „lelki” funkciónak. Pavlov az ily módon kiválasztott gyomornedvet *pszichikus gyomornedvnek* nevezte el és tanulmánya további tárgyává az ezzel összefüggő sajátos reflexjelenségeket tette. Mindenekelőtt megállapította így, hogy ez a reflex eltér az eddig reflex néven ismert idegélettani jelenségektől. Eddig reflex alatt azokat a velünk s általában az élőlényekkel (állatok és növények) veszületett működéseket értették, melyek külső inger hatása alatt az akarattól, sőt a tudattól függetlenül, illetve a tudatnak csupán utólagos tudomásulvétele mellett zajlanak le. Ha megégetjük az ujjunkat, hirtelen elkapjuk, szemünk a feléje repülő bogár elől akaratunktól függetlenül villámgyorsan becsukódik, stb. Amint látható ezek a működések célszerű berendezkedések, amiket a szervezet a külső ártalmaktól való mentesítés céljából a maga védelmére fejlesztett ki a fajfejlődés primitív fokain s az egyedek már készen öröklik. E reflexek központja a gerinc- és nyultvelő. oda futnak be a külvilág ingerei és onnan jönnek a reflexparancsok a célszerű működés létrehozatalára. Az agykéreg kikapcsolása megrövidítve a reflex utját, annak gyors lefolyását biztosítja, melynek célszerűsége, amikor pl. hirtelen segítségre

van szükség, nem is szorul további magyarázatra. Nos, a Pavlov-féle reflex ezektől épp abban tér el, hogy nemcsak a gerinc- és nyultvelő, utján jön létre, hanem a magasabb agyrészek: az agykéreg részvétele mellett, Pavlov tovább folytatta ez irányban kísérleteit. Következő lépése az volt, hogy az állat etetésekor, vagy amikor az állatnak a húsdarabot (stb.) megmutatta, egyidejűleg megszólalt egy jelzőcsengő, amiről a kísérleti állat természetesen szintén tudomást vett. Ez a kísérlet többször megismétlődött és bizonyos számú begyakorlás után a következőkép' módosult: ha a kísérleti állatnak a szokott kísérleti helyiségben nem mutatták meg az ételt, hanem csak egyszerűen az etetést kísérő csengő szólalt meg, úgy ez a hang elegendő volt ahhoz, hogy az állatnál ugyanolyan gyomornedv elválasztást indítson meg, mint maga a húsdarab (stb.).

Álljunk meg ennél a jelenségnél, mert Pavlov megállapításainak ez a kiindulása. A leírt kísérlet tapasztalata abban foglalható össze, hogy az állatnál a csengő hangja helyettesítette az étel látványát, illetve az agyfunkciókra vonatkoztatva: az agykéreg ama része, mely a hallás központja, valamiképpen kapcsolatba lépett az agyvelő azon részeivel, melyek az első reflexfunkció létrejöttében, ahol az étel megpillantása a gyomornedv kiválasztásához vezetett, szerepet játszottak, vagyis a látás központjával. A hanginger, illetve a hallási központ, vagy ahogy Pavlov nevezi, a *hanginger-analizátor* összeköttetésbe lépett a gyomornedvelválasztás idegvezetésével, amellyel addig semmi kapcsolata nem volt. Ez az új kapcsolat természetesen nem állandó, hanem időszakos; csak bizonyos feltételek között, ez esetben a begyakorlás révén lép föl. Az ily módon létrejött reflex az eddig ismert reflexekkel szemben az u. n. feltételezett reflex. Pavlov szerint ezek után megfogalmazható az idegrendszer egyes részeinek működésbeli szerepe. Míg az idegrendszer alacsonyabb szakaszaiban, a nyult- és gerincvelőben a kívülről jövő ingerekre és azok továbbvezetésére egy velszületett, előre megformált reakcióra való készség adott, melynél fogva a beható ingerek mindig azonos módon kapják meg válaszaikat, s ezek a válaszok a feltétlen reflexek (pillógás, védekező reflexek, stb.), addig az agykéreg a szervezettel előbb nem létezett és változatos kapcsolatok létrehozatalára, az u. n. feltételezett reflexek létrehozására képes. Amíg tehát az alsóbbrendű idegrendszer-szakaszokon csak előre megformált reflextevékenység, illetve feltétlen reflexek jönnek létre, addig az agykéreg a feltételezett reflexek keletkezési helye, melyeik végtelen változatban létesülnek és így az állat és ember magasabb idegtevékenységének elemeit szolgáltatják. Ezeknek az ezideig sem ismeretlen tényeknek kísérleti, objektív bizonyítékait szolgáltatotta a reflexológia.

Pavlov és tanítványai ezekután az alapvető kísérletek után a vizsgálódások végtelen során keresztül azokat a mozzanatokat tanulmányozták, melyek közt a feltételezett reflexek keletkeznek és így derítették fel az agykéreg működésének a törvényszerűségeit.

A további kísérletek során az előbbi módon kialakult egyszerű feltételezett reflexet Pavlov és tanítványai tovább kombinálták. Amikor már a jelzőcsengőre kialakult és megszilárdult a nedvelválasztó reflex, akkor a jelzőcsengővel egyidejűleg valami képet mutattak az állatnak, mindaddig, míg a kép kizárólagos felmutatása is megindította a nedvelválasztást, s így u. n. másodfokú feltételezett reflexet képeztek ki. Agyfiziológiai szempontból annyit jelent ez, hogy az agykéregben kapcsolat létesült a látás (képi) és a nedvelválasztás reflexcentruma között, a halláscentrum (jelzőcsengő) közvetítésével. Ezen az uton azután további harmad-, negyed-, stb.-rendű reflexek alakultak ki egészen bo-

nyolult idegéletani utakon keresztül. Hogy e reflexek milyen szilárdak és ellenállhatatlanok voltak, egy példa kétségtelenül igazolja. Az edény edényt *szokás* szerint a kísérleti helyiség egyik sarkában helyezték el, ahova a kutya, amint a csengő megszólalt, odaszaladt. A reflex begyakorlása után az állat még akkor is megtette ezt az utat, ha az edény nem volt ott, (amit az állat jól láthatott) s csak többszöri tapasztalat tudta ettől visszatartani, amikor ismételtén meggyőződött az út hiábavaló voltáról. Tehát a látás ellenőrzése sem tudta a már beidegzett reflexet egykönnyen megszüntetni.

A Pavlov-féle iskola azonban még további megfigyeléseket tett. A jelzőcsengővel végzett kísérlet esetében kezdetben bármilyen csengőhang kiváltotta a reflexet, később azonban sikerült odáig fejleszteni a reflexet, hogy csak egyetlen hangmagasságra állítódott be és a többi hang számára közömbös maradt. Vagyis a reflex kezdetben *generalizálódott* az összes csengőhangokra, később viszont *differenciálódott* egyetlen hangra. Az agykéregre vonatkoztatva ezek a jelenségek úgy értelmezhetők, hogy az inger kezdetben az egész hallási kéregre terjed ki, *irradiálódott*, mintahogy a vízbe dobott kő maga körül, mind megszűbbre terjedő gyűrűket ver, majd pedig *koncentrálódott* a hallókéreg, vagy analízátor azon kis területére, mely az egyetlen hangnak felelt meg. Az agykéreg működés fontos törvényszerűsége nyert ilyen módon exakt fogalmazást, a *generalizálódás* és *speciálizálódás*, illetőleg az *irradiáció* és *koncentráció* törvénye. Ezt a jelenséget a magasabb szellemi működés körében is tapasztalhatjuk, amikor például valamely idegen népfaj, mondjuk a kínai, egyedeit kezdetben nem tudjuk egymástól megkülönböztetni, s csak ha sűrűn látjuk őket, akkor vagyunk képesek egyéni vonásokat felfedezni rajtuk. Itt is s látás képzet generalizálódásának és speciálizálódásának törvénye érvényesült.

A már kialakult feltételezett reflexet azonban sikerült Pavlovéknak bizonyos feltételek között megszüntetni, illetve felfüggeszteni is. Ha a már beidegzett reflex kiváltásának pillanatában az állatnál valami kellemetlen ingert alkalmaztak, pl. az állatot elektromos ütés érte, akkor egy idő múlva a reflexek a kellemetlen inger alkalmazásakor elmaradtak. Ha most a kellemetlen inger elmaradt és a kísérletezők az előbbi módon az egyszerű feltételezett reflexeket próbálták kiváltani: úgy ez nem következett be. A kellemetlen inger meggátolta a reflex létrejöttét. A reflexológia ezen az alapon azután részletesen kidolgozta az idegrendszerbeli gátlások mechanizmusát. Leírta a gátlások egész sorát s külső és belső, lokalizált és általános, vagy alvási gátlást különböztetett meg. Valamennyire jellemző, hogy a gátlás maga is aktiv folyamat, nevezetesen az agykéregben létrejövő ingerület, mely interferálva, vagyis egy már kialakult reflex útjába lépve, azzal elletétesen működve fejt ki „gátló” hatását. A gátlások maguk is ugyanúgy, mint az ingerületek a generalizálódás és specifikálódás törvénye szerint hatnak, s az agykéregben ugyanúgy irradiálnak és koncentrálnak, mint a reflexet kiváltó ingerületek. A kettő, vagyis az ingerületek és gátlások egymáshatásából, játékból alakul ki az állati idegélet működése, magatartása, a külvilággal szemben való célszerű beállítódása. A Pavlov-féle iskola a legkülönbözőbb külső feltételek mellett vizsgálta végig szigorú tárgyilagossággal az állatok magatartását, tanulmányozta a beidegződés, megtanulás, leszoktatás, gátlás, a kellemes és kínos reakciók jelenségeit és ezeket következetesen összekapcsolta az agykéreg működésével, vagyis amíg egyik oldalról az állat külvilággal szemben való magatartását vagy lélektani vonatkozásait tanulmányozta, addig a másik oldalról minden jelenséget, mint agykéregműködést, azaz idegéletani

működést értelmezett. Ezzel kétségtelenül az agy és az állati lélek között eddig ismeretlen szoros kapcsolatot létesített. Az állati életműködés és annak legmagasabb, legdifferenciáltabb része, az u. n. *neuro-psziche* a feltételezett reflexek végtelen tömegéből áll, mely a meglévő, veleszületett, öröklött feltétlen reflexek, vagyis vegetatív életműködések alapján fejlődik ki. A feltételezett reflex általános biológiai jelentőségét az adja, hogy benne ismerhetjük fel a szervezetnek a külvilághoz való mind fokozódó alkalmazkodásának lényegét, helyesebben, „a Szervezet állandóan fokozódó, mindinkább finomodó kiegyenlítődésének lényegét az őt környező külvilággal” (N. E. Islondzki). A feltételezett reflex lehetővé teszi, hogy az állat aktív életműködésében, küzdelmeiben ne csak a közvetlen ingerekre tudjon reagálni, hanem az ingernek már távoli vonatkozásai is célszerű magatartásra determinálják. Minél magasabbrendű az állat a zoológiai lépcsőfokon, annál finomabbak, annál távolibbakk és bonyolultabbak ezek a reflexek, s tetőfokukat éri el az embernél; akinél a beszéd és írás, e két egészen sajátos feltételezett reflexmegnyilvánulás az ingerek reális létezését is helyettesíteni tudja, miután ezek úgy hatnak az emberre, mint a szó és írás szimbólumokkal kifejezett reális dolgok, függetlenül őt ezáltal a környezettől. Nyilvánvaló ezekből, hogy a feltételezett reflexben, ebben az általános biológiai törvényszerűségben kell keresnünk azt a motort, mely a fajfejlődést lehetővé teszi, miután valószínű, hogy a feltételezett reflexek sok generáción keresztül begyakorolva, átörökölhettek lévén, lehetővé teszik az élőlények differenciálódását a környezet befolyása alatt.

Ha már most a reflexológia megállapításait az emberre visszük át, úgy a csecsemőnél a kísérleti állatokon tapasztalt jelenségekhez hasonló mozzanatok látunk. A gyermek is számos, primitív életműködését szabályozó feltétlen reflexszel születik (táplálékfelvétel, anyagcsere, stb.). Nála is lassanként kifejlődik a tapasztalat, a környezet benyomása folytán az alkalmazkodás a viszonyokhoz, s az alkalmazkodás mechanizmusa tulajdonképpen itt sem egyéb, mint a feltételezett reflexek kifejlődése. Ha a gyermek rájön, hogy kínzó éhségérzetét az őt tápláló anya jelenléte kielégíti, akkor egy idő múlva az anya megjelenése már megnyugtatóan hat rá. Ha éles vagy égető tárgyak érintése fájdalmat okoz a tapasztalatlan gyermeknek, úgy ezek megpillantása később már a védekezés reflexét váltja ki belőle, stb. Ahogy fejlődik a gyermek, úgy fejleszti ki magában a célszerű reakciókat a környezet legváltozatosabb behatásaira. A nevelés is tulajdonképpen nem egyéb, mint ilyen célszerű reflexek kialakítása: kívülről ható gátlások meglévő reflexeket nyomnak el, s mindezt azért, hogy a környezethez való alkalmazkodásra késztessek. A beszéd maga is egy differenciált, bonyolult, feltételezett reflexsorozat, amennyiben a szavak, a fogalmak a külvilág meglévő reális tárgyait, ingereit helyettesítik, mintahogy Pavlov kutyáinál a csengő helyettesítette a hús (stb.) valóságos ingerét. A felnőttek lelkiéletének magasfokú bonyolultsága, a már kialakult reflexek és gátlások rendkívüli száma és egymásbefonódása miatt ezek a jelenségek nem tekinthetők át világosan, a gyermeki fejlődés során azonban kialakulásukat végigkísérhetjük.

A reflexológia terén az emberre vonatkozólag vannak ezenkívül kísérleti megállapítások is. A Pavlov-féle iskola az emberre vonatkozólag is kidolgozta kísérleti módszerét s az így talált mechanizmusok teljesen fedték az állatok esetében találtakat. Ilyen módon nyert megállapítást, hogy az ember és az állat közt nemcsak anatómiai tekintetben, de

a magasabb idegéleti működés, a neuropsyché tekintetében sincsen elvi differencia: a különbségek csak mennyiségi és fokozatiak. Ezen az elvi jelentőségű megállapításon kívül a reflexológia további fejlődése során az objektív agyműködés vizsgálata és a szubjektív pszichológia közti szakadékot hivatott áthidalni. Ezek szerint a dualisztikus világ-felfogás utolsó védváraait segít lerombolni és ezzel az objektív materialista világnézet kialakulását viszi előre.

Ami Pavlov tudományos munkásságának eddigi hatását és jövő kilátásait illeti, úgy az 1904-ben Pavlovnak adott Nobel-díj szerint a hivatalos tudomány már igen korán értékelte kutatásai eredményét. Klasszikussá vált kutyakisérletével az élettani vizsgálatok módszerét tényleg átalakította. Az eddigi viviszekció helyébe, mely az életjelenségeket csak torzán és hamisan adhatta vissza, a vizsgálat számára szinte normális élettani feltételeket teremtett, amidőn a nyálmirigy s más esetekben a gyomor vizsgálatában a test felszínére alkalmazott, az állatnak bizonyos idő múltán semmiféle kellemetlenséget sem okozó csatornával lehetővé tette a szervek működésének teljesen zavartalan, a kutató által hozzáférhető és ellenőrizhető módon való lefolyását. Azóta ez a módszer általánossá vált és segítségével az élettan számos problémája nyert megoldást. Pavlov munkája azonban ezen túlmenő hatásokat is felmutat az életjelenségek kutatásában. Azáltal, hogy az eleinte csupán fiziológiai természetű eljárás lassan a pszicho-fiziológia, vagyis az idegrendszer élettanának bonyolultabb, addig csak ötletszerűleg vizsgált területeire terjeszkedett ki, s hozott rendszerező nézőpontokat, a kísérleti reflexológia révén a magasabb idegtevékenység általános törvényszerűségeit rendszerezte s számos rokontudományra hatott termékenyítőleg. Így maga az emberi lelkiélettel foglalkozó lélektani irányok megállapításai is új fogalmazást s jórészt élettani, objektív alátámasztást kaptak s közben olyan perspektivákat nyitott, melyek eddig a kellető metodika híján teljesen elzártaknak s megoldhatatlanoknak bizonyultak. Igen érdekesek azok a kapcsolatok is, amelyek a reflexológiát az amerikai gyakorlati lélektanhoz a *behaviourizmushoz* (1. erre vonatkozólag a *Korunk* 1932. XI. sz. 789-794. o.) fűzik. A behaviourizmus, mint a neve is mutatja (behaviour = magatartás, viselkedés) az emberi és állati attitűdöt, magatartást, az élet különböző helyzeteiben való állásfoglalást teszi vizsgálódás tárgyává, függetlenül azoktól a mélyebb indítékoktól, amik azok létrejöttében szerepelnek s az egyes individuumok különböző viselkedését hasonló helyzetben felidéznek. Ily módon azután típusokat határol körül, miáltal az egyének várható megnyilatkozásának rendszerezését teszi lehetővé. A Pavlov kísérleteiben szereplő állatok ugyanugy, mint az ember tulajdonképpen a külvilág ingereire reagál vagyis a vizsgálat e<sup>+</sup> a reakció+. a *behaviourt* ellenőrzi. Lényeges különbség azonban, hogy Pavlov kísérletei esetében a folyamat, mint idegrendszerbeli megnyilvánulás, mint az agykéreg működésének kifejezése értékelődik s ezáltal objektív, természettudományos alátámasztást kap. A reflexológiának a szubjektív lélekben és az objektív élettan közötti hidverő tendenciája nyilvánul itt meg félreérthetetlenül.

Hasonló a kapcsolat a reflexológia pszichoanalízis között. Pavlov egyik tanítványa, *Islandzki* foglalkozik ezzel a kérdéssel (*Physiologische Grundlagen der Tiefenpsychologie*. Paris, 1932) és mutatja ki, hogy a lelkiélet felépítéséről, és a lelki működések mechanizmusáról tett pszichoanalitikai megállapítások a reflexológia tényeiben élettani alátámasztást és igazolást nyernek. A reflexológia gátlásmechanizmus fo-

galmában a tudattalan kialakulása nyer élettani magyarázatot, az öröm és kín (Lust und Unlust) hatása és lelki reakciót, valamint a külvilághoz való alkalmazkodás ténye, melyek lényegileg lelkiéletünk alapjait alkotják, a reflexológiában a kísérlet exakt vezetése mellett ellenőrizhetők s ezek törvényszerűségei lehetővé teszik, hogy az egyszerű analógián túlmenő összefüggéseket lássunk a reflexológia és pszichanalízis egymástól eltérő módszereivel szerzett megállapítások között.

Természetes, korai volna a reflexológiával — az agykéreg, illetve lélektanilag kifejezve, a lelkiélet minden problémáját megoldottnak tekinteni. Az azonban bizonyos, hogy ezen az uton a reflexológiával történt lépés igen jelentős. A különböző irányból és eszközökkel megindított élettani és lélektani kutatások, ha helyes eredményre jutnak, végül is egy pontban találkoznak majd, megszüntetve azt a mesterséges, de kényszerű válaszfalat, mely az élettan és a lélektan között még fennáll. Ennek a törekvésnek jelentős állomása a reflexológia s értéke épp ebben a perspektívában keresendő.

## N E K R O L Ó G

Irta: DERZSI MIHÁLY

Meghalt Kirku.

Na, ha meghalt, meghalt. Béke poraira. Ha az ember egyszer meghalt, a földbe vele. Enni nem kér, hiányzik a névsorolvasásnál és vasárnap nem kell, hogy törje a fejét: miért hoz mindenkinek valaki valamit és hozzá, Kirkuhoz még egy rühes macska se jön, tévedésből se.

Nem kell neki már semmi. Megholt.

A rabok törzskönyvének jobbszélső rovatába az irnok vesszőt húz. „Halott”.

És az egész nagy világ elfeledi Kirkut, elfelejti őt ez a szennyszürke, kilincstelen ház is. Néha nyári napon a hőséggtől elbágyadt órnak talán még eszébe jut és elmeséli a felcseperedő rabnemzedéknek, hogyan csenték el egykor a fiuk Kirkutól a bagót, hogy a helyébe tyuksz...t tegyenek. A foglyok röhögni fognak, mindenki jól mulat és az öreg emléket sem éri sérelem. Maga is gyakran elbeszélte a tréfát, azért, hogy a jó hangulatban egy valódi kapadohányból sodort cigarettára tegyen szert. És ha tyukpiszkot rágott, mi van ebben? Tyukganében élt, hált, evett, ivott, aludt, ébredt. Neki osztották ki, hogy a fogházigazgató tyukjait őrizze. Karikalábbal, ősz gyapjuval a testén, kezében egy fonyadt galyat lóbálva, állandóan a tyukok nyomában járt. Ezért a tyukok ki nem állhatták és orra alá piszkítottak, ahol csak lehetett. Ez volt a sorsa. Élni a ganajban és teljesíteni a kötelességet. Így élt és így fialt meg őrhelyén. És sohasem tudta meg, hogy a tyukpásztorságon kívül más feladata is volt.

Igy adódik az egyenruhába bujtatott parasztfiúval, kit a lövészárók megfigyelő posztján átgubbasztott éjszaka után egy hajnali gránátszilánk megöl. Elesett az őrhelyen.

Ez történik a teherhajó fűtőjével. Miközben tüzet pucol, hirtelen fültépő dőrejt és recsegést hall, mintha az egész világ szakadna szét. S mielőtt megtudná, hogy hajóját a La-Manche sűrű ködében egy személyszállító óriás orra felnyársalta, — a víz már ellepte a hajófeneket, a káznázatot, a gépházat, a legénységi hálókabint, a fedélközt, a fedélzetet