

PAVLOVOVO UČENÍ O TYPECH VYŠŠÍ NERVOVÉ ČINNOSTI S HLEDISKA POTŘEB PEDAGOGIKY*

Doc. Dr J. LINHART, Dr JAR. JANDA, V. LINHARTOVÁ, VÚP, Praha

Pro učitele a každého vychovatele má umění rozpoznat typ vyšší nervové činnosti dítěte velký význam, protože mu umožňuje správně zaměřit výchovu tak, aby co nejvíce rozvinul schopnosti dítěte a zdokonalil jeho vlastnosti. Učení o obecných i specifických lidských typech vyšší nervové činnosti bylo vytvořeno I. P. Pavlovem, který již na počátku svých výzkumů vyšší nervové činnosti zvířat (roku 1911) zjistil při studiu iradiace a koncentrace nervových procesů individuální rozdíly v korové činnosti zkoumaných psů; I. P. Pavlov svými výzkumy neobyčejně obohatil toto učení a vytvořil na jeho podkladě kritéria pro individuální hodnocení nervových vlastností a tím vlastností chování jedince, což předtím sice fysiologie i psychologie činila, ale na subjektivních a nevědeckých základech.¹⁾

Cílem tohoto článku, který je theoretickým úvodem k dalšímu hodnocení našich typologických experimentálních a pedagogických pozorování, není podat přehled všech otázek, týkajících se typů vyšší nervové činnosti dítěte, nýbrž soustředit se po stručném přehledu základních problémů vývoje učení o typech zejména na otázky souvisící s pedagogikou, a to zejména na problematiku získaných a vrozených vlastností, s níž jsou spjaty otázky plasticity a možnosti změn síly, pohyblivosti a vyrovnanosti nervových procesů, »maskování« typu charakterem a pod.; dále na problematiku klasifikace typů, zejména u dětí, a otázky vývojových změn typů v ontogenezi; dále pak na problémy vlivu typu vyšší nervové činnosti na vývoj schopností a výkonnosti žáků. Velký význam pro pedagogiku má studium vztahů mezi typy vyšší nervové činnosti a mezi vznikem různých neuros u dětí — avšak tu otázku, vymykající se z dosahu našeho experimentálního materiálu, ponecháme prozatím stranou.

*

I. P. Pavlov se ve svých pracích neustále vrací k otázce typů vyšší nervové činnosti a speciálně jim věnoval dvě studie.²⁾ Základní vědeckou zásluhu I. P. Pavlova je třeba spatřovat v tom, že vychází z normálních typů, nikoli jako na př. Kretschmer z typů patologických, což mu umožnilo objevit základní kritéria individuálních rozdílů vyšší nervové činnosti, t. j. sílu, vyrovnanost a pohyblivost. Pavlovovy názory na typy vyšší nervové činnosti se postupně vyvíjely a zdokonalovaly, až se ustálily na uznání čtyř základních výrazných typů vyšší nervové činnosti, t. j. typu slabého, silného, nevyrovnaného a dvou silných vyrovnaných, které Pavlov dělí podle pohyblivosti na živý (sanguinický) a klidný (flegmatický) typ. Nejvíce se u Pavlova měnily názory na slabý (melancholický) typ a na silný nevyrov-

*) Zasláno redakci v dubnu 1954.

¹⁾ Přehled vývoje učení o typech vyšší nervové činnosti zvířat i člověka i diskuse o sporných otázkách, viz A. G. Ivanov-Smolenskij: Ob izučeníi tipov v. n. životnyh i čeloveka, Ž. v. n. d., III, vyp. 1, 1953, V. K. Fedorov: K diskusii po voprosu o tipach v. n. d. čeloveka, Fiz. žurnal SSSR, XXXIX, 5, 1953 a j.

²⁾ »Fiziologičeskoje učenie o tipach v. n. d., temperamentach«, 1927, Dvadcatiletnyj opyt..., III, kn. 2, 1951, str. 77—89; »Obščie typy v. n. d. životnyh i čeloveka« (1935), tamtéž, str. 267—293.

naný (cholerický) typ vyšší nervové činnosti. I. P. Pavlov původně pokládal typ slabý za »specialistu útlumu«, t. j. za typ, který snadno vypracovává útlumové reakce: později však tento názor podstatně změnil: u slabého typu jsou »oba nervové procesy nedostatečné... U slabého typu se slabým vnitřním útlumem silně převládá vnější útlum (záporná indukce), který hlavně určuje všechno vnější chování živočicha.«³⁾ I. P. Pavlov tedy zdůrazňuje, že je třeba uznat typ slabých živočichů, který se vyznačuje zřejmou slabostí jak procesu podráždění, tak procesu útlumu, který se nikdy plně nepřizpůsobuje k životu a snadno je palomen; tento typ mnohdy může být jen obtížně zlepšen výchovou, cvičením. Slabý typ není tedy možno podle posledních názorů Pavlovových v žádném případě pokládat za specialistu útlumu, t. j. za typ se silným útlumovým procesem, nýbrž za typ všestranně slabý.⁴⁾

Určitých změn doznalo i Pavlovovo pojetí silného nevyrovnaného typu (cholerika). I. P. Pavlov nazýval tento typ vyšší nervové činnosti krajním, vzrušivým (někdy i »nenormálním«) typem, který se vyznačuje vrozenou slabostí útlumu; později Pavlov zdůrazňuje relativní slabost jeho vnitřního útlumu a neobyčejnou sílu jeho korových buněk, které snesou jak velký počet podnětů, tak i velmi silné podněty; současně Pavlov vyzvedá, že »tento typ je schopen ve vysoké míře se ukáznit a zlepšit svůj původně nedostatečný útlum.«⁵⁾ Systematickým cvičením a výchovou může tedy být vrozená slabost útlumu tohoto typu odstraněna a útlum může zesílit na nejvyšší úroveň. Jestliže psa silného nevyrovnaného typu vyšší nervové činnosti, který Pavlov nazývá nezkontrolovatelným, lze učinit cvičením poslušným, tu tím spíše lze překonat cholerickou neovladatelnost dítěte, neboť zde je navíc nápomocna druhá signální soustava. Proto péče o vývoj silné druhé signální soustavy, a zejména péče o správnou součinnost obou signálních

3) Proba fysiolog. ponímanija symptomologii isterii, 30 let. opyt, III, kn. 2, 1951, str. 202–203.

4) Opíraje se o zkušenosti laboratoří A. G. Ivanova Smolenského i o vlastní v průběhu dvou let získané experimentální zkušenosti s výzkumem typů vyšší nervové činnosti u dětí (zejména metodikou uchopovacího reflexu, slovního zpevňování a naší vlastní metodiky orientačního reflexu), citíme se oprávněně tvrdit, že u dětí slabých typů se snadněji vypracovávají útlumové reakce, a to jak v laboratoři, tak v přirozených podmínkách (na př. ve škole, kde patří k poddařným, snadno se káží podrobujícím »hodným« dětem). Domníváme se, že tato skutečnost není nikterak v rozporu s Pavlovovým názorem na slabý typ vyšší nervové činnosti; příčiny ve snadnosti vypracování útlumových reakcí u dětí jsou pravděpodobně dvojího druhu, což může souviset s různými variantami dětí slabých typů: za prvé je to slabost podráždění, která způsobuje, že kladné reakce dítěte jsou snadno tlumeny (reakce snadno vyhasínají, dítě je málo aktivní a pod.), t. j. nejde o primární, vlastní sílu útlumových procesů, nýbrž o sekundární, odvozenou převahu útlumových reakcí; slabá mozková kůra i slabé podkoří způsobuje submisivnost a pasivní utlumení dítěte; za druhé je možno předpokládat, že u dětí, které na rozdíl od zvířat mají druhou signální soustavu, jež je spouštěcí i korigující (tlumící) instancí, se právě působením tohoto vnitřního duhosignálního útlumu může u slabých typů objevit i určitá převaha útlumu. Upřesnění rozdílů mezi slabým typem vyšší nervové činnosti zvířat a člověka však vyžaduje dalších studií — proto se domníváme, že nedostatkem diskuse mezi A. G. Ivanovem Smolenským a V. K. Fedorovem o Pavlovových názorech na slabý typ vyšší nervové činnosti je to, že nebylo přesně vymezeno, zda jde o slabý typ vyšší nervové činnosti zvířat či člověka.

5) I. P. Pavlov, Poln. sob. soč. III, kn. 2, 1951, str. 291.

soustav, spojená s výchovou uvědomělé kázně, která je důležitá pro všechny děti, musí být zejména prvním zřetelem při výchově dětí-choleriků.

Vlivem chyb Orbelliho a j., kteří sváděli Pavlovovo skvělé učení vyšší nervové činnosti na scesti a brzdili jeho rozvoj v hlavních otázkách, byly i problémy typů vyšší nervové činnosti po smrti I. P. Pavlova málo rozpracovávány. Mezi těmi, kteří systematicky zkoumali typy vyšší nervové činnosti člověka a dále jejich studium rozvíjeli, patří především N. I. Krasnogorskij a A. G. Ivanov-Smolenskij.

Neobyčejně cenná jsou hlediska, která vnesl do učení o typech vyšší nervové činnosti N. I. Krasnogorskij. Ve své klasifikaci typů vyšší nervové činnosti dětí upřesnil kriteria, podle nichž je třeba typy zkoumat, a zejména vyzvedl význam vztahu mozkové kůry a podkoří.⁶⁾ Při analýze typů vyšší nervové činnosti je třeba brát zřetel na tyto rysy vyšší nervové činnosti: na charakteristiku nepodmíněných a podmíněných reflexů z různých analysátorů; na změny vzrušivosti kůry při kladných a záporných podmíněných reflexech; na dominantní fázové stavy; pohyblivost nervových procesů; dynamické vzájemné vztahy mezi korovou a podkorovou činností a na vlastnosti první a druhé signální soustavy v jejich vzájemné součinnosti. Studium těchto rysů vyšší nervové činnosti je možno rozlišit typy vyšší nervové činnosti podle síly, vyrovnanosti a pohyblivosti nervových procesů.

U dítěte se často setkáváme s tím, že jeden z analysátorů je vedoucí, že je schopen nejpresnější a nejjemnější analýsy a syntézy a že tím určuje hlavní zaměření vyšší nervové činnosti dítěte. K této otázce se vrátíme při rozboru vztahů mezi typy vyšší nervové činnosti a schopnostmi.

Velmi závažnou okolností pro optimální činnost mozkové kůry je harmonická součinnost mezi exteroceptivními analysátory, motorickým analysátorem a druhou signální soustavou, která uskutečňuje vyšší analýsu a syntézu, abstrakci a zobecnění bezprostředních signálů.

Na základě těchto kriterií rozpracoval N. I. Krasnogorskij hlouběji charakteristiku typových vlastností dětí zejména v mladším školním věku.

U obou silných vyrovnaných, tak zv. centrálních typů vyšší nervové činnosti, t. j. sanguinika a flegmatika, jsou nepodmíněná reflexní činnost (instinkty) a emoce plně regulovány mozkovou kůrou. U sanguinika vlivem větší pohyblivosti jeho nervových procesů se podmíněné reflexy, kladné i útlumové, vytvářejí rychle, jsou intenzivní, stále, avšak i rychle přizpůsobivé novým podnětům a novým podmínkám a rychle se při zpevnění obnovují. Chování takového dítěte je živé, dobře přizpůsobené, výchova a učení nečiní obtíží. U flegmatika jsou kladné podmíněné reflexy rovněž normálně velké, stále, adekvátní, tvoří se však o něco pomaleji než u sanguiniků, útlumové reakce se tvoří rychle, jsou stále a vysoce diferencované. Chování flegmatiků je klidné, učení ve škole bývá úspěšné. Zatím co u sanguiniků se emoce výrazně projevují, nejsou u flegmatiků tolik výrazné.

Jiný obraz poskytuje cholerické dítě. Jde o silný nevyrovnaný typ, u něhož převládají podkorové reakce nad korovou regulací, t. j. silné instinkty i emoce, ruší korovou činnost a značně ovlivňují jeho chování. Podmíněné reflexy se proto vytvářejí pomaleji, neboť podkorové vzruchy tlumí často mozkovou kůru, jsou nestálé a rovněž nestálé jsou diferenciací, zpožďovací a podmíněné útlumy; své dojmy a emoce cholerik špatně ovládá a špatně se přizpůsobuje potřebám školy; při obtížných úlohách se u něho objevují silné fázové stavy vzrušivosti. Vlivem značné síly korových buněk je možno v těch případech, kdy převaha podkoří není příliš výrazná, upravit rovnováhu, mezi oběma nervovými procesy.

⁶⁾ N. I. Krasnogorskij, O typových zvlátnostech vyšší nervové činnosti dětí, Sov. věda, Lékařství, r. III, 1953, č. 5.

U dětí slabého typu, u nichž je jak korová tak podkorová činnost slabá, je snížena i činnost první a druhé signální soustavy. Jejich podmíněné reflexy se tvoří pomalu, jsou nestálé, nerovnoměrné, nastává u nich časté porušení rovnováhy mezi podrážděním a útlumem; převládá u nich vnější útlum, který způsobuje pasivní utlumenost chování, vnitřní útlumy se obtížně vypracovávají a snadno se narušují. Vlivem slabosti korových buněk se u těchto dětí objevuje snadná únavnost a často i stavy nejednotné činnosti mozkové kůry (funkční desorganizace); s tím souvisí i poruchy součinnosti 1. a 2. signální soustavy. U těchto dětí se snadno objevují útlumové fáze, zvláště ultraparadoxi.

N. I. Krasnogorskij získal typologické charakteristiky dětí svou metodikou slinných reflexů. Typy vyšší nervové činnosti dětí zkoumal zejména metodikou motorických podmíněných reflexů A. G. Ivanov-Smolenskij,⁷⁾ který zařadil zkoumané děti do čtyř typů: labilní typ (kladné i záporné podmíněné reflexy tvoří snadno a rychle); inertní typ (kladné i záporné podmíněné reflexy tvoří pomalu); vzrušivý typ (kladné podmíněné reflexy tvoří snadno a rychle, útlumové naopak obtížné a pomalu); útlumový typ (kladné podmíněné reflexy tvoří a upevňuje pomalu a útlumové naopak snadno a rychle). Zvláště cenné je, že A. G. Ivanov-Smolenskij rozpracoval otázku vztahů mezi oběma signálními soustavami.

V typologické charakteristice námi zkoumaných dětí se budeme přidržovat prací N. I. Krasnogorského, který — podle našeho názoru — zatím nejúplněji vystihl typové zvláštnosti vyšší nervové činnosti dětí.

*

Dotkneme se nyní základních problémů typů vyšší nervové činnosti s hlediska pedagogiky a s hlediska těch problémů, s nimiž se čtenáři v našich dalších sděleních o výzkumu typů vyšší nervové činnosti dětí setkají.

Problémem prvořadě důležitosti zde je otázka *vztahů mezi vrozenými a získanými vlastnostmi* vyšší nervové činnosti. Tato otázka těsně souvisí s tím, co rozumíme pod pojmem typ vyšší nervové činnosti, jaký obsah dáváme tomuto pojmu vzhledem k vrozenému základu typu a vzhledem k vlastnostem, které vznikly v průběhu individuálního vývoje dítěte působením prostředí, zejména výchovy. Problém zde je postaven ve svém nejširším dosahu: jaký je vztah mezi působením dědičnosti a prostředím ve vývoji organismu.

Pavlovovým učením o typech vyšší nervové činnosti začíná být otázka role dědičných a získaných vlastností v psychickém vývoji dítěte řešena po prvé v historii psychologie konkrétně a na vědeckých základech materialistické mičurinské biologie, na rozdíl od nevědeckých, morganistických názorů pedologie na problém dědičnosti. Je nepochybné, že další řešení této otázky upřesní nejen na jedné straně pojem temperamentu a charakteru, nýbrž na druhé straně i vloh, schopností a dovedností.

Jaký je stav problému vztahu mezi vrozenými typovými vlastnostmi i vlastnostmi získanými v současné době? V Sovětském svazu se rozvinula živá diskuse, která se nejdříve snaží ujasnit, jak chápal tento problém I. P. Pavlov. Pavlov v jedné ze svých posledních statí (*»Podmíněný reflex«*, 1935) píše: *»Typ je vrozený konstituční druh nervové činnosti živočicha — genotyp. Ale protože živočich od narození podléhá nejrůznějším vlivům zevního prostředí, na něž musí nevyhnutelně odpovídat a které se nakonec často upevní na celý život, konečná přítomná nervová činnost zví-*

⁵⁾ Viz *Ob izučении tipov v. n. životnyh i čeloveka*, Ž. v. n. d., III, 1, 1953, str. 47, překlad Sovětská věda, Lékařství, III, 1953, 4.

řetě je výslednicí typových rysů a změn, podmíněných zevním prostředím — fenotyp, charakter.«⁸⁾ I. P. Pavlov zde tedy vyzvedá jasný rozdíl mezi typem vyšší nervové činnosti jakožto souborem vrozených vlastností vyšší nervové činnosti a charakterem jakožto »skladem«, sjednocením vlastností typových a vlastností získaných. Přítomné chování člověka je vždy určováno od sebe neoddelitelným spojením typových a nově vytvořených vlastností — to však nikterak neznamená, že by se věda měla vzdát naděje na rozlišení vrozených a získaných vlastností. Pavlov, který sám mluví »o téměř nepřekonatelné obtíži při určování typů vyšší nervové činnosti«,⁹⁾ se nevzdával možnosti řešit tento velmi těžký problém: »Ke zdolání této obtíže zatím existuje jediný prostředek, totiž co možná nejvíce rozmnožit a zpestřit formy našich diagnostických zkoušek v naději, že se při tom v přirozeném typu vyšší nervové činnosti objeví ty speciální změny, které byly podminěny určitými vlivy během života individua, t. j. že srovnáním se všemi ostatními rysy typů se jednak projeví jako více nebo méně zamaskované vrozené vlastnosti, jednak i rysy nově nabyté, získané.«¹⁰⁾ Pavlov tedy nejenom neztotožňoval typ s charakterem, nýbrž ani se nevzdával možnosti rozlišit je od sebe.

Sovětská diskuse odhalila, že v této základní otázce typů vyšší nervové činnosti zastává A. G. Ivanov-Smolenskij nesprávné hledisko, neboť ztotožňuje typ a charakter, t. j. charakterisuje typ vyšší nervové činnosti jako souhrn vrozených i získaných vlastností. Současně s tím se však A. G. Ivanov-Smolenskij zřiká možnosti rozlišit vrozené typové a získané charakterové vlastnosti, což v podstatě brzdí rozvoj Pavlovova učení.

Nesprávné hledisko na tuto otázku zaujímá též B. M. Těplov,¹¹⁾ který píše: »Vrozený typ vyšší nervové činnosti nezůstává nezměněný, nýbrž se v průběhu života rozvíjí, mění, vlivem čehož je nutno rozlišovat vrozený typ vyšší nervové činnosti a typ vyšší nervové činnosti, který se vytvořil v podmínkách života.« I. P. Pavlov však nikdy nemluvil o dvou typech, o vrozeném a »vytvořeném« typu vyšší nervové činnosti, nýbrž o typu vyšší nervové činnosti a charakteru (»skladu«).

Pro pedagogiku a pro konkrétní výchovnou práci s dětmi má rozlišení typu od charakteru mimořádný význam, a to se dvou hledisek: jednak může být silný vrozený typ »maskován«, jak říkal Pavlov, na př. pasivními, obrannými formami chování, jednak je možno, aby slabý, nevyhovující typ vyšší nervové činnosti se stal dokonalejším získanými charakterovými rysy. Tyto získané rysy chování se vytvářejí a mění poměrně rychle, zatím co vrozené vlastnosti typové se mění daleko pomaleji. Když se podaří zjistit, že nedostatky prospěchu i chování dítěte pramení ze získaných vlastností, jež jsou snadno proměnlivé, najde učitel vždy prostředky, jak je odstranit. Takový případ líčí L. B. Jermolajeva-Fomina,¹²⁾ která pomocí laboratorního šetření určila, že dvanáctiletá dívka, jejíž pasivní chování svědčilo o slabém typu, která neměla zájem o školu a neprojevovala sebedůvěru, patřila ve skutečnosti k silnému typu; její chování vzniklo vlivem špatných rodinných poměrů a bylo upevňováno prostojem učitelů, kteří se na ni dívali jako na slabou žákyni. Při vhodných pedagogických zásadách se u ní záhy — asi po půl roce — projevil vrozený silný typ vyšší nervové činnosti a změnilo se její chování, její výkon ve škole se značně zlepšil. Správné odlišení typu od charakteru odstraňuje nezdravý fatalistický postoj učitelů k dítěti

⁸⁾ Poln. sobr. soč., III/2, 1951, str. 334.

⁹⁾ Tamtéž, str. 269/70.

¹⁰⁾ Poln. sobr. soč., III/2, 1951, str. 269/70.

¹¹⁾ Psychologija, 1951, str. 232.

¹²⁾ Demaskirovka temperamenta i jego pedagogičeskoje značenie, Sov. ped. č. 11, 1953, str. 72—85.

a dává prostředky pro uskutečňování zásad pedagogického optimismu. Výchova bude tím odbornější a tím méně voluntaristická, čím lépe bude vychovatel znát typ vyšší nervové činnosti svěřeného dítěte.

I. P. Pavlov uvádí četné případy překrývání typu získanými vlastnostmi; uvádí příklad psa »Mampuse«, ¹³⁾ který činil dojem silného, vyrovnaného, flegmatického typu, avšak experimentální výsledky ukázaly, že jeho korové buňky jsou slabé, že obvyklé podněty u něho vyvolávají nadhraniční útlum, že se často u něho objevovaly útlumové fáze a pod. Tento pes vyrůstal v příznivém prostředí, byl svou postavou velký a silný, takže budil respekt u ostatních psů — tyto a další příznivé okolnosti vychovaly u něho chování, které neodpovídalo jeho vrozenému typu vyšší nervové činnosti. Podobně M. K. Petrová dlouhodobým cvičením zbavila cholerického psa »Běla« dřívější agresivnosti a divokosti a upravila vztah mezi dříve nevyrovnaným podrážděním a útlumem. ¹⁴⁾ Ve vývoji dětí se setkáváme často s podobnou neobyčejnou mocí výchovy — příklady z Pavlovových laboratorii uvádíme zde záměrně proto, že díky jejich experimentálnímu vyšetření dovoluji hlubší analýsu.

Tyto příklady ukazují, že »obraz chování člověka i zvířete je podmíněn netoliko vrozenými vlastnostmi nervové soustavy, nýbrž i těmi vlivy, které působily a působí na organismus v průběhu jeho individuálního života, t. j. závisí na stále výchově a učení v nejširším smyslu těchto slov. A to proto, že současně s výše zmíněnými vlastnostmi nervové soustavy neustále se projevuje i nejdůležitější vlastnost — plastičnost«. ¹⁵⁾

O plastičnosti, proměnlivosti vyšší nervové činnosti pod vlivem výchovy nelze pochybovat — nejasná je však otázka, co se mění: zda se změny v chování týkají jen charakteru, či zda se mění sám vrozený typ vyšší nervové činnosti. Ti, kteří ztotožňují typ a charakter, hájí názor, že se mění typ vyšší nervové činnosti, avšak tento názor je v rozporu s názory I. P. Pavlova. I. P. Pavlov se domníval, že vrozené rysy nervové činnosti jsou poměrně stále a často značně resistantní, odolné vůči zevním vlivům. Pavlov sám sice mluvil o změně typu, ale jako o dosud neřešené otázce; P. S. Kupalov ¹⁶⁾ připouští jen menší změny v některé typologické charakteristice vyšší nervové činnosti, t. j. změnu ve smyslu varianty v rámci téhož typového druhu. Tento názor je též podporován výsledky výzkumů typů dětí v raném kojeneckém věku. A. A. Voločov ¹⁷⁾ sděluje, že u dvou dětí jak slabého, tak silného nevyrovnaného typu se nepodařilo změnit jejich typovou charakteristiku, ač byly prováděny speciální pedagogické zásahy v průběhu 1½ roku. To tedy znamená, že významnější změny v chování dítěte se uskutečňují v oblasti získaných forem chování, jejichž základem jsou široké a pevné struktury stereotypů, které vznikají za aktivní účasti 2. signální soustavy a jsou zejména za její účasti zobecňovány. ¹⁸⁾

I. P. Pavlov byl vždy přesvědčen, že metodou podmíněných reflexů je možno určit vrozené typové vlastnosti a odlišit je, jak dokázal na mnoha případech, od získaných vlastností. I tato skutečnost potvrzuje, že získané vlastnosti nejsou totožné s typem vyšší nervové činnosti a že jen málo mění

¹³⁾ Viz Pavlovskije sredy, 1949, str. 81.

¹⁴⁾ Pavlovskije sredy, 1949, str. 165.

¹⁵⁾ I. P. Pavlov, Pol. sobr. soč., III/2, 1951, str. 269.

¹⁶⁾ Viz Zd. Martínek, O současném stavu vývoje Pavlovova učení v SSSR, Sov. v., Lékařství, III, 1953, č. 6, str. 659.

¹⁷⁾ Typologické zvláštnosti nervové soustavy dětí raného věku, Sov. v., Lékařství, IV, 1954, č. 1, str. 65.

¹⁸⁾ Viz J. Linhart, O některých otázkách charakteru s hlediska Pavlovova učení, Pedagogika, 1952, str. 461-478.

vrozenou sílu, vyrovnanost a pohyblivost nervových procesů v korových buňkách.

To ovšem neznamená, že typ vyšší nervové činnosti se nemění a že tyto změny nejsou dědičné; pokusy, které jsou v současné době konány v Sovětském svazu v Koltuších, dokazují dědičnost získaných změn: dlouhodobým cvičením pohyblivosti nervových procesů v několika po sobě jdoucích generacích se u krys čtvrtého pokolení pohyblivost nervových procesů více než dvakrát zvýšila.¹⁹⁾ Poněvadž se síla, pohyblivost a vyrovnanost nervových procesů pod vlivem prostředí mění, znamená to, že obecně čtyři typy vyšší nervové činnosti, které má člověk společné se zvířaty, se nutně od typů vyšší nervové činnosti zvířat v mnohém liší. Proto je nezbytně třeba, aby při výzkumu typů vyšší nervové činnosti člověka (dětí) byly zkušenosti získané na psech přenášeny na člověka s krajní opatrností, i když zachováváme Pavlovovu koncepci, že totiž existují společné zákonitosti typů vyšší nervové činnosti člověka a zvířat.

*

Řekli jsme již, že Pavlovovo učení o typech vyšší nervové činnosti má bezprostřední význam pro vysvětlení jak psychologického pojmu *temperamentu*, tak i *vloh a schopností*. Při rozboru této otázky chceme ukázat, že pro další rozvoj Pavlovova učení o typech vyšší nervové činnosti v oblasti pedagogických věd je důležité, aby toto učení bylo rozvíjeno v souladu s dosavadními psychologickými poznatky a navazovalo na ně; poznatky, které nashromáždila dosavadní psychologie, která utřídila a osvětlila mnohé psychické jevy, mohou tehdy, budou-li přehodnoceny na základě Pavlovova učení, neobyčejně prospět jak dalšímu rozvoji Pavlovova učení, tak i rozvoji samotné psychologie a pedagogiky.

Pod pojmem temperament míní psychologie soubor těch psychologických vlastností, které souvisí s citovou vzrušivostí člověka, t. j. s rychlostí vzniku citů a jejich silou, s větší či menší tendencí k jejich výrazům (v mímice, pohybech, řeči atd.) a konečně s celou pohyblivostí člověka (rychlost pohybů, řeči a pod.). Dosud nejvhodnější, a proto stále užívanou klasifikaci temperamentů podal Hippokrates. Přidrží se jí i I. P. Pavlov.

I. P. Pavlov vždy ukazoval na souhlas mezi svým pojetím typu vyšší nervové činnosti a Hippokratovým pojetím temperamentu. »Je zřejmé,« praví, »že naše typy nervových soustav jsou totéž, co obvykle označujeme slovem »temperament«. Temperament je nejobecnější charakteristika každého člověka i zvířete, základní charakteristika nervové soustavy, která dává určitý ráz celé činnosti každého živočicha... Je třeba uznat, že temperament je především určován vlastnostmi mozkových hemisfér, poněvadž v našich pokusech jde vždy jen o korové buňky. To, že podstata temperamentu není ve zvláštních složitých nepodmíněných reflexech, nazývaných obvykle instinkty nebo pudy, se ukazuje na př. i na tom, že potravinový reflex bývá často intenzivní u výrazně útlumového živočicha.«²⁰⁾ Typ, a tudíž i temperament, je vrozený — konstituční druh nervové soustavy, určovaný tím, jakou silou, pohyblivostí a vyrovnaností podráždění a útlumu se určitý nervový systém, zejména jeho mozková kůra, vyznačuje.

I když typ vyšší nervové činnosti je především určován vlastnostmi mozkové kůry, není při tom možno její činnost chápat odděleně od nižší nervové činnosti. Vyšší nervová činnost, která sestává z činnosti velkých polokoulí a nejbližších podkorových center a je zvláštní sjednocenou činností těchto dvou velmi důležitých částí ústřední nervové soustavy,²¹⁾ pracuje v jed-

¹⁹⁾ Viz Zd. Martínek, O současném stavu vývoje Pavlovova učení v SSSR, Sov. věda, Lékařství, III, 1953, 6, str. 658.

²⁰⁾ I. P. Pavlov, Pol. sobr. soč., III/2, 1951, str. 103—104.

²¹⁾ Tamtéž, str. 402.

notě s nižší nervovou činností (vegetativním nervstvem a pod.). Na význam vztahů mozkové kůry a podkorových center i ostatní nepodmíněné reflexní činnosti ukázal zejména N. I. Krasnogorskij svým dělením typů na korové, podkorové a centrální typy. Pojetí temperamentu předpokládá takto celistvě pojmanou nervovou činnost člověka.

Pavlovovo pojetí typu vyšší nervové činnosti uspokojivě tedy vysvětluje všechny vlastnosti toho, co psychologie označuje pojmem temperament. Poněvadž pod pojmem temperament míníme zejména jednak citové vlastnosti člověka (sílu a vzrušivost citů), jednak celkovou pohyblivost člověka, zdá se, že temperament souvisí především s různými typovými vztahy mezi mozkovou kůrou a podkořím (neboť tento vztah má rozhodující význam pro citový život člověka) a s různou pohyblivostí nervových procesů.

Jestliže na výše uvedený vztah mezi typem vyšší nervové činnosti a temperamentem ukázal již I. P. Pavlov, tu otázku vztahů mezi typem vyšší nervové činnosti a vlohami se I. P. Pavlov nezapíral, ač jeho učení o typech vyšší nervové činnosti má bezprostřední význam pro řešení tohoto neobyčejně složitě psychologického problému.

Již dříve jsme ukázali,²²⁾ že některé dispozice a sklony je nutno spojit s typem vyšší nervové činnosti a že s hlediska Pavlovova učení fyziologickým základem »sklonů a dispozic jsou jednak vrozené vlastnosti vyšší nervové činnosti, t. j. síla, vyrovnanost a pohyblivost základních nervových procesů, jednak v průběhu individuálního života vzniklé dynamické stereotypy« a že »dispozice (vloha) se jeví jako takové dědičné nebo individuálně získané vlastnosti mozkové kůry, které usnadňují tvoření nových podmíněných reflexů.«²³⁾ K podobným závěrům dospěl též B. M. Těplov.²⁴⁾

Jestliže pod pojmem schopností rozumíme ony psychické vlastnosti, které jsou podmínkami úspěšného plnění jedné nebo několika činností, tu je zřejmé, že síla, vyrovnanost a pohyblivost nervových procesů a jimi podmíněné různé formy a stupně analýsy a syntézy mají základní význam pro toto úspěšné plnění. Čím dokonalejší jsou vlastnosti nervových procesů, tím dokonalejší je i analyticko-syntetická činnost mozkové kůry, tím rozsáhlejší systémy asociace vytváří a tím tvořivěji a úspěšněji člověk pracuje.

Kromě vrozených vlastností nervových procesů (t. j. zde vrozených vloh) se vlohy člověka vyvíjejí pod vlivem výchovy a činnosti, takže vlohy, které jsou základem schopností a nadání, jsou i výsledkem vývoje. Toto zdokonalování schopností se děje tím, že se analyticko-syntetická činnost mozkové kůry zdokonaluje a že se pravděpodobně zdokonalují i základní typové vlastnosti nervových procesů. Zdokonalování analyticko-syntetické činnosti a vlastností nervových procesů probíhá přirozeně pomaleji než získávání jednotlivých dovedností a znalostí proto, že jde o změnu základních nervových vlastností, které se vyznačují, jak jsme již uvedli, značnou stálostí. Z tohoto důvodu není možno žáka, který má nedostatečně vrozené předpoklady pro učení (malé schopnosti), převychovat v nadaného žáka. Těžký problém pro naše školy, zejména pomocné, je však rozlišit, zda špatný prospěch a neúspěch žáků má svou příčinu v nedostatku vrozených či získaných vlastností. Zdá se, že diagnosa síly, pohyblivosti a vyrovnanosti nervových procesů dětí by mohla také pomáhat při rozhodování, zda dítě patří do pomocné školy či při zvýšené pedagogické péči do školy normální.

²²⁾ J. Linhart, O některých otázkách charakteru s hlediska Pavlovova učení, *Pedagogika*, 1952, II, s. 461—478; viz též »Pavlovovo učení o typech vyšší nervové činnosti«, *Orbis*, 1952.

²³⁾ J. Linhart, O některých otázkách charakteru s hlediska Pavlovova učení, *Pedagogika*, 1952, II, s. 461—478.

²⁴⁾ B. M. Těplov, *Psychologija*, 1950, str. 232.

Základ rozvinutí Pavlovova učení o typech vyšší nervové činnosti v dosud málo rozpracované oblasti vloh, schopností a nadání dali N. I. Krasnogorskij²⁵⁾ a A. G. Ivanov-Smolenskij,²⁶⁾ kteří ve svých studiích o typech vyšší nervové činnosti dětí ukazují, jak typy vyšší nervové činnosti souvisí s činností dětí a rozvojem jejich schopností a dovedností.

N. I. Krasnogorskij ve zmíněné studii přinesl řadu cenných podnětů v této otázce. Pro pochopení vývoje speciálních schopností i individuálních rozdílů ve schopnostech mezi dětmi je neobyčejně cenná myšlenka N. I. Krasnogorského, že u dítěte mohou existovat různé vztahy mezi analysátory a že buď na základě vrozených předpokladů, nebo na základě systematické výchovy může převážet činnost jednoho analysátoru nad druhými. Tento analysátor se stane dominujícím, vyznačuje se zvýšenou sensibilitou, dokonalejší tvorbou asociací a pod. Jsou známy případy, kdy u dětí již v předškolním věku se objevuje buď malířské nebo hudební nadání, jehož základy jsou v dokonalejší analyticko-synthetické činnosti buď zrakového, nebo sluchového analysátoru; podobně je možno, aby se objevila převaha motorického analysátoru, jak je tomu při tanečním nadání. K tomu, aby se toto nadání projevilo, je nutná dobrá součinnost těchto analysátorů s ostatními analysátory, zejména s motorickým a se slovně motorickým, v jejich jednotě s druhou signální soustavou; v případě sklonů k umělecké činnosti jde o převahu první signální soustavy nad druhou signální soustavou, jak je popsal I. P. Pavlov u uměleckého typu.

Tuto myšlenku o možné převaze činnosti některé části mozkové kůry nad druhou vyslovil již dříve A. G. Ivanov-Smolenskij,²⁷⁾ když dokázal, že u jednoho a téhož dítěte může existovat různá pohotovost k získání nových spojení v oblasti potravní, obranné a orientační pátrací adaptace, t. j. že příslušné oblasti se mohou vyznačovat různě vysokou vzrušivostí, silou a pohyblivostí nervových procesů. Tento úkaz, kdy jen jedna nebo několik z korových činností je vybaveno optimální zapojovací činností na úkor druhých, označil tehdy A. G. Ivanov-Smolenskij termínem parciální (částečný) typ vyšší nervové činnosti na rozdíl od celkového typu vyšší nervové činnosti. Existence této specifické pohyblivosti a síly nervových procesů v mozkové kůře je potvrzována i současnými výzkumy v SSSR²⁸⁾ a je v souladu s dosavadními zkušenostmi psychologie, která již dříve uznávala existenci typů lidí podle převahy činnosti jednoho smyslového orgánu (smyslové typy).

Kromě takovéto situace, kdy převahuje činnost jednoho analysátoru nebo soustava určitých analysátorů, je vývoj schopností u dětí ovlivňován i úrovní síly, vyrovnanosti a pohyblivosti nervových procesů. U dětí se silnými a vyrovnanými nervovými procesy a se silnou i vyrovnanou činností mozkové kůry a podkoří, k nimž řadí N. I. Krasnogorskij sanguiniky a flegmatiky, probíhá vývoj jejich analyticko-synthetické činnosti úspěšně, vývoj jejich řeči i myšlení odpovídá vývojovým normám; děti těchto typů se za normálních podmínek, a jsou-li vhodně podněcovány, dobře učí. Naproti tomu u dětí nevyrovnaného typu s převahou podkoří (t. j. u choleriků) mívá korová činnost, která je rušena častými vzrůvy podkorových emocionálních vzruchů, více nebo méně chaotický charakter; tyto děti jsou nejen neukázněné, nýbrž jejich korové asociace bývají nepevné a těžko se učí

²⁵⁾ Viz O tipových osobnostech v. n. d. dětí, Ž. v. n. d., t. III., 1953, č. 2, str. 169—183, překlad Sov. věda, Lékařství, III, 1953, 5.

²⁶⁾ Viz Experimentálne issledovanie v. n. d. dětí, Fiz. ž. XIX, 1, 1935, str. 149—155.

²⁷⁾ Experiment. issledovanie v. n. d. dětí, Fiz. ž., XIX, 1935, str. 149—155.

²⁸⁾ Viz Zd. Martinek, O současném stavu vývoje Pavlovova učení v SSSR, Sov. věda, Lékařství, III, 1953, 6, str. 658.

systematicky pracovat; při správné výchově, která je však vždy obtížná, zvláště u velmi nevyrovnaných variant choleriků, může být jejich korová činnost uvedena do rovnováhy, zejména zesílením útlumového procesu; žáci tohoto typu vyšší nervové činnosti pak projevují značnou aktivitu i úspěchy v učení. Aktivitu dětí slabého typu vyšší nervové činnosti brzdí snadno nastupující únava, malá schopnost komplexní reaktivity a leckdy i snížená analyticko-synthetická činnost mozkové kůry; tato disharmonie korové činnosti se promítá i do vztahů mezi první a druhou signální soustavou, čímž nastávají poruchy součinnosti obou signálních soustav. V této souvislosti je třeba uvést neobyčejně cennou, dalšího výzkumného prověření hodnou Pavlovovu myšlenku, že tehdy, když je proces podráždění i útlumu slabý, nestačí pro obě signální soustavy a objevuje se převaha první signální soustavy (u hysteriků) a převaha druhé signální soustavy (u psychastheniků).²⁹⁾

Je zřejmé, že pro vývoj sklonů a schopností u dětí má mimořádný význam forma vztahů mezi první a druhou signální soustavou, jak na ni poukázal již sám I. P. Pavlov, který k převaze první signální soustavy přiřadil sklony a schopnosti k umělecké, k převaze druhé signální soustavy sklony a schopnosti k vědecké, abstraktně myšlenkové práci.

Studium vrozených typových vlastností objasní ovšem jen část problematiky schopností; důležitější část této problematiky, která se týká otázek rozvoje schopností pod vlivem výchovy a té skutečnosti, že vlivem výchovy mohou na základě týchž vloh vzniknout různé vlastnosti a dovednosti, nemůže být řešena jen pomocí zákonitostí, které platí pro typy vyšší nervové činnosti.

Tento rozbor vztahů mezi typy vyšší nervové činnosti, temperamentem a schopnostmi ukazuje, že studium typů vyšší nervové činnosti dětí se dotýká jak otázek temperamentu, tak i schopností. To tedy znamená, že pojem typů vyšší nervové činnosti je širší než soubor oněch vlastností, jež psychologie zahrnuje do pojmu temperament. Proto při studiu typů vyšší nervové činnosti dětí je možno se soustředit buď na otázky jejich temperamentu, či na otázky vývoje jejich schopností.

*

Když zaměřujeme dosavadní znalosti o typech vyšší nervové činnosti a když se snažíme dále rozvíjet toto učení vzhledem k potřebám pedagogiky, objevuje se před námi další důležitý problém vývoje typů vyšší nervové činnosti v jednotlivých stádiích dětského věku. Tato otázka, která úzce souvisí s již zmíněným problémem vztahu vrozených a získaných vlastností, je jednou z nejméně rozpracovaných, ač je jasné, že právě studiem vývoje typů bude možno hlouběji proniknout k podstatě typů vyšší nervové činnosti i jeho významu pro lékařství a pedagogické vědy.

Korová činnost dětí je tak individuálně různá a mnohotvárná, že nenajdeme dvě děti, které by po této stránce byly zcela stejné. Nechceme se zde zabývat všemi otázkami individuálních rozdílů, nýbrž jen těmi, které souvisí s typem vyšší nervové činnosti dítěte.

Typologické rozdíly mezi dětmi se objevují již v raném věku. N. I. Kasatkin³⁰⁾ ukazuje, že v rychlosti, ve stálosti a ve způsobu vzniku prvních podmíněných reflexů u dětí v druhém měsíci jejich života je možno pozorovat rozdíly, které svědčí o typových zvláštlostech jejich nervové soustavy. Kromě těchto rozdílů, které se týkají celé korové činnosti, se děti v tomto

²⁹⁾ Viz Pavlovskije sredy, I, 1949, str. 238.

³⁰⁾ Nárys vývoje vyšší nervové činnosti dítěte raného věku, 1952, str. 75, rusky.

věku mezi sebou liší nestejnou výrazností nepodmíněných reflexů; na př. nepodmíněný palpebrální reflex, vznikající vzdušným proudem, je u jedněch dětí velmi výrazný, kdežto u druhých dětí se objevuje jen slabé mrkání.

Výzkum dětí od dvou až tří neděl do půl druhého roku ukázal,³¹⁾ že na typu vyšší nervové činnosti dítěte závisí nejen vznik podmíněných reflexů, jeho celkové chování, nýbrž i spánek, tělesný růst a přírůstek tělesné váhy. Pavlovem zjištěné čtyři typy se projeví i v tomto věku: mezi dětmi byla skupina dětí se silnými a vyrovnanými nervovými procesy, druhá skupina se silnými procesy, avšak s převahou vzrušivého procesu nad útlumovým, třetí skupina s malou silou obou nervových procesů a čtvrtá skupina dětí, u nichž se kladné podmíněné reflexy nevypracovávají pevně, ač svým chováním jsou tyto děti dosti živé. Typologické rozřazení ukazuje, že se v tomto věku neobjevuje dosud flegmatický typ vyšší nervové činnosti — patrně vlivem převahy vzrušivosti nervových procesů těchto dětí, která je podmíněna jejich věkem. Typ vyšší nervové činnosti se již v tomto věku vyznačuje značnou resistantností vůči prostředí a výchovným vlivům.

V druhém roce života dítěte se typ jeho vyšší nervové činnosti projevuje stále jasněji,³²⁾ podle chování dětí snadněji rozlišíme, zda patří k cholerickému, či melancholickému, sanguinickému, či flegmatickému temperamentu.

U batolat se projevuje poměrná slabost a malá adaptivní schopnost nervových procesů, jež jsou spojeny s převládáním pasivních forem útlumu (t. j. vnějšího a ochranného nadhraničního útlumu). Vlivem těchto vlastností převládají v mladším věku slabší typy vyšší nervové činnosti.³³⁾ V průběhu silení různých forem aktivních útlumů (vyhasinací, diferenční, zpzdňovací a podmíněný útlum), které zejména výrazně začíná v mladším školním věku pod vlivem školní výchovy a vyučování, se stále více stabilisují typy vyšší nervové činnosti dětí podle tří základních kritérií (síly, vyrovnanosti a pohyblivosti). Vývoj vyšší nervové činnosti dítěte jde tedy od pasivního útlumu k aktivnímu; od extensivních iradiabilních forem útlumu ke koncentrabilnímu; od inertnosti v součinnosti procesu podráždění a útlumu ke stále se vyvíjející pohyblivosti (labilnosti) v jejich vztazích; od prvotní difusnosti ke specialisaci a současně i k integraci, od prvotní generalisace k jemné analýze a synthese.

V mladším školním věku se daleko výrazněji projevují obecné typy vyšší nervové činnosti, vznikající různými kombinacemi síly, vyrovnanosti a pohyblivosti podráždění a útlumu, zatím co specificky lidské typové rozdíly na základě vztahů mezi první a druhou signální soustavou se dosud zřetelně většinou neprojevují. Nejsystematičtější typologický výzkum tohoto věku provedl N. I. Krasnogorskij,³⁴⁾ který kromě četných poukazů na vztah těchto typů vyšší nervové činnosti k výchově a k vyučování a především k vývoji druhé signální soustavy — zde rozpracoval nově některé otázky; tak na př. vyzvedl, že u dětí-choleriků se podmíněné reflexy vytvářejí pomalu a bývají nepevné (vliv vzruchu z převládajícího podkory); dále ukázal na existenci tří variant nevyrovnaného typu až k divokým a neovladatelným dětem, u nichž nedostatek útlumu brání vývoji normální adaptace i normálnímu rozvoji druhé signální soustavy.

I když typologické rozdíly na základě vztahů mezi první a druhou

³¹⁾ Viz A. A. Volochoy, Typologické zvláštnosti nervové soustavy dětí raného věku, Sov. věda, Lékařství, IV, 1954, 1.

³²⁾ Viz N. I. Krasnogorskij, O některých vozrastnyh osobennost'ach..., Objedinennaja sessija k 10letiju smerti I. P. Pavlova, 1948, str. 146.

³³⁾ N. I. Kozin, Vozrastnyje osobennosti korkovoj dynamiky u detej, Pediatra, 1952, 4, str. 20, česky Pedagogika, 1953, 4, 234.

³⁴⁾ Viz O typových zvláštnostech vyšší nervové činnosti dětí, Sov. věda, Lékařství, III, 1953, č. 5.

signální soustavou nevystupují dosud v chování dětí mladšího školního věku do popředí, přesto je možno citlivou metodikou podmíněných reflexů tyto rozdíly konstatovat. A. G. Ivanov-Smolenskij³⁵⁾ ve svém rozsáhlém výzkumu 5, 8 a 12letých dětí prokázal, že zatím co určité dítě správně a citlivě reaguje na slovní podněty, může projevovat méně rychlou a dobrou adaptaci, když se použije bezprostředních podnětů; u jiných dětí tomu zase je naopak. U prvního dítěte slovního typu jde o převahu druhé signální soustavy, u druhých dětí jde naopak o převahu bezprostředního, názorného vnímání podmíněného, zejména první signální soustavou (t. zv. eideťtický typ). Ve vývoji převahy jedné z obou signálních soustav má ovšem prvořadou úlohu výchova.

Základní otázkou je, jakým způsobem typ vyšší nervové činnosti se mění v ontogenesi. Výzkumy, které byly konány pozorováním ontogenese vyšší nervové činnosti zvířat, neodpovídají dosud definitivně na tuto otázku. M. A. Usjevič, který zkoumal několik vrhů štěňat, píše: »Dlouhodobé (více než dvouleté) pozorování charakteristiky korových reakcí při současném zkoumání síly, vyrovnanosti a pohyblivosti nervových procesů odhaluje řadu změn v ontogenesi typu vyšší nervové činnosti ve spojitosti s vlivy působícími ze zevního prostředí. Tyto změny bylo možno pozorovat až do stavu dospělosti a poměrné stabilisace té nebo jiné typologické charakteristiky živočicha.³⁶⁾ Zásadu možnosti změny vyšší nervové činnosti, a tedy i typů vyšší nervové činnosti v ontogenese, je nutno pokládat za správnou, neboť je v souladu s ideami J. V. Mičurina a T. D. Lysenka o možnosti přetvářet přirozenost živého organismu, ovšem při patřičně dlouhém a správně organisovaném působení. Tato skutečnost není v rozporu s dříve konstatovanou značnou resistencí typu vyšší nervové činnosti dětí i v raném věku, zejména ovšem již stabilisovaného typu vyšší nervové činnosti. Raný věk a dětství je nejvhodnější dobou pro působení jak na celou vyšší nervovou (t. j. psychickou) činnost dítěte, tak i na jeho typ vyšší nervové činnosti, neboť v této době je možno u něho rozvinout a upevnit co nejdokonalejší vlastnosti. K tomu, aby výchova byla co nejúčinnější, je ovšem nutno znát zákony objektivního vývoje ontogenese vyšší nervové činnosti, t. j. speciálně znát zde podmínky cvičení a výchovy síly, pohyblivosti a vyrovnanosti po-dráždění a útlumu.

Okolností, která neobyčejně přispívá k tomu, že se za určitých okolností typ vyšší nervové činnosti může v průběhu ontogenese měnit, je fakt, že dítě, které má neobyčejně složité vlastnosti své korové činnosti, se rodí nezřídka nikoli jako »čistý« typ, nýbrž se sklony k různým typologickým vlastnostem; proto prostředí, zejména cílevědomá výchova, může posílit ty vlastnosti nervové soustavy, které jsou vhodné s hlediska společnosti, a naopak zeslabit vlastnosti nežádoucí.

Otázka změn typů vyšší nervové činnosti v ontogenese je úzce spjata s problémem vývoje a změn jednotlivých vlastností nervové soustavy. Je jisté, že se zde mění jak síla, tak vyrovnanost i pohyblivost nervových procesů. N. I. Kasatkin prokázal, že podmíněné reflexy se v průběhu prvního roku života dětí stávají stabilnějšími a pevnějšími, t. j. zvyšuje se síla obou nervových procesů. Vztahem mezi pohyblivostí a inertností nervových procesů u štěňat v ontogenese se zabývala A. P. Česnekova³⁷⁾ sledováním změn dynamických stereotypů vyvolaných

³⁵⁾ Experiment. issledovanie v. n. d. detej, Fiz. ž., XIX, 1, 1935.

³⁶⁾ M. A. Usjevič, Učenie I. P. Pavlova ob ontogeneze v. n. d. Fiz. ž., XXXVII, 5, 1951, str. 542. K podobným závěrům dospěla i A. P. Česnekova, Dynamika v. n. d. sčenaťt v procese ich razvitia, Ž. v. n. d., 1951, I, 4.

³⁷⁾ Vostanovlenie dinamického stereotypa u sobak različnogo vozrosta. Ž. v. n. d., II, B, 1952.

prerušením pokusů u dvou psů ve věku 7 měsíců, 11 měsíců a 2 roků 6 měsíců. U 7měsíčních psů se dynamický stereotyp po jednoměsíční pauze obnovoval pomalu; v 11měsíčním stáří se objevilo již značnější upevnění dříve vypracovaných podmíněných reflexů, které se dále zvýšilo ve druhém roce a šesti měsících. Schopnost k uchování a obnovení stereotypů se tedy zvyšuje v průběhu vývoje vyšší nervové činnosti; to znamená, že sílí jak lability (rychlost obnovení stereotypu), tak i inertnost (dokonalejší uchování, upevnění stereotypu).

Velmi důležitá, ale dosud málo objasněná je otázka vlivu obecných typů vyšší nervové činnosti na vývoj 1. a 2. signální soustavy a na vzájemnou součinnost obou signálních soustav. Souvislost mezi typy vyšší nervové činnosti a schopnostmi (rozvojem analýzy a syntézy a pod.) zřejmě svědčí, že tento vliv existuje. Mimo jiné jej prokázal ve zmíněné práci N. I. Krasnogorskij. I. P. Pavlov, jak jsme již řekli, ukazoval, že u slabých typů slabý proces podráždění neslačí pro plnou činnost obou signálních soustav, a proto převažuje jedna z nich. Naproti tomu V. K. Fedorov³⁸⁾ na základě pozorování 160 chlapců ve věku 17 až 18 let tvrdí, že obecné typy vyšší nervové činnosti »neurčují stupeň funkčního rozvoje signálních soustav a jejich vzájemných vztahů. Zato sklad vyšší nervové činnosti má velmi úzký vztah k funkční činnosti obou signálních soustav«. Toto tvrzení se však neopírá o objektivní experimentální výzkum; je-li toto tvrzení přesto správné, tu nemusí být v rozporu s tím, že na nižších stupních duševního vývoje dítěte typ vyšší nervové činnosti daleko více ovlivňuje vývoj vztahu mezi oběma signálními soustavami. Existují zřejmě vývojové zvláštnosti ve vztazích mezi obecnými a speciálními typy vyšší nervové činnosti a mezi »skladem« vyšší nervové činnosti.

Soustředěné pozornosti bude vyžadovati otázka studia speciálních lidských typů vyšší nervové činnosti, vznikajících na základě různých vztahů mezi 1. a 2. signální soustavou a úlohy druhé signální soustavy při utváření typologických zvláštností dětí. Je nepochybné, že slabý typ se silnou druhou signální soustavou se liší od slabého typu se slabou (nevyvinutou) druhou signální soustavou. Těto speciální problematice bude však nutno později věnovat zvláštní studii.

Velmi významnou otázkou s hlediska pedagogiky je vztah mezi typy vyšší nervové činnosti a vznikem duševních poruch. I. P. Pavlov se domníval, že nervovým a psychickým chorobám nejnepříznivěji podléhají představitelé slabého a nevyrovnaného typu vyšší nervové činnosti. Slabost nervových procesů a jejich nevyrovnanost je do určité míry vlastností všech dětí v mladších vývojových stádiích — proto se musí vychovatelé a učitelé vyvarovat nevhodných vlivů, na příklad přetěžování nervového systému dětí, neboť jím mohou u nich vyvolat buď neurotické poruchy nebo alespoň negativní postoj ke škole vlivem snadno vznikajících fází útlumových (zejména u slabých typů) nebo excitačních (u choleriků).

*

Tento úvod k našim sdělením o experimentálních výsledcích se snaží zdůraznit některé základní otázky dalšího rozvoje učení o typech vyšší nervové činnosti s hlediska potřeb pedagogiky; je nutný proto, že jde u nás o první pokus systematicky a experimentálně rozvinout toto učení v oblasti psychologie dítěte a s hlediska požadavků učitelů, školy i všech ostatních

³⁸⁾ Značenie dlja psichiatrii i psichologii učenija o tipach v. n. d., Ž. nevropat. i psichiatrii, II, 1952, 6, str. 16.

vychovatelů. Dosavadní známé sovětské práce o typech vyšší nervové činnosti člověka sledují potřeby pediatrie, psychiatrie a kliniky. Z tohoto důvodu bylo nutno vyložit, jaké je naše zaměření a jaké úkoly si v této oblasti klademe. Zejména chceme zdůraznit — a z předcházejícího textu je to zcela zřejmé — že základní principy, na kterých od roku 1950 stavíme uvědoměle svou vědeckou a výzkumnou práci (t. j. princip, že vyšší nervová činnost je psychická činnost, princip jednoty subjektivního a objektivního), nečiní psychologa fysiologem (jak se někteří mylně domnívají), nýbrž mohou pomáhat vědeckému rozvoji psychologie a pedagogiky.