

1 Ce este inteligența?

Multitudinea de aptitudini intelectuale

„Câinele meu este inteligent... Mi-a adus ziarul în dinți” ; dar, dacă eu îi aduc soției revista preferată la fel, îmi va spune că am înnebunit. Atunci, ce mai este și cu acest termen, *inteligență*, care își schimbă sensul în funcție de cui îl aplicăm : unui animal sau unui om ? La fel se întâmplă și în cazul oamenilor : nu ne trece prin minte să punem la îndoială inteligența unui scriitor care a câștigat un premiu literar, chiar dacă nu cunoaște deloc matematică sau să credem că studenții (știu multe exemple) nu sunt inteligenți pentru că fac multe greșeli de ortografie, deși în alte privințe sunt foarte dotați. Ce este, așadar, această inefabilă inteligență ?

Când vorbim despre memorie sau despre limbaj, despre perceperea culorilor sau a emoțiilor, toată lumea înțelege mai mult sau mai puțin despre ce este vorba, iar specialiștii nu se confruntă cu mari dificultăți în definirea lor generală. Situația e diferită în cazul cuvântului *inteligență*, care deține mai multe sensuri. În filosofie, de exemplu, inteligența era numită gândire și era considerată deseori limbajul interior. De altfel, unele personalități religioase credeau că limbajul este propriu sufletului omenesc. Exista totuși o piedică serioasă pentru asimilarea limbajului sufletului omenesc din cauza existenței surzilor și a mușilor. Astfel, descoperirea în pădure pe timpul lui Napoleon

a unui tânăr (Victor de l'Aveyron) care nu vorbea a pus probleme filosofice savanților și filosofilor din epocă.

Începând cu ultimii ani ai secolului al XIX-lea, această imprecizie a semnificației termenului *inteligentă* a determinat oamenii de știință să se orienteze spre piste de cercetare uneori foarte divergente. Rezumând un secol de cercetări, putem spune în prezent că inteligența are pentru cercetători trei sensuri principale. Cel mai uzual sens se referă la capacitățile mentale generale. Acestea sunt foarte extinse, acoperind în special limbajul, dar și gândirea, percepția, memoria și facultățile senzoriale și motrice. Aceasta este, de altfel, definiția utilizată în cele mai multe teste, iar un copil va fi considerat normal din punctul de vedere al inteligenței dacă este capabil să deseneze un cerc sau să-și spună prenumele, chiar dacă nu există o prea mare legătură între aceste două aptitudini. Tot cu acest sens general, folosim termenul *inteligentă* pentru speciile de animale. Spunem că o furnică este inteligentă pentru că, în comparație cu alte insecte, cum ar fi fluturele sau buburuza, în cazul său, organizarea socială și a muncii este uimitoare. Același lucru este valabil și pentru albină, considerată inteligentă pentru că posedă un limbaj primar ce-i permite să le indice celorlalte direcția în funcție de soare și distanța până la polenul ce trebuie cules din flori.

Al doilea sens de „raționament” a fost evidențiat mai ales de psihologi, fiind însă anticipat de unii savanți din secolele trecute, cum ar fi Descartes. A fi inteligent înseamnă a avea capacitatea de a gândi, adică de a atinge un scop plecând de la anumite elemente date. Un caz concret este rezolvarea problemelor. Atenție, problema vă va duce probabil cu gândul la matematică; în timp ce, pentru psiholog, termenul *problemă* este foarte general; instalatorul rezolvă o problemă atunci

când repară o țevă, organizarea unei căsătorii este o problemă (căsătoriile celor buni la matematică nu sunt neapărat cele mai reușite...), iar utilizarea unei mașini de cusut este o altă problemă. Nu vă gândiți la ceva plictisitor, atunci când vorbiți despre o problemă, căci multe jocuri – de la ghicitori la jocul de șah, iar, mai nou, jocurile video – sunt probleme.

În fine, există un al treilea sens al cuvântului *inteligență*, cel de „cultură”. A fi inteligent înseamnă a fi cultivat. Cultura cuprinde limbajul (în special bogăția vocabularului) și totalitatea cunoștințelor. Cultura nu este ereditară, ci se sprijină pe memorie și pe deprinderi formate. Conform unei teorii americane, behaviorismul (*behavior* = „comportament”), predominantă din anii '20 până în anii '60, totul poate fi învățat. Cuvântul *inteligență* fusese, de altfel, respins, pentru că evoca o capacitate înnăscută, fiind înlocuit cu noțiunea de *rezolvare a problemelor*. Nu rezolvăm o problemă printr-o sclipire de geniu, ci învățăm să o soluționăm. Dulgherul nu reușește din prima o șarpantă complexă, la fel cum unei croitorese nu-i ies costumele elegante de la prima încercare. Această opinie, că inteligența provine din deprinderi complexe, revine în actualitate odată cu modelul oferit de calculator și cu ideea că inteligența este în mare parte... memorie!

Paradoxul inteligenței a fost la un pas de rezolvare atunci când un psiholog englez, Charles Spearman, a descoperit pe la 1900 o analiză matematică ce permitea investigarea inteligenței printr-o serie de „aptitudini” sau „factori”. Unul dintre cei mai străluciți succesori ai săi, cercetătorul american Thurstone, a identificat cinci aptitudini de bază (dar există și altele) și a elaborat nenumărate teste pentru a le diferenția. Fără să le luăm în ordinea importanței lor (pentru că toate sunt „egale”, în această viziune asupra inteligenței), aptitudinea verbală este un factor de reprezentare verbală și corespunde testelor de înțelegere a ideilor exprimate

prin cuvinte. Aptitudinea spațială constă în capacitatea de a ne imagina obiectele în două sau trei dimensiuni. Aptitudinea de a gândi este, de asemenea, luată în considerație, aceasta corespunzând capacității de a rezolva probleme logice, de a face previziuni sau un plan. Aptitudinea numerică e specifică unei bune utilizări a cifrelor și rezolvării problemelor cantitative, care sunt caracteristice matematicienilor. Și, în final, fluiditatea verbală corespunde rapidității și ușurinței de a folosi cuvintele (un individ inteligent poate să fie elocvent sau nu...).

Corelații între cele cinci aptitudini de bază ale lui Thurstone și diferite activități (după manualul testului de aptitudini mentale PMA al lui Thurstone)

		Aptitudini				
		V	S	R	N	W
Lucrări școlare	Probleme de aritmetică	.53	.40	.50	.47	.26
	Texte literare	.65	.16	.37	.09	.16
	Științele naturii	.60	.23	.35	.13	.13
Teste senzorio- -motorii	Test spațial	.28	.51	.36	.05	.08
	Asamblare	.10	.13	.16	.10	.13
	Fixarea de pivoți	.09	.09	.06	.10	.10

Pentru mai multă claritate, corelațiile superioare valorii de 25 sunt îngroșate.

(V = verbal ; S = spațial ; R = raționament ; N = numeric ; W = fluiditate verbală)

Studiile realizate pentru elaborarea testului lui Thurstone au arătat că factorul verbal (înțelegerea) și cel rațional sunt aptitudinile care prezic cel mai bine reușita la diversele teste școlare: vocabular, probleme de aritmetică, texte literare sau note la științele naturii și științele sociale.

Factorul numeric și cel spațial par foarte specifice, factorul numeric nefiind corelat decât cu problemele aritmetice, iar cel spațial cu testele spațiale (de tipul desenului tehnic). La polul opus, observăm că diversele teste senzorio-motorii (asamblarea, plasarea rapidă a pivoților în orificii, compararea instrumentelor) nu sunt deloc sau sunt slab corelate cu cele cinci aptitudini majore.

Concluzie

Această concepție despre o inteligență ce acoperă realități diferite a fost dusă la extrem în teoria „inteligențelor multiple” de Howard Gardner (1993), care propune șapte forme de inteligență: lingvistică, logico-matematică, spațială, muzicală, chinestezică (dansatori și atleți), interpersonală (simțul relațiilor sociale) și intrapersonală (reprezentarea sinelui). Dar această concepție este și o extensie a conceptului de *inteligență*, astfel încât ajunge să fie sinonimă cu orice abilitate. Dacă afirmăm că un sportiv este inteligent pentru că aleargă cu viteză sau pentru că este rapid la ping-pong, ce am putea spune în cazul acesta despre un ghepard sau un vultur? Este mai bine să restrângem inteligența la formele abstracte ale gândirii așa cum a demonstrat cercetarea în domeniul psihologiei, punând în același timp în valoare aptitudinile senzorio-motorii și celelalte aspecte ale personalității. Un caracter amabil sau extravertit poate fi, în plan profesional sau familial, mai adecvat decât o inteligență foarte abstractă, combinată cu un caracter rece sau introvertit.

Pentru mai multe detalii

Bernaud, J.-L., *Les tests d'intelligence*, Dunod, col. „Topos”, Paris, 1999.

Huteau, M.; Lautrey, J., *Les tests d'intelligence*, Éditions La Découverte, Paris, 1997.

Test PMA de Thurstone. Manuel d'application, Centrul de psihologie aplicată, Paris, 1964.

Concluzie

Așadar, atenție! Corelația nulă nu înseamnă că toți olimpicii la literatură sunt firavi, ca în stereotipul savantului pirpiriu, ci că între aceste două materii nu există o legătură specifică. Astfel, vom găsi la fel de mulți atleți printre premianți, precum și printre cei slabi la literatură, această situație fiind valabilă și pentru celelalte materii, istorie-geografie sau matematică.

Pentru mai multe detalii

Bernaud, J.-L., *Les tests d'intelligence*, Dunod, col. „Topos”, Paris, 1999.

Huteau, M.; Lautrey, J., *Les tests d'intelligence*, Éditions La Découverte, Paris, 1997.

Lieury, A.; Van Acker, P.; Durand, P., „Mémoire encyclopédique et réussite en 3^e au brevet des collèges”, *Psychologie et psychométrie*, nr. 16, 1995, pp. 35-59.

7 Se poate citi inteligența în scrisul nostru?

Grafologia și inteligența

Ideea că scrisul trădează inteligența este o prejudecată bine înrădăcinată în Franța (mai puțin în Statele Unite – vezi capitolul 5). La fel ca în cazul chipului sau al caracteristicilor mâinii, Alfred Binet, pionier al psihologiei experimentale, a studiat la sfârșitul secolului al XIX-lea relația dintre scris și inteligență. El a beneficiat chiar de oportunitatea de a obține colaborarea fondatorului grafologiei în Franța, Crépieux-Jamin.

Dar celebrul grafolog nu era capabil să explice motivele aprecierilor sale, astfel încât Binet s-a orientat spre o altă metodă, care l-a condus la inventarea primului test de inteligență. În studiile care compară testele de inteligență și măsura abilității motrice sau a vitezei de scriere, corelațiile sunt foarte slabe sau nule (de la .00 până la .25). Prin urmare, aveți dreptate să nu judecați priceperea doctorului dumneavoastră în funcție de scrisul de pe rețetele sale !

Unele cercetări au comparat caracterul predictiv al scrisului pentru adecvarea unei persoane la o anumită muncă cu alți indicatori, cum ar fi aprecierea colegilor sau testele de inteligență. Într-o sinteză realizată de cercetătorii americani pe baza unui mare număr de studii, testele de aptitudini (cum ar fi testele de matematică sau de informatică pentru munca în domeniul IT) sau o probă de lucru concretă sunt cele care indică cel mai bine înclinația pentru o muncă, iar testele de inteligență generală (compozite) au un grad de predicție mediu. Însă caracterul predictiv al grafologiei este nul.

Validitatea metodelor de recrutare

(adaptare după Robertson și Smith, 1989, apud Huteau, 2004)

Metode	Corelație
Probă de lucru	.38 până la .54
Teste de aptitudini	.53
Evaluare a colegilor și a superiorilor	.43
Teste de inteligență generală	.25 până la .45
<i>Grafologie</i>	.00

Concluzie

De altfel, veridicitatea grafologiei este dificil de studiat, având în vedere lipsa unor criterii obiective utilizate de grafologi,

care, ca și astrologii, susțin că toți ceilalți se înșală și că ei au dreptate. O anchetă din cadrul Institutului Național al Consumului¹ a comparat punctul de vedere a șase grafologi din regiunea pariziană asupra scrisului unor personalități cunoscute (ziaristul Jean-Claude Bourret, academicianul Jean d'Ormesson etc.). De exemplu, manechinul Inès de la Fressange este calificată drept „realistă” de un grafolog și „intuitivă” de altul, un al treilea considerând-o „analitică”, iar un al patrulea „instinctivă”. Ziaristul Jean-Claude Bourret, ale cărui lucrări despre OZN-uri ne duc cel puțin cu gândul la faptul că este înzestrat cu imaginație, este caracterizat întocmai de un grafolog, dar în opoziție cu un altul, care declară că scrisul său denotă „lipsă de imaginație”. La fel și în cazul lui Philippe Bouvart, a cărui capacitate creatoare o cunoaștem, întrucât el este în același timp ziarist și prezentator de radio și de televiziune, este considerat „puțin creativ” de un grafolog. Jean d'Ormesson este catalogat „riguros și cartezian”, în timp ce mai mulți grafologi afirmă, pe baza scrisului său, că îi lipsește „capacitatea de a se detașa”. Cât despre Paul-Loup Sulitzer, cunoscut pentru scrierile sale care au ca subiect banii și economia, unii spun că este „clar și precis” sau „prea intelectual”, în timp ce alții îi declară gândirea „nici prea clară, nici prea coerentă”.

Așadar, în ce sfânt grafolog am putea crede?

Pentru mai multe detalii

Bernaude, J.-L., *Les tests d'intelligence*, Dunod, col. „Topos”, Paris, 1999.

1. 50 de milioane de consumatori, noiembrie 1989.

- Binet, A., „La graphologie et ses révélations sur le sexe, l'âge et l'intelligence”, *L'Année psychologique*, nr. 9, 1904, pp. 179-210.
- Huteau, M., *Écriture et personnalité: approche critique de la graphologie*, Dunod, Paris, 2004.

8 De unde vine expresia „a fi tare la matematică”?

Dimensiunea craniului și inteligența

În secolul al XIX-lea, ideile medicului german Franz Josef Gall (1758-1828) au făcut furori. Conform teoriei sale, numită „frenologie” (lat. *phreno* = „spirit”), funcțiile psihologice sunt localizate în creier. O idee remarcabilă, ca principiu! Astfel, neurologul francez Pierre-Paul Broca a prezentat cazul unui om care era incapabil să vorbească (afazie) și al cărui creier s-a dovedit, după moartea sa, atrofiat pe o suprafață bine definită: zona temporală stângă a creierului, centrul limbajului vorbit. Dar Franz Gall merge mai departe și consideră că dezvoltarea unei aptitudini determină îngroșarea zonei corespondente din creier, astfel încât generează o deformare a craniului în această regiune. Ideea devine foarte populară sub denumirea de teorie a cocoașelor, de unde vin și expresiile „a fi tare la matematică”^{*} sau „a fi tare în comerț”^{**}. Cel care

* În limba franceză, *avoir la bosse des maths* – literal, „a avea cocoașa matematicii” (n.tr.).

** În limba franceză, *avoir la bosse du commerce* – literal, „a avea cocoașa comerțului” (n.tr.).

cunoaște o dezvoltare a tuturor funcțiilor psihologice ar trebui, în mod firesc, să fie... „căpos”; expresia există încă în zilele noastre, fiind sinonimă cu o inteligență remarcabilă sau cu geniul...

Alfred Binet, cunoscutul pionier al psihologiei științifice, s-a dedicat acestei teorii în vogă și, împreună cu prietenul său, doctorul Théodore Simon (care conducea un institut pentru deficiențe mentale), a măsurat sute de capete. Problema nu era atât de simplă, fiind necesare o mulțime de măsurători complicate, din vârful nasului până la baza osului occipital, dintr-o parte în alta a craniului, pornind de la urechi. Pe lângă aceasta, au apărut erori de măsurare și, comparând măsurătorile sale cu cele obținute de doctorul Simon, și-a dat seama că ele nu coincid întotdeauna. Pe scurt, această muncă nu era deloc comodă, însă Binet a publicat mai multe articole despre cercetările sale până când le-a abandonat. A descoperit cel mult că persoanele cu deficiențe mentale se încadrează în extreme mai semnificative, au capete mai mici și, în egală măsură, mai mari. Rezultate recente arată că, într-adevăr, anomaliile cromozomiale (de exemplu, trei cromozomi X în loc de doi la o fată sau băieți care au cromozomi XXY în loc de XY) corespund unei circumferințe a capului inferioară celei medii. Invers, în cazul unei maladii numită hidrocefalie, creierul secretă un exces de lichid cefalorahidian în veziculele interne, provocând o tumefiere a craniului care-i face pe acești copii să semene cu niște extraterestri: au o frunte foarte mare și un craniu hiperdezvoltat. Din nefericire, creierul însuși este comprimat, fapt ce duce la o deficiență mentală.

Concluzie

Cercetările moderne care folosesc metode statistice (corelația) indică rezultate variate: de la absența oricărei legături între inteligență și circumferința craniului până la anumite studii ce prezintă o vagă corelație (cel mult .30). De altfel, fetele au, în medie, o statură mai mică și, prin urmare, un cap mai mic decât băieții, în timp ce studiile nu arată diferențe intelectuale.

Ușoara corelație dintre parametrii fizici și inteligență, dar și dintre circumferința capului și statură ar indica mai curând că statura și inteligența sunt legate amândouă de o dezvoltare biologică armonioasă, grație, în special, unei alimentații corecte și absenței bolilor netratate.

În plus, buna funcționare a creierului presupune o bună funcționare biochimică, mai ales schimburi complexe între neuroni, care au dimensiuni de ordinul unei milionimi de metru, și între molecule, care sunt de ordinul unei miliardimi de metru... Vorbim, așadar, despre dimensiuni prea mici pentru a deforma oasele craniului!

Pentru mai multe detalii

Binet, A., „Recherches sur la technique de la mensuration de la tête vivante”, *L'Année psychologique*, nr. 7, 1900, pp. 314-429.

9 De ce au fost inventate testele de inteligență?

Nivelul inteligenței și testele psihometrice

Alfred Binet (1857-1911) este considerat inventatorul primului test cu o oarecare valoare predictivă (asupra reușitei școlare). În paralel cu măsurarea capetelor, el realiza, împreună cu prietenul său, doctorul Simon, studii despre inteligența copiilor, analizându-le capacitatea de a soluționa situații din viața obișnuită, cunoștințele generale, memorarea frazelor, abilitatea de a socoti,

vocabularul și altele. O circumstanță oficială a servit ca factor declanșator. Ministerul Instrucției Publice (al Educației Naționale, pe atunci) a înființat o comisie pentru depistarea arierăților. Aceasta i-a cerut lui Binet să stabilească criteriile prin care pot fi descoperiți copiii arierăți.

Punându-și atunci în aplicare toată priceperea, el a avut ideea de a elabora o serie de teste variate, fiecare fiind caracteristic unei vârste și corespunzând, într-un fel, treptelor unei scări. De exemplu, în acea perioadă, deosebirea alimentelor era considerată o activitate de care majoritatea copiilor de un an era capabilă. La cinci ani, două probe ce puteau fi realizate de majoritatea copiilor de această vârstă erau compararea a două sticle pentru a o indica pe cea mai grea și copierea unui pătrat. Testele caracteristice vârstei de opt ani erau citirea unui text și reținerea a două elemente din acesta, numirea a patru culori și scrierea după dictare... Existau, astfel, teste pentru vârsta de un an, pentru cea de doi ani și așa mai departe, până la cea de 15 ani. Fiecare grupă de teste specifice pentru o vârstă reprezenta o treaptă; astfel, Binet își va numi cercetarea scara metrică a inteligenței. Prima versiune a scării psihometrice, căreia îi va asocia numele prietenului său, doctorul Simon, a apărut în 1905, fiind urmată de o a doua versiune în 1908. Cum poți repera în practică retardul mental al unui copil? Să ne imaginăm un copil de 12 ani care nu reușește să rezolve decât testul pentru zece ani. Vom spune despre acest copil că are vârstă mentală de zece ani pentru vârsta cronologică de 12 ani. Intervine conceptul de *vârstă mentală*. Să reținem (iar acest lucru este valabil pentru toate testele următoare) că noțiunea de *inteligentă* este măsurată în raport cu media unui eșantion de copii cu o anumită vârstă. Prin urmare, nu este vorba despre o măsură absolută, ci despre una relativă; ne vom da seama de asta mai ales în varianta ei americană, deoarece copiii americani sunt mai avansați în anumite activități. Pe scurt, în opinia lui Binet, un copil are o inteligență medie dacă reușește să ducă la bun sfârșit testele pe care majoritatea copiilor de vârsta lui le rezolvă. În continuare scara psihometrică va fi folosită pentru a diagnostica deficiența apelând la conceptul de *vârstă mentală*.

Concluzie

Scara psihometrică, denumită ulterior Binet-Simon, a cunoscut foarte rapid un succes răsunător în Statele Unite. Aici, scara Binet-Simon a primit numele de „test”. Aplicațiile ei pot fi întâlnite în diferite domenii: școlar, psihiatric, judiciar etc. Această utilizare intensivă a dus totuși la apariția necesității unor îmbunătățiri care au fost întreprinse de Lewis Terman de la Universitatea din Stanford sub denumirea de „test Stanford-Binet”.

Pentru mai multe detalii

Bernaud, J.-L., *Les tests d'intelligence*, Dunod, col. „Topos”, Paris, 1999.

Binet, A. ; Simon, T., „Le développement de l'intelligence chez les enfants”, *L'Année psychologique*, nr. 14, 1908, pp. 1-94.

Huteau, M. ; Lautrey, J., *Les tests d'intelligence*, Éditions La Découverte, Paris, 1997.

10 Ce este coeficientul de inteligență?

Măsurarea nivelului intelectual și reușita școlară și profesională

Revizuirea propusă de Lewis Terman, profesor la Universitatea din Stanford (Los Angeles), apare în 1916 sub denumirea de „test Stanford-Binet”. Această adaptare americană nu este o simplă traducere, ci cuprinde numeroase îmbunătățiri și retușuri. Numărul total de itemi (întrebări sau exerciții) s-a mărit și a

trecut de la 60 la 90, ducând la îmbunătățirea fiabilității testului. Într-adevăr, nu trebuie să pierdem din vedere faptul că testul de tip Binet nu presupune decât realizarea unor probe de activități intelectuale; de exemplu, ne putem hotărî să măsurăm vocabularul unui copil prezentându-i cinci, zece sau o sută de cuvinte. Dacă testul se bazează doar pe cunoașterea a cinci cuvinte, ne asumăm riscul de a da din întâmplare peste un cuvânt avantajat din punct de vedere cultural în epocă; de exemplu, cuvântul *ozon* era acum câțiva ani un termen tehnic, cunoscut doar de cei care aveau noțiuni de fizică și de chimie. Dar fenomenul poluării a făcut ca acest cuvânt să devină familiar, prin expresia „strat de ozon”. Astfel că, la distanță de câțiva ani, copiii cunoșteau acest termen, fiind creditați cu o inteligență mai mare cu 20% (un cuvânt din cinci = 20%). Prin urmare, în ultima versiune a lui Terman, testul vocabularului conține 45 de cuvinte. Așadar, un test bun trebuie să fie în mod necesar verificat, la fel ca un termometru, un ceas sau cântar.

În fine, varianta americană revizuită integrează o noțiune nouă, propusă de un alt psiholog, care va face să curgă multă cerneală („coeficientul de inteligență”: celebrul IQ). Într-adevăr, conceptul de *vârstă mentală* este foarte practic, mai ales în cazul copiilor mici, dar este evident că retardul mintal are semnificații diferite în funcție de vârsta reală (cronologică); de exemplu, un retard de doi ani nu are aceeași valoare pentru un copil de patru ani și pentru unul de 14 ani. În primul caz, inteligența este proporțională cu jumătatea vârstei, în timp ce o întârziere de doi ani la 14 ani echivalează cu un retard mintal mai mic (o șeptime). IQ-ul stabilește această proporție, calculând raportul multiplicat cu 100 dintre vârsta mentală și vârsta reală:

$$IQ = \frac{\text{Vârstă mentală}}{\text{Vârstă cronologică}} \times 100$$

Astfel, în exemplul nostru, un retard de doi ani la vârsta de patru ani corespunde unui IQ de 50, în timp ce același retard la 14 ani dă o vârstă mentală de 12 ani și un IQ de 85 (12 ani de vârstă mentală împărțiți la 14 și înmulțiți cu 100).

Începând cu Binet și Terman, cercetătorii dovedesc o bună corelație între nivelul intelectual măsurat de testele de inteligență generală și nivelul școlar. De exemplu, în adaptarea franceză a testului Terman-Merrill (numit de americani Stanford-Binet), constatăm că, în anii '50, era nevoie de un IQ superior valorii 100 (media prin construcție), pentru a avea un procent de reușită important la obținerea diplomei de studii primare (examen important în acea epocă).

*Predictivitatea IQ-ului măsurat cu ajutorul testului Terman-Merrill
(după Cesselin, 1959)*

IQ	Procentaj al reușitei la examenul de obținere a diplomei de studii primare
55-85	0%
85-105	35%
105-135	78%
Peste 135	100%

Încă din acea perioadă, au fost elaborate o mulțime de teste. Printre cele mai celebre, testul americanului David Wechsler se prezintă ca medie a unei duzini de diverse subteste, de la teste de vocabular sau de cunoștințe (de tipul testului *Trivial Pursuit*, până la teste de gândire sau puzzle-uri)...

Testele de inteligență generală (elaborate corect) rămân niște instrumente utile de anticipare a reușitei școlare în general, ca și acest studiu, în care nivelul intelectual măsurat de teste este exprimat nu în IQ, ci în note până la 20, ca la școală.

Predictivitatea nivelului intelectual măsurat de testele privind reușita la bacalaureat (Kouteynikoff, 1967, apud Bernard)

Nivelul la testele din ultimul an de colegiu	Procentaj de reușită la bacalaureat
0-4,4	0%
4,5-8,5	7%
8,6-12,5	24%
12,6-16,5	44%
16,6-20	79%

Concluzie

Testele de inteligență generală nu reușesc totuși să anticipeze atât de bine adecvarea la o profesie care necesită îndemânări foarte specifice (artizanatul) sau cunoștințe foarte caracteristice (informatica) și, uneori, chiar însușiri ale personalității (extra-vertit, pentru a fi animator sau vânzător). În acest caz, observăm că testele de aptitudini sunt mai predictive.

Predictivitatea mai bună a testelor de aptitudini decât a celor de inteligență generală în adecvarea la o anumită profesie (adaptare după Robertson și Smith, 1989, apud Huteau, 2006)

Metode	Corelație
Proba de lucru	.38-.54
Teste de aptitudini	.53
Evaluarea colegilor sau a superiorilor	.43
Teste de inteligență generală	.25-.45

Pentru mai multe detalii

Bernaud, J.-L., *Les tests d'intelligence*, Dunod, col. „Topos”, Paris, 1999.

Cesselin, F., *Comment évaluer le niveau intellectuel: adaptation française du test Terman-Merrill*, Armand Colin, Paris, 1959.

Huteau, M.; Lautrey, J., *Les tests d'intelligence*, Éditions La Découverte, Paris, 1997.

Huteau M., *Écriture et personnalité: approche critique de la graphologie*, Dunod, Paris, 2004.

11 Tinerii din ziua de azi sunt mai... proști sau mai inteligenți?

Efectul Flynn

Oare pe vremea mea se știau mai multe? Nu mai putem susține asta, după studiile lui Flynn. Nu este vorba despre Erroll Flynn, celebrul Robin Hood din nu mai puțin celebrul film tehnicolor, ci despre James Flynn, originar și el din aceeași regiune australă, Noua Zeelandă.

Cercetătorul a adunat cu răbdare rezultatele obținute la testele de inteligență de către diferite generații din peste 35 de țări. Este vorba despre principalele teste clasice ale căror date sunt disponibile încă de la crearea lor, adică de mai bine de 30 de ani. Rezultatele sunt spectaculoase, deoarece, în ansamblu, copiii și adolescenții se dovedesc mai inteligenți decât altădată. În Olanda, tinerii de 18 ani au obținut, în 1952, o medie a IQ-ului de 100 la testul matricelor lui Raven (IQ = 100 în medie, prin construcție), pe când generația de 18 ani de 30 de ani mai târziu a obținut un coeficient de 121 – cu alte cuvinte, a înregistrat o creștere a IQ-ului de 21 de puncte. Creșterile diferă de la o țară la alta, dar sunt destul de semnificative. Totuși, prin aceste comparații sistematice, Flynn observă că cele mai importante evoluții se înregistrează în cazul testelor de gândire, și nu al acelor care analizează cunoștințele (de obicei, lingvistice sau matematice). De exemplu, în Franța, din 1949 până în 1974, în cazul recruților din armată (între 18 și 22 de ani), se constată o creștere de 25 de puncte la testul Raven (Girod și Allaume, 1976, *apud* Flynn), de nouă puncte la testul verbal și de 9,6 puncte la testul de matematică.

Testul lui Wechsler permite această comparație în virtutea funcției sale duble, de test verbal și de performanțe. În general, ca și testul lui Raven, testul gradual al performanței arată cele mai mari creșteri ale IQ-ului (pe o durată de 30 de ani), cu aproape un punct de IQ câștigat în fiecare an. În schimb, testul verbal este

mai puțin sensibil la efectele schimbării de generație, cu un salt de trei puncte pentru Franța, dar ajungând până la 20 de puncte în cazul Austriei și al Japoniei.

Creștere în puncte a IQ-ului pentru diferite teste într-o perioadă de 30 de ani (sau mai mult) în câteva țări (apud Flynn, 1987)

	Wechsler Verbal	Wechsler Performance	Wechsler Total
Franța	3	19	11
Statele Unite	8	10	9
Germania	12	28	22
Japonia	20	22	25
Austria	20	28	25

La nivel global, nu putem decât să fim mulțumiți cu asemenea rezultate, copiii și adolescenții fiind din ce în ce mai inteligenți. În planul practic al psihometriei, aceste rezultate trebuie să încurajeze cea mai prudentă atitudine, deoarece IQ-ul de 100 de puncte corespunde, prin convenție, mediei rezultatului obținut de o tranșă de vârstă. Or, dacă testul nu este revizuit, un copil va părea mai inteligent decât este în realitate (în raport cu generația sa). Din cauza acestei evoluții generaționale, utilizarea unei versiuni mai vechi a unui test îi poate face pe mulți părinți să creadă că au un copil genial; într-adevăr, în plan practic, Lewis Terman selecționase pentru studiu 2% dintre copiii cei mai inteligenți, care corespundeau unui IQ de 130. Astfel, în Japonia sau în Austria, un copil ar fi putut să fie considerat un geniu (IQ de 125), când, de fapt, el avea o inteligență medie, iar un test corect revizuit i-ar fi atribuit un IQ de aproximativ 100!

Căruia fapt i se datorează acest progres al inteligenței generale? Fără îndoială că el are diferite cauze, cum ar fi, de exemplu, o sănătate și o alimentație superioare (proteine, vitamine), precum și creșterea în înălțime (prin urmare, se mărește și creierul). Dar acest fenomen îl datorăm, cu siguranță, unei culturi mai globale, posibilă grație unei școlarizări precoce și generalizate. André Flieller de la Universitatea din Nancy, care a studiat efectul Flynn pe baza unor teste inspirate din teoria lui Piaget (1987), notează că școlarizarea la nivel de colegiu a trecut de la 60% în 1967 la 90% în 1993. Cu toate acestea, întrucât progresul este mai important în testele

de rezolvare a problemelor (numite și „teste de gândire”) decât în cele de cunoștințe și de vocabular, putem considera că educația precoce cu jocurile pentru copii din sânul familiei sau de la creșă are un rol decisiv.

Probabil cea mai covârșitoare influență în privința îmbunătățirii rezultatelor la testele de rezolvare a problemelor (teste de gândire sau de performanță) o au jocurile video. De exemplu, un joc video simplu, cum ar fi *Tetris* (în care rotești blocuri care cad pentru a le introduce în spațiile goale), necesită o rapiditate de detectare, rotații mentale și o viteză de reacție care sunt utile în diferite teste, cum ar fi puzzle-urile, cuburile lui Kohs și altele. În plus, testele de gândire/permanță sunt deseori cronometrate. Astfel, Okagaki și Frensch (1996, *apud* Greenfield, 1998) demonstrează că există o creștere a performanței la acest gen de teste după șase ore de antrenament cu jocul *Tetris*. Și Patricia Greenfield (1998) observă îmbunătățiri datorate diverselor jocuri video, care, în opinia ei, duc la o ameliorare a prelucrării informației în imagini și a succesiunilor mentale. Am putea adăuga jocurile educative, revistele pentru copii (*Mickey Jeux* etc.) care conțin jocuri inspirate direct din teste, cum ar fi rebusuri, jocuri de comparație, labirinturi, ghicitori etc.

Concluzie

În fine, trebuie menționată extinderea domeniului cultural, datorită dezvoltării extraordinare a mass-mediei, a televiziunii, a cărților etc. Altădată, programele școlare corespundeau culturii unei țări: departamentele franceze, Ludovic al XIV-lea și Napoleon, Molière și Albert Camus. Însă, din anii '60, asistăm la o mondializare a culturii, astfel că opere străine, ca *Harry Potter* sau *Stăpânul inelelor* sunt mai citite decât *Prețioasele ridicole* sau *Mizerabilii*; fenomenul este și mai evident în domeniul cinematografului, al serialelor televizate și al muzicii fiind atât de amplu, încât tinerii au cu siguranță o cultură care depășește ceea ce este evaluat în funcție de programele școlare.

Bătrânii nu mai pot spune: „Pe vremea noastră eram mai buni!”.

Pentru mai multe detalii

Flynn., J.R., „Massive IQ Gains in 14 Nations : What IQ Tests Really Measure ?”, *Psychological Bulletin*, nr. 101, 1987, pp. 171-191.
Greenfield, P.M., „The Cultural Evolution of IQ”, în U. Neiser (ed.), *The Rising Curve : Long Term Gains in IQ and Related Measures*, American Psychological Association, Washington D.C., 1998.

12 Cât de utile sunt testele din reviste?

Teste și evaluări ale inteligenței

Un test, în sensul științific al termenului, necesită în elaborarea sa numeroase calități și precauții, pentru a fi științific. Înainte de toate, un test este un instrument statistic a cărui fiabilitate se bazează pe valoarea eșantioanelor sale. În primul rând, a eșantioanelor de activități intelectuale; în al doilea rând, a eșantioanelor de câteva sute de subiecți, pentru a stabili referințele. A priori, am putea utiliza nenumărate activități intelectuale pentru a realiza un test, cuvinte încrucișate, labirinturi, puzzle-uri, rebusuri sau ghicitori. De altminteri, așa au procedat psihologii, întrucât există în jur de 5 000 de teste de inteligență. Acestea se bazează pe labirinturi, figuri, căutarea figurilor ascunse, puzzle-uri, punerea în ordine a imaginilor unei benzi desenate, găsirea părții lipsă a unui desen, calculul mental, construirea unei figuri din cuburi colorate etc. De altfel, foarte multe jocuri sau reviste pentru copii s-au inspirat din aceste teste.

Însă cercetătorii au demonstrat că anumite activități nu erau întotdeauna fiabile și că reușita lor nu corespundea unei anumite vârste. Astfel, în timpul elaborării testelor, anumite probe, cum ar fi labirinturile (pe care le întâlnim în nenumărate reviste pentru copii), s-au dovedit a fi itemi critici greșiți – cu alte cuvinte, nu caracterizează bine o vârstă mentală, fiind uneori rezolvați de copii cu vârste foarte diferite; un alt exercițiu, cum ar fi înșiruirea a cinci greutăți în ordine crescătoare, nu a fost păstrat în testele moderne, deoarece, de multe ori, era rezolvat greșit de grupe de copii mai mari...

Pentru a mări fiabilitatea, David Wechsler, care a realizat testul cel mai utilizat și mai tradus, a ales să măsoare inteligența cu ajutorul unei serii de subteste. După îndelungate cercetări în marea spital din Bellevue, New York, el a eliminat mai multe teste. Cu toate acestea, printre testele reținute, în tabelul de corelații al fiecărui test cu totalul materialului, observăm că unele teste reprezintă bine întregul (corelație ridicată), cum ar fi testul de comparații sau cel al cuburilor. În schimb, constatăm că testul cu puzzle-uri este într-o mică măsură corelat, fapt ce demonstrează că nu este atât de bun, în comparație cu celelalte, pentru a evalua diferențele de inteligență dintre persoane.

*Nu toate testele evaluează la fel de bine inteligența
(corelații stabilite pe 355 de cazuri, între 20 și 34 de ani)
(adaptare după Wechsler, 1961 ; tabelul 43, apendicele III)*

	Corelație cu totalul testelor
Asemănări	.73
Cuburi	.71
Cod	.67
Informație	.67
Înțelegere	.66
Aritmetică	.62
Completarea imaginilor	.60
Ordonarea imaginilor	.51
Cifre	.51
Puzzle	.41

Concluzie

Exercițiile oferite în reviste sunt concepute pentru indivizi ingenioși și creativi, dar baremurile lor sunt fanteziste... Așadar, ele nu sunt decât simple jocuri. O altă caracteristică a multor teste este controlul timpului. Într-adevăr, numeroase probleme sunt rezolvate într-un anumit timp; din acest motiv, multe exerciții din cadrul testelor trebuie realizate într-un timp-limită. În lipsa eșalonării și a duratelor-limită, „psihotestele” din reviste sunt simple jocuri. Iată aici un exemplu: aranjarea bețelor de chibrit pentru a rezolva inegalitatea următoare: $IV + I = IX + V$.

Egalitatea, așa cum arată acum ($4 + 1 = 9 + 5$) este falsă; ea trebuie corectată deplasând un singur chibrit¹. Încercați să rezolvați exercițiul, dar liniștiți-vă dacă nu reușiți, căci acest joc nu a fost etalonat, iar timpul nu este limitat – prin urmare, nu știm dacă pentru rezolvarea sa este necesară o inteligență medie sau una superioară. Dar putem întotdeauna să sperăm și acesta este, de fapt, scopul revistelor, întrucât baremurile date de ziare sunt fanteziste și nu-și vor asuma riscul să-și trateze cumpărătorii potențiali ca pe niște subdotați...

Pentru mai multe detalii

Wechsler, D., *La mesure de l'intelligence de l'adulte*, PUF, Paris, 1961.

1. Acest exercițiu este dificil, deoarece ne gândim mai degrabă să mutăm un chibrit dintr-o cifră, și nu dintr-un semn de adunare. Răspunsul corect constă în deplasarea unui băț de chibrit din al doilea +, pentru a-l transforma într-un minus și a-l pune înaintea lui V. Astfel, obținem $IX - IV$ ($9 - 4$), adică 5, și de-o parte, și de cealaltă.

13 Suntem cu adevărat logici?

De la ilogismul natural la metodele științifice

Dacă fenomenele paranormale sunt deseori escrocherii sau credințe nefondate (ori, în unele cazuri, mecanisme mentale: halucinații, epilepsie), cum se explică popularitatea numeroaselor credințe? În excelenta lor carte *Devenez sorciers, devenez savants*, fizicienii Georges Charpak și Henri Broch sunt surprinși de faptul că evoluția culturală nu este însoțită de un scepticism pe măsură. Ei citează, în acest sens, un studiu de sociologie care arată că persoanele cele mai cultivate nu sunt, împotriva a ceea ce am putea crede, cele mai sceptice, profesorii fiind, de exemplu, printre cei mai atrași de diverse fenomene.

Însă, în ciuda convingerii lui Descartes, nu bunul-simț este cel mai bine distribuit în rândul lumii, ci mai curând credulitatea...

Căci credințele sunt destul de generale și nu sunt neapărat franceze. Țările nord-americeane cred mai degrabă în religiile desprinse din creștinism. De exemplu, credința în Dumnezeu, în diavol sau în îngeri este mult mai răspândită decât în Europa (în îngeri, 78% în Statele Unite, față de 26% în Marea Britanie). De asemenea, spiritismul este mai mult „nord-american”, la fel ca și credința în OZN-uri de origine extraterestră. Pe scurt, francezii nu sunt nici pe departe oamenii cei mai iraționali.

Tabel comparativ al credințelor în câteva țări occidentale (în procente). Media a 59 de sondaje din anii 2000 (adaptare după Jean Quellette, Le palmares des croyances, site-ul Libre pensée)

	Statele Unite	Canada	Marea Britanie	Franța
Dumnezeu	86	81	56	56
Vrăjitori	–	–		63
Tămăduitori	–	–	40	54
Telepatie	51	66		42
Îngeri	78	61	26	32
Diavol	69	48	25	27
Astrologie	31	45	–	35
Clarviziune	32	51	34	20
OZN-uri, extraterestre	48	–	–	18
Fantome	51	38	38	13
Spiritism	28	27	–	18
Reincarnare	26	29	33	14
Medie	50%	49%	36%	32%

(Pentru a observa mai bine diferențele, procentele superioare valorii de 50% sunt îngroșate.)

De asemenea, în ciuda ideii răspândite referitoare la o intensificare a fenomenului ezoterismului și a credințelor în societatea noastră hipertehnologizată, sondajele indică o diminuare a iraționalității. Credințele scad cu 10-20% între un sondaj realizat de institutul CSA pentru *Le monde* și *La vie* în 2003, în comparație cu un sondaj din 1994¹.

1. Revistă a AFIS, *Science et pseudo-science*, nr. 259, octombrie 2003.

Descreștere a credințelor în rândul oamenilor într-un deceniu (%)
 Compararea a două sondaje : 1994 și 2003

	1994	2003
Originea supranaturală a influențelor exterioare asupra vieții noastre	44	29
Contactul cu un fenomen supranatural	35	26
Rugăciunile uneori ascultate	54	46
Realitatea miracolelor	57	42
Încrederea în astrologie	60	37
Creditul acordat clarvăzătorilor	46	23
Credința în vrăjitorie	41	21
Medie	48%	32%

Căruia fapt i se datorează această ameliorare? Probabil că nu datorită evoluției studiilor, de vreme ce procentul clasei de vârstă cu bacalaureat nu a evoluat între 1995 (63%) și 2000 (62%)¹. Poate datorită influenței mass-mediei (vezi emisiunile de demistificare, cărțile și revistele științifice etc.) și poate, într-o mai mare măsură, exploziei tehnologiilor și a mijloacelor de comunicare în masă. Odată cu războiul din Golf, am aflat că OZN-urile erau, fără îndoială, testări ultrasecrete ale unor rachete de croazieră sau avioane futuriste, cum ar fi cele care folosesc tehnologia *stealth*. Datorită emisiunilor de televiziune, știm că teleportarea nu există și că numerele de magie folosesc gemeni, iar tinerii consideră că este mai sigur să-și dea întâlnire sunându-se pe mobilul lor de ultimă generație decât prin telepatie!

1. Auzim deseori cifra de aproximativ 80% reprezentând reușita la bac, dar, atenție, este vorba despre procentul de reușită al elevilor înscriși, iar aceștia nu reprezintă întreaga clasă de vârstă; procentul de reușită raportat la toată clasa de vârstă este de circa 40% pentru bacalaureatul general și de 60% dacă se adaugă bacul profesional (*sursă*: education.gouv.fr.)

Dar de ce ar trebui să fim logici fără o formație specifică? Marele psiholog și logician Jean Piaget a demonstrat deja că este necesară o anumită vârstă, pentru a da dovadă de logică în înțelegerea lumii fizice. Prin mai multe experimente, Piaget și colegii săi au studiat evoluția capacității de înțelegere a situațiilor logice (de exemplu, înșiruirea oscilațiile unui pendul, incluziunea logică). Exemplul clasic este cel al înșiruirii. Problema este expusă sub forma a zece bețișoare între 10 și 16,5 cm, pe care copilul trebuie să le aranjeze de la cel mai mic la cel mai mare (ca atunci când faci o scară pentru cei mici). Experimentatorii, în special Inhelder și Vinh-Bang, constată patru strategii sau posibilități de a face acest lucru: într-o primă etapă, se constată o incapacitate totală de a realiza înșiruirea, copilul manipulând la întâmplare bețișoarele. În cadrul celei de-a doua strategii, copilul încropește un clasament, dar acesta este incomplet, fie alcătuiind mici grămezi (bețișoarele mici la un loc, iar cele mari alături), fie miniserii. Piaget numește această perioadă „infra-logică”. O a treia strategie corespunde unei înșiruirii, dar această este realizată prin tatonări, prin încercări și greșeli. În fine, în cadrul strategiei logice (denumită „operatorie”), copilul așază cel mai mic bețișor, apoi pe cel mai mic dintre cele rămase și așa mai departe până la ultimul, ca și cum ar avea un model mental. Experimentatorii propun, de asemenea, o încercare de verificare ce constă pentru copil din inserarea fără greșeală a unui al unsprezecelea bețișor de dimensiuni intermediare.

Repartizarea în procente a copiilor de o anumită vârstă în funcție de strategiile aplicate în rezolvarea unei probleme logice de înșiruire (adaptare după Vinh-Bang și Inhelder, apud Piaget și Inhelder, 1963)

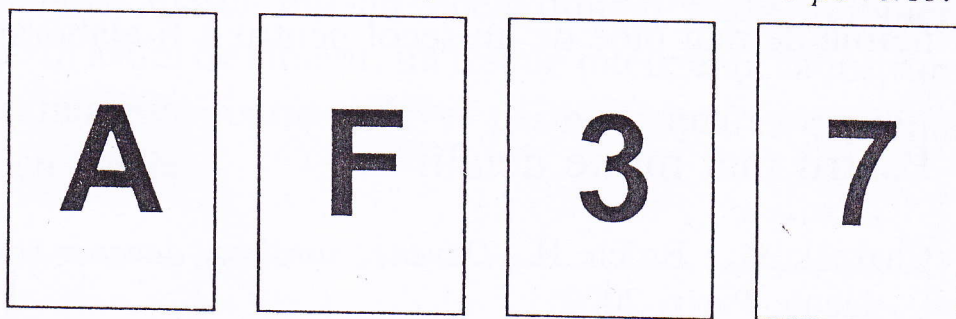
Procentul copiilor în funcție de strategia aplicată	Vârsta copilului				
	4	5	6	7	8
Absența înșiruirii	53	18	7	0	0
Grămezi/serie	47	61	34	22	0
Înșiruire prin tatonare	0	12	25	15	5
Înșiruire logică	0	9	34	63	95

Propunând acest test unor copii de vârste diferite, constatăm că cei de patru ani nu fac nici o încercare de înșiruire sau realizează mici șiruri (sau grămezi), ceea ce face majoritatea copiilor de cinci ani; vârsta de șase ani pare una de tranziție, pentru că nu predomină

nici o strategie, pe când, de la vârsta de șapte ani, majoritatea copiilor devin logici. Dar cercetările lui Piaget arată că evoluția nu este încheiată, deoarece această logică nu are în vedere decât problemele concrete, ale căror dimensiuni sunt vizibile (lungime, formă, culoare) și trebuie să se aștepte 12 sau 14 ani pentru raționamente sau dimensiuni abstracte.

Însă chiar dacă am ajuns la vârsta rațiunii, suntem cu desăvârșire logici? Cercetări recente induc îndoiala în legătură cu logica umană! Unul dintre cele mai studiate teste din cadrul cercetării asupra raționamentului uman este paradigma de selecție a lui Wason. Subiectului i se arată o colecție de cărți care au pe o parte o cifră, iar pe alta o literă; apoi acestea sunt ascunse, lăsând pe masă doar două cărți cu o literă și două cu o cifră, ca în exemplul următor. Experimentatorul îl întreabă acum pe subiect care este cartea sau cărțile ce trebuie întoarse, pentru a decide dacă regula următoare este adevărată sau falsă:

Regulă. Dacă A este pe o parte, atunci există un 3 pe verso.



Cea mai frecventă alegere este de a întoarce:

- doar cartea A;
- cărțile A și 3.

În fine, logic ar fi să le întoarcem pe A și pe 7. Într-adevăr, cartea A trebuie să aibă un 3 pe verso, pentru a respecta regula; dimpotrivă, regula nu specifică faptul că orice carte 3 trebuie să aibă un A: prin urmare, un 3 poate să admită un B sau un F. În schimb, dacă 7 are pe spate un A, acesta nu este, prin urmare, însoțit de un 3, regula fiind falsă. În acest raționament, numit „condițional”, cu forma „dacă A..., atunci...”, doar 10% dintre subiecții adulți aleg corect cărțile, ceea ce înseamnă că 90% dintre subiecți nu sunt logici. Acest rezultat slab nu depinde de nivelul educativ, același scor fiind atins și de specialiștii cu doctorate; doar subiecții experți în matematică sau în științe tehnice ating un nivel de 50%, care nu este nici el prea ridicat.

Concluzie

Așadar, omul nu este, prin natura sa, logic, fapt ce explică existența credințelor iraționale. Cortexul, centru al învățării, este constituit din neuroni care se interconectează la comandă; aceștia își pot însuși muzica lui Mozart sau stilul rap, o credință sau alta etc. Vom redescoperi iraționalitatea în jocurile de noroc (loto etc.), dar și în credințele în grafologie și astrologie, atunci când ne referim la personalitate. Pentru a le contrazice, sunt necesare protocoale experimentale, precum și apelul la statistici, care sunt departe de a fi înnăscute și care se învață (condiție, control, asociere, corelație etc.). De exemplu, în programul de psihologie de la universitate, numeroase cursuri sunt consacrate învățării metodelor științifice și statisticilor, care au avut nevoie de mai bine de un secol pentru a fi elaborate.

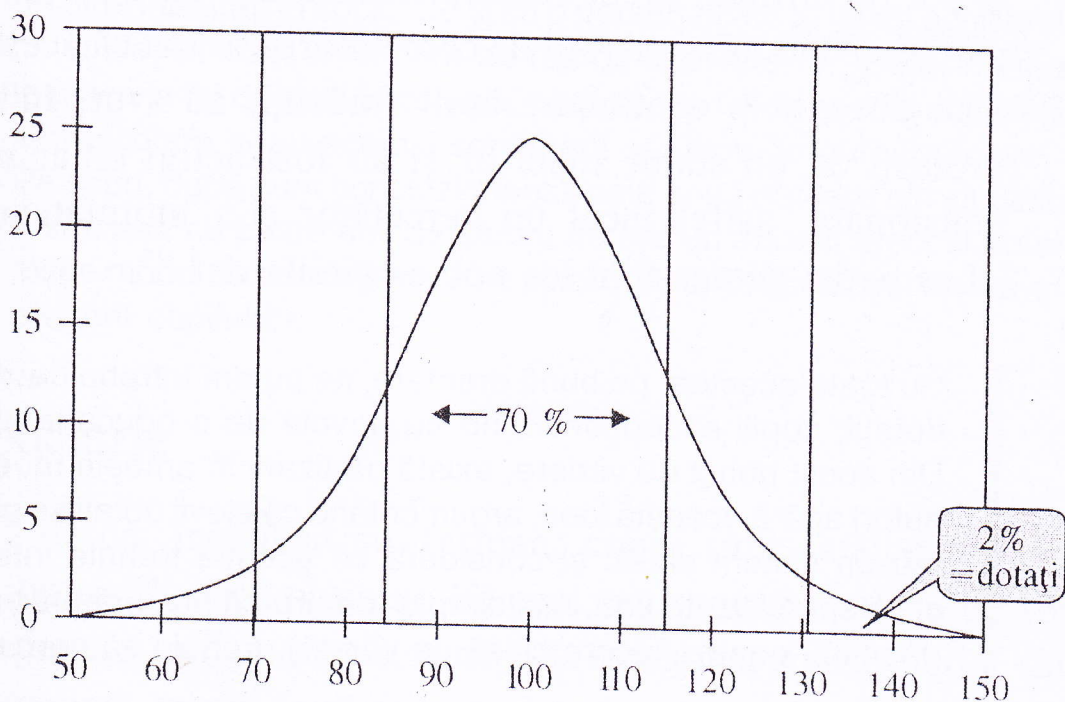
Pentru mai multe detalii

- Charpak, G. ; Broch, H., *Devenez sorciers, devenez savants*, Odile Jacob, Paris, 2002.
- Piaget, J. ; Inhelder, B., *Le développement des quantités physiques*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1962.
- Piaget, J. ; Inhelder B., „Les opérations intellectuelles et leur développement”, în P. Fraisse, J. Piaget, *Traité de psychologie expérimentale*, vol. VII, PUF, Paris, 1963.
- Richard, J.-F., *Les activités mentales. Comprendre, raisonner, trouver des solutions*, Armand Colin, Paris, 1990.
- Reuchlin, M., *Les méthodes en psychologie*, PUF, Paris, 1969.
- „Cele mai mari secrete ale magiei... în sfârșit, făcute publice”, emisiune televizată, prezentată pe TF6 de Denis Brogniart, Les Productions du Labrador, octombrie 2005.

14 Copilul dumneavoastră este supradotat... și trebuie tratat preferențial?

Testele de inteligență și precocitatea

Pentru mămici, copilul lor este cel mai frumos și, firește, mulți părinți au tendința să creadă că au un copil supradotat, mai ales dacă, în acest caz, va beneficia de anumite facilități la școală. Mulți sunt decepționați atunci când copilul, frunțaș dintotdeauna într-o mică școală de la țară, se trezește situat pe la jumătatea clasei într-un liceu dintr-o mare aglomerație urbană. În astfel de situații, un test de inteligență ca instrument de referință este foarte util: el permite situarea copilului în raport cu media.



Exemplu de distribuire a IQ-ului la un eșantion de copii de 12 ani

Lewis Terman (care a adaptat primul test de inteligență în Statele Unite) a fost interesat de copiii excepționali sau dotați (*gifted*) și a definit inteligența scripitoare într-un mod statistic. Reamintim că, într-adevăr, testele psihologice sunt instrumente statistice: se consideră că cineva este inteligent atunci când este capabil să realizeze activitățile intelectuale realizate de media indivizilor. Acest lucru definește o curbă gaussiană (în formă de clopot).

Psihometricienii obișnuiesc să măsoare baza curbei în formă de clopot prin unități de 15 puncte de IQ. Într-o curbă gaussiană standard, 70% dintre indivizi se situează între un IQ de 85 și unul de 115 puncte, în timp ce nu mai mult de 4% se află la marginile extreme ale curbei. Astfel, numai 2% dintre oameni au un IQ mai mic de 70 de puncte și, de asemenea, 2% aflați spre limita superioară au un IQ de peste 130 de puncte. Începând cu Terman, cei 2% dintre copii, care au IQ-urile cele mai ridicate, de peste 130 de puncte, ies cu adevărat în evidență și pot fi calificați drept scripitori sau dotați. Urmărirea lor pe parcursul a două generații de cercetători a arătat că acești elevi s-au dovedit în continuare buni studenți, au avut, în medie, profesii cu un statut superior și au fost activi chiar și după pensionare, astfel încât un cercetător și-a intitulat articolul „Les petits génies font les nobles vieillards!”*.

Cu toate acestea, pe bună dreptate, ne putem întreba dacă supra-dotații, copiii excepționali, nu au nevoie de o educație specială. Din acest punct de vedere, există partizani în ambele tabere. Unii autori apără această idee, argumentând că elevii dotați se plictisesc într-un sistem clasic și consideră că aceștia trebuie integrați în școli specializate sau, mai simplu (pentru că nu sunt prea mulți, ci doar 2% pentru fiecare clasă de vârstă), trebuie să parcurgă mai

* În traducere, „Din micile genii ies bătrânii nobili!” (n.tr.).

repede anii de studiu, sărind anumite etape. Alții, dimpotrivă, consideră că învățarea împreună a elevilor scripitori cu copii mai mari îi poate izola și perturba pe plan afectiv. O amplă cercetare asupra unui număr de 100 de copii foarte inteligenți (considerați cei mai buni 1% din clasa lor de vârstă la testele de matematică) a fost condusă în Statele Unite. 100 de elevi între 12 și 13 ani au fost, la alegerea părinților, avansați cu un an, beneficiind astfel de o educație „accelerată”. Ei au fost comparați cu 100 de elevi de nivel mediu cu aceleași caracteristici, luați ca grup de control și care nu au sărit peste un an. În acest sens, acești 200 de elevi au fost supravegheați de două cercetătoare de la vârsta de 10 ani, fiindu-le studiate mai multe trăsături intelectuale și psihosociale. Rezultatele sunt impresionante din două puncte de vedere diferite. Pe de o parte, elevii „accelerați” și-au păstrat avansul de un an atât de bine, încât nivelul lor școlar mediu este ușor superior. Însă, pe de altă parte, ansamblul de caracteristici intelectuale și psihosociale nu prezintă diferențe. Rămân la fel de dotați și elevii „accelerați”, și cei „neaccelerați”, de vreme ce 98% dintre ei au intrat la universitate, 28% au luat premii în ambele grupe, iar 60% au fost șefi de promoție. Așadar, și acest studiu este mai curând în defavoarea neaccelerării, întrucât elevii „accelerați” nu au suferit pe plan afectiv și social din cauza acestui salt și s-au dovedit la fel de bine integrați în societate și cu o personalitate la fel de echilibrată ca și elevii dotați, însă care au rămas la nivelul lor școlar normal; le place la fel de mult la colegiu, participă la fel de mult la activitățile extrașcolare și au același sentiment sănătos de autoapreciere. Pe scurt, după cum concluzionează cele două autoare ale studiului, a sări sau nu peste anii de studiu nu are un anumit efect și putem alege modul de educație care ne place, odată ce acesta nu contravine alegerii copilului...

Concluzie

Iată de ce, începând cu Terman, copiii sunt catalogați drept „scripitori”, dacă obțin un IQ egal sau superior valorii de 130 de puncte într-un test serios. 2% înseamnă foarte puțin, dar reprezintă totuși două milioane de persoane dintr-o populație de 100 de milioane, adică mai mult de un milion pentru populația

franceză sau 2 000 pentru fiecare mare oraș cu 100 000 de locuitori. Fenomenul nu este, prin urmare, atât de rar. Cu toate acestea, trebuie să ne aducem aminte că, de-a lungul generațiilor, copiii sunt din ce în ce mai inteligenți (efectul Flynn), astfel încât, dacă testele nu sunt revizuite, mulți copii vor fi acreditați cu un IQ mai ridicat decât capacitățile lor reale (în raport cu media).

În Franța, mass-media folosește frecvent calificativul „supradotat”, așa că îl utilizez și eu. Totuși, această supralicitare, ce înseamnă în sens strict „mai dotat decât dotat”, ne face să zâmbim, evocându-ne celebra pastişă a lui Coluche, „mai alb decât albul”, dintr-o reclamă la detergenți. Americanii utilizează calificativul *dotat (gifted)*, care este mai mult decât suficient. Să rămânem modești, este deja o șansă considerabilă să fii dotat, nu este nevoie să-i mai adăugăm și altceva (altă reclamă)...

Pentru mai multe detalii

Anchetă națională asupra nivelului intelectual al copiilor de vârstă școlară, INED/INETOP, caietul nr. 83, PUF, 1978.

Swiatek, M.A.; Persson Benbow, C., „Ten-Year Longitudinal Follow-Up of Ability-Matched Accelerated and Non-Accelerated Gifted Students”, *Journal of Educational Psychology*, 1991, pp. 528-538.

15 Peștișorul meu roșu este inteligent?

Inteligența animală și evoluția creierului

Nu suntem doar spirit, iar inteligența, în sensul larg, de „capacități mentale”, depinde în mod evident de creier, în special de proporția dintre greutatea creierului și cea a corpului. În general, observăm că, odată cu dezvoltarea vertebratelor – pești, păsări, mamifere – și, în final, a primatelor și a omului, a crescut și greutatea creierului în raport cu cea totală. Omul are, în medie, un creier de aproximativ 1 400 de grame, pentru o greutate medie de 70 de kilograme, ajungând la o greutate relativă a creierului mult mai mare, în comparație cu animalele cu greutate asemănătoare, cum ar fi leul sau struțul, dar care au creierul de 10-20 de ori mai ușor. Creierul cimpanzeului cântărește 400 de grame, puțin sub cele 450 de grame ale celui mai îndepărtat strămoș al nostru, australopitecul. Cât despre peștișorul nostru roșu, acesta se află la limita inferioară a scării, cu un creier miniatural, care cântărește mai puțin de o zecime de gram.

În ciuda enormelor diferențe dintre speciile animale, comparațiile sunt uneori posibile, astfel încât anumiți cercetători (Bitterman, 1965; Harlow, 1949) au folosit aceeași problemă pentru a compara inteligența unor animale diferite. La fiecare probă, animalul trebuie să aleagă între două obiecte (de exemplu, o cruce și un cerc) pentru a primi o recompensă, dar de fiecare dată cele două obiecte sunt altele. Un om adult învață din una sau două încercări să rezolve acest gen de problemă: dacă recompensa nu se află sub cruce, înseamnă că este sub cerc. Omul găsește soluția în maxim două încercări: fie este ridicat obiectul (sub care este ascunsă recompensa) din întâmplare (încă de la prima tentativă), fie este

ridicat celălalt, iar alegerea este considerată corectă la cea de-a doua încercare, adică din cel mult două încercări. Dar, pentru a ajunge la acest rezultat, un cimpanzeu are nevoie de un antrenament ce implică 200 de teste (pe parcursul mai multor luni). Un porumbel nu reușește decât în 80% dintre cazuri după 500 de teste. O pisică nu reușește decât în 60% dintre cazuri după un antrenament de 600 de teste, în timp ce șobolanul nu reușește deloc, cu excepția hazardului, după același antrenament.

Concluzie

În afară de diferențele cantitative, în privința volumului creierului în raport cu corpul, există, de asemenea, numeroase diferențe „calitative”, de constituție a creierului. De exemplu în comparație cu o vertebrată primitivă de talie similară cortexul frontal (care face posibilă gândirea) al cimpanzeului este de 60 de ori mai mare, în timp ce al ființei umane este de 150 de ori mai mare. Hipocampusul (esențial în procesul de memorare) este cu 150% mai mare la cimpanzeu și de patru ori mai voluminos la om. Însă bulbul olfactiv care deține centrul mirosului are aceeași dimensiune.

Pisica și tovarășul ei, șoarecele, nu sunt, până la urmă, atât de inteligenți cum ni i-a descris La Fontaine!

Pentru mai multe detalii

Bitterman, M.E., „The Evolution of Intelligence”, *Scientific American*, 1965.

Eccles, J.-C., *Le mystère humain*, Mardaga, Bruxelles, 1981.

Oléron, P., *L'Intelligence*, PUF, col. „Que sais-je?”, Paris, 1974.

În cre
de se
științi
factor
produ
respo
respo
fi ere
de en
despr
geniil

Pri
co
rat
are
17
sa
im
„st
su
pă
înc
pe
înt
ma
a c
ec

16 Inteligența este ereditară?

Impactul zestrei genetice asupra inteligenței

În creșterea animalelor și în agricultură, selecția este folosită de secole ; în prezent, ea face obiectul procedurilor controlate științific. Astfel, se știe că numeroși factori se află sub influența factorilor genetici, de la rezistența cerealelor la frig până la producția de lapte. Așadar, de ce genele cromozomilor ar fi responsabile de morfologia și psihologia animalelor și nu ar fi responsabile de comportamentul lor ? Ideea că și inteligența ar fi ereditară a fost dezvoltată pe la sfârșitul secolului al XIX-lea de englezul Francis Galton, care a fost preocupat, în cartea sa despre ereditatea geniilor, de retrasarea filiațiilor familiale ale geniilor, la fel cum procedăm cu pedigriul cailor de curse.

Primul experiment de selecție animală pe baza caracteristicilor comportamentale a fost realizat pe cobai (un animal familiar laboratorului) de americanul Tryon din 1927 până în 1940. Selecția are la bază rapiditatea de a ieși dintr-un labirint complicat, cu 17 bifurcări. Fiecare animal este supus la 19 încercări, performanța sa fiind măsurată cu ajutorul numărului total de greșeli (intrări în impas); șobolanii care fac cele mai puține greșeli sunt numiți „străluciți” (*brights*), iar aceia care greșesc de cele mai multe ori sunt „codași” (*dulls*). Aceste prime două grupe definesc așadar părinții; există părinți sclipitori și părinți codași. Din acest moment, începe selecția, la fel ca în cazul florilor, când vrem să le separăm pe cele roșii de cele albe. În exemplul florilor, nu vom încrucișa între ele pentru reproducere decât florile cele mai roșii sau cele mai albe, repetând procesul de-a lungul mai multor generații pentru a obține flori foarte roșii sau foarte albe. În cazul nostru, Tryon și echipa sa îi pun să se reproducă, pe de o parte, pe cobaii străluciți,

iar pe de altă parte, pe cei codași. Cobaii născuți din aceste încrucișări alcătuiesc prima generație, G1; după antrenarea cobaiilor G1, se operează o nouă selecție, încrucișând noii cobai scripitori între ei și noii codași separat și așa mai departe, până la a optsprezecea generație. Să notăm că această experiență a durat 11 ani. Rezultatele arată că o diferențiere netă între cele două categorii de cobai apare începând cu a șaptea generație. De altfel, anumite laboratoare de creștere continuă, printre altele, această selecție, iar cercetătorii pot cumpăra exemplare de prăsilă din ambele categorii.

Ce putem spune în privința omului? Este inteligența cu adevărat ereditară? Pentru a o studia, calculăm corelația (vezi a șasea întrebare din acest capitol) dintre IQ-ul unor persoane cu grad de înrudire genetică progresiv, mergând de la corelația dintre două persoane fără nici o legătură de rudenie până la gemenii univitelini, care au aceiași cromozomi. S-au realizat în acest domeniu mai bine de 100 de studii, rezultatele având, astfel, relevanță pentru mai multe mii de indivizi.

În cadrul acestor studii, constatăm o puternică variație a corelației medii în funcție de gradul de înrudire. După cum ne-am așteptat, corelația dintre IQ-urile cuplurilor de persoane între care nu există nici o legătură (cuplate la întâmplare) este nulă. Verii au între ei o corelație de .15. Corelația dintre frați și surori sau dintre părinți și copii este identică (aproximativ .50). În sfârșit, gemenii monozigoti au o inteligență foarte asemănătoare, deoarece corelația dintre IQ-urile lor este de .85, adică foarte mare.

Concluzie

Inteligența este ereditară și, cu cât indivizii sunt mai înrudiți din punct de vedere genetic, cu atât inteligența lor se aseamănă mai mult. Cu toate acestea, o eroare frecventă atunci când enunțăm această concluzie este să înțelegem că numai inteligența este ereditară; nu este deloc cazul, deoarece condițiile de dezvoltare și de educație au și ele un rol fundamental (vezi capitolele următoare). A afirma că albușul are culoarea albă nu este același lucru cu a spune că e incolor!

Pentru mai multe detalii

Bouchard, T.J. ; McGue, M., „Familial Studies of Intelligence : A Review”, *Science*, nr. 212, 1981, pp. 1055-1059.

Roubertoux, P. ; Carlier, M., *Génétique et comportements*, Masson, Paris, 1976.

17 Gemenii au același grad de inteligență?

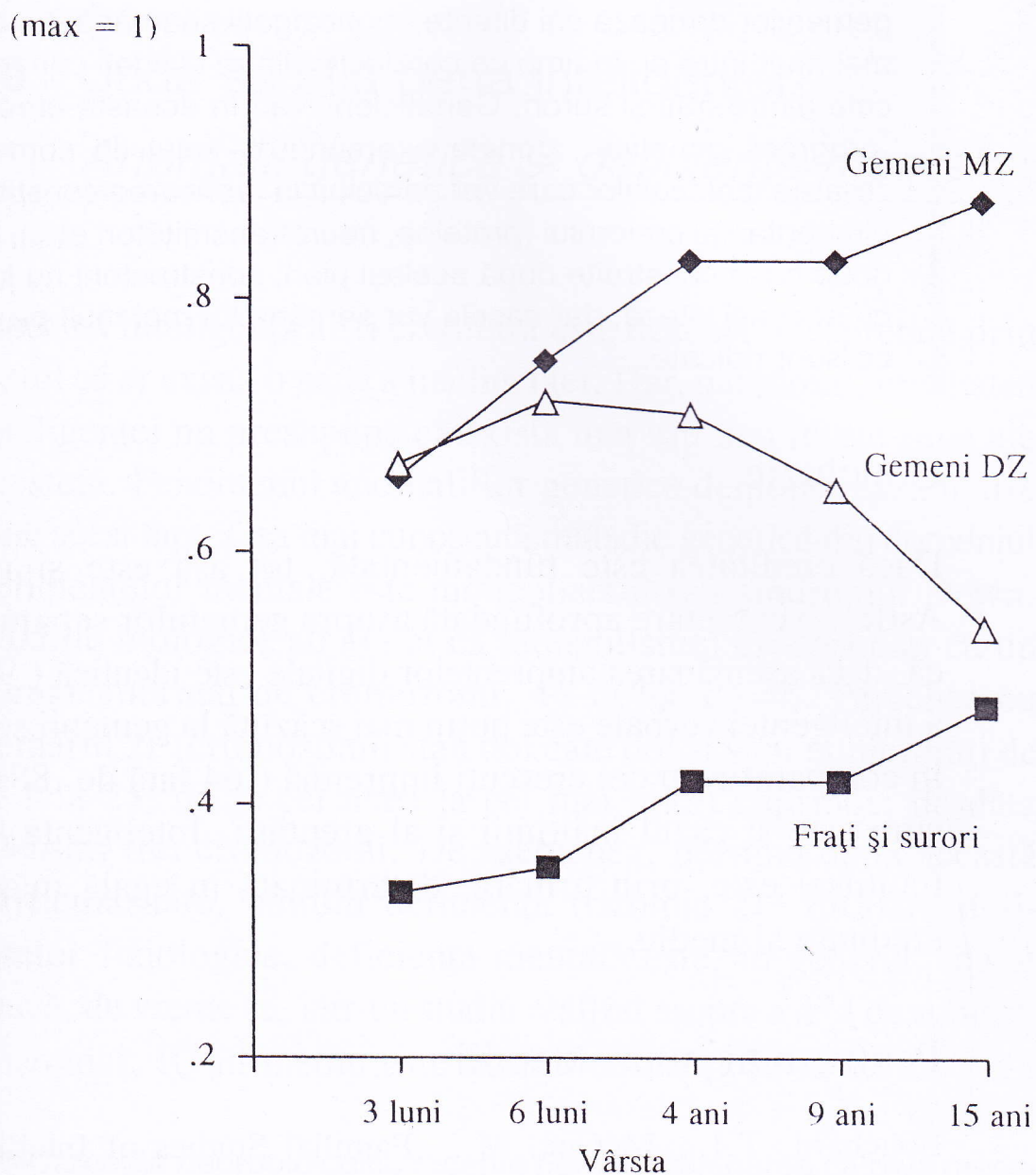
Inteligența și gradul de rudenie

Încă din Antichitate, gemenii fascinează, datorită asemănării lor. Toată lumea știe că există două tipuri de gemeni, mono-zigoți și heterozigoți. Bebelușul se naște dintr-un embrion care, la rândul său, apare dintr-un ou (numit în biologie zigot) rezultat în urma fecundării ovulului mamei de către spermatozoidul tatălui, generând astfel 23 de cromozomi materni și 23 de cromozomi paterni, adică cei 46 de cromozomi obișnuiți ai ființei umane normale. Oul poate uneori să se împartă în două, rezultând două ouă identice cu aceiași cromozomi și, prin urmare, două ființe asemănătoare, numite în biologie „clone”. Gemenii adevărați (monozigoți sau MZ) sunt, așadar, perfect asemănători, de vreme ce apar în urma dedublării aceluiasi ou. În al doilea caz, este posibil ca două ovule să fie fecundate în același timp de doi spermatozoizi diferiți astfel încât se pot naște doi bebeluși odată. Întrucât s-au născut în urma fecundării a două ovule și doi spermatozoizi diferiți, ei vor fi parțial asemănători, pentru că provin din aceiași părinți. De exemplu, un ovul poate conține gena A (există două gene în fiecare cromozom, dar una singură în ovul sau în

spermatozoid) din cromozomul 1, care vine de la bunicul din partea mamei, în timp ce alt ovul poate conține gena B (care provine de la bunica din partea mamei), acesta fiind motivul pentru care copiii seamănă uneori cu bunicii sau cu unchii și mătușile. Pe scurt, în cazul falșilor gemeni (dizigoți, sau DZ), avem de-a face cu marea loterie a cromozomilor, ei semănând ca simpli frați, dar nu mai mult.

Nenumărate studii au fost realizate asupra gemenilor, adevărate clone naturale, iar acestea arată că frații gemeni au o inteligență foarte asemănătoare, având în vedere corelația foarte ridicată dintre IQ-urile lor, și anume .85.

Dintre aceste cercetări, se remarcă cea a școlii de medicină din Louisville. Programul sistematic de studiu al gemenilor din regiune a fost început de Falkner în 1957 și cuprinde vizite și teste la intervale regulate, încă de la naștere. În acest remarcabil program, continuat de Vandenberg, iar apoi de Ronald Wilson (1983), intră aproximativ 500 de perechi de gemeni cu vârste cuprinse între trei luni și 15 ani. În primul an de viață, gemenii sunt testați o dată la trei luni, apoi anual, până la vârsta de nouă ani. Un examen final are loc la vârsta de 15 ani. Gemenii sunt identificați ca MZ și DZ cu ajutorul celor 22 de antigene din sânge, exceptând cazul în care gemenii au sexe diferite, ceea ce dovedește că sunt DZ.



*Evoluția corelațiilor în funcție de vârstă și de gradul de rudenie
(adaptare după Wilson, 1983)*

Rezultatele sunt spectaculoase în cazul monoziigoților, deoarece corelațiile cresc constant de la .66 la vârsta de trei luni până la .88 la 15 ani. Gemenii DZ oferă o imagine net diferită, corelațiile lor fiind la fel de mari la trei luni, dar intrând apoi în declin, pentru a atinge la 15 ani corelația de aproximativ .50 dintre frați și surori. Puternica asemănare dintre toți gemenii (MZ sau DZ) la începutul vieții se datorează, așadar, spațiului uterin și nașterii, acesta nefiind și cazul fraților și surorilor născuți la date diferite. Dar dezvoltarea

gemenilor urmează căi diferite, monoziții seamănă din ce în ce mai mult între ei, în timp ce corelațiile dintre diziziții converg spre cele dintre frați și surori. Geneticienii văd în aceasta efectul unei „progresii genetice”, genele exersându-și rolul de comandă în crearea moleculelor care vor participa la fabricarea constituenților elementari ai creierului (proteine, neurotransmițători etc.), la fel ca două case construite după același plan; constructorii nu lucrează cu aceeași viteză, dar casele vor semăna tot mai mult pe măsură ce sunt ridicate.

Concluzie

Dacă ereditatea este fundamentală, tot așa este și mediul. Astfel, o cercetare aprofundată asupra gemenilor separați arată că, dacă asemănarea amprentelor digitale este identică (.97), cea a inteligenței verbale este puțin mai scăzută la gemenii separați în comparație cu cei crescuți împreună (.64 față de .88), la fel cum este și cazul înălțimii și al greutateii. Inteligența verbală (cultura) este, prin urmare, determinată în egală măsură de ereditate și mediu.

Pentru mai multe detalii

- Bouchard, T.J. ; McGue, M., „Familial Studies of Intelligence: A Review”, *Science*, nr. 212, 1981, pp. 1055-1059.
- Wilson, R.S., „The Louisville Twin Study : Developmental Synchronies in Behavior”, *Child Development*, nr. 54, 1983, pp. 298-316.

18 Unde se află gena inteligenței?

Anomalii genetice și deficiențe mentale

Ideea că inteligența ar fi ereditară este deseori interpretată prin faptul că ar exista o genă a inteligenței. Dar, paradoxal, ereditatea inteligenței nu presupune că există una sau mai multe gene ale acesteia. Fenomenul anomaliilor genetice demonstrează foarte bine acest fapt. Cea mai cunoscută maladie genetică din domeniul deficiențelor mentale este mongolismul sau sindromul Down. Studiile biologice au arătat că mongolismul este asociat cu un număr anormal de cromozomi, 47 în loc de 46. Perechea cu numărul 21 (cromozomii stau doi câte doi și sunt numerotați de la 1 la 23, de la cei mari la cei mai mici) cuprinde, de data aceasta, trei cromozomi. De asemenea, pornind de la această particularitate, numim deficiența trizomia 21. În afara deficiențelor fiziologice, deficiența mentală este, în general, foarte gravă, de vreme ce, într-un studiu realizat asupra a 474 de subiecți trizomici, IQ-ul mediu este 60 la trei ani și 35 la 15 ani.

Cercetări neurobiologice recente permit înțelegerea câtorva mecanisme deficitare. Un cromozom este alcătuit din secvențe chimice de ADN, care servesc drept planuri pentru fabricarea anumitor molecule; aceste secvențe sunt numite subbenzi și sunt, de asemenea, numerotate. Astfel, subbanda numerotată 21-22 a cromozomului 21 conține genele care produc o enzimă implicată în metabolismul oxigenului; dar un exces al acestor derivați ai oxigenului este foarte periculos, deoarece se poate fixa oriunde: este vorba despre „radicalii liberi”, cunoscuți din publicațiile destinate femeilor, pentru că produc îmbătrânirea celulelor și, printre altele, a celulelor pielii. Or, copiii trizomici îmbătrânesc foarte repede, anumiți cercetători remarcând chiar similitudini între această îmbătrânire accelerată și boala Alzheimer. Alte cercetări arată chiar că

benzile 21-22 conțin în plus o genă care multiplică precursorii unei proteine numite A4, ce joacă un rol în regenerarea membranelor celulare. Or, această proteină se află în exces în creierul subiecților trizomici și în cazul demenței de tip Alzheimer, iar surplusul „acoperă” spațiile dintre neuroni, împiedicându-le transmisiile.

Concluzie

Un al doilea caz de deficiență este cunoscut sub numele de oligofrenie fenilpiruvică (sau fenilcetonurică), oligofrenia însemnând „spirit redus”. De această dată, o singură genă este responsabilă de o deficiență mentală profundă. Aceasta alterează producerea unei enzime care convertește un aminoacid, fenilalanina, într-un alt aminoacid, tirozina; aminoacizii, în număr de 20, sunt constituenții elementari ai proteinelor, fiind cărămizile din care se fabrică oasele, mușchii și sistemul nervos etc. Iar tirozina este precursorul a doi neurotransmițători esențiali ai creierului, dopamina și noradrenalina. Prin urmare, creierul nu poate funcționa normal, situație similară cu cea în care se întrerupe curentul electric într-o casă. Observăm, așadar, că inteligența este determinată de ereditate. Dar de ce nu există gena inteligenței în sine? Într-adevăr, genele nu fabrică decât constituenți elementari. Însă anumite componente de bază, în fel ca electricitatea într-o casă, participă la atâtea procese încât lipsa unuia singur duce la o dereglare generală.

Pentru mai multe detalii

Roubertoux, P. ; Carlier, M., *Génétique et comportements*, Masson, Paris, 1976.

Sinet, P.M. ; Lamour, Y. ; Christen, Y., *Genetics and Alzheimer Disease*, Springer Verlag, Berlin, New York, 1988.

19 Omul preistoric era inteligent?

Mediul cultural și dezvoltarea inteligenței

Oare oamenii preistorici erau inteligenți? Răspunsul la butada lui Binet (creatorul primului test), „inteligența se definește drept ceea ce este măsurat de testul meu”, este negativ. Primii *Homo sapiens*, de acum 50 000 de ani, aveau același volum cranian ca al nostru, fapt ce dovedește că performanțele intelectuale ale individului actual nu se datorează decât mediului. Limbajul, lectura, matematica etc. nu sunt decât produsele unui îndelung proces de învățare, ce a durat milenii întregi și s-a transmis prin educația familială, școlară, socială etc.

Un psiholog american, Harold Skeels, de la Institutul de Cercetare pentru Protecția Copilului din Iowa, a demonstrat influența esențială a unui mediu favorabil. Studiul său a plecat de la observația că IQ-ul copiilor lăsați în orfelinat de la vârsta de 16 luni scădea tragic de la 90 la 60 până la vârsta de patru ani. Anticipând rolul nefavorabil al mediului din orfelinat, el a constituit un grup experimental de copii abandonați și cu deficiențe, al căror IQ mediu era de 65 de puncte la vârsta de 16 luni. Grupul de control, cu un IQ mediu (90 la vârsta de 16 luni) a fost, așadar, lăsat în orfelinat, în timp ce copiii din grupul experimental au fost trimiși într-o școală specializată, pentru copiii cu deficiențe și având un personal calificat. Din acel moment, nivelul intelectual al acestor copii a început să progreseze foarte rapid, atingând, la vârsta de trei ani, un IQ aproape normal, de 93 de puncte. Dar, în același timp, IQ-ul

copiilor lăsați la orfelinat a scăzut la 60 până la vârsta de patru ani. Mediul cognitiv și social este, așadar, decisiv.

Oare mediul modelează capacitățile individului, pregătindu-l pentru viață? Pentru a afla răspunsul, același psiholog s-a lansat într-o cercetare a copiilor... la 20 de ani după aceea. După cum afirmă el însuși, virtuțile unui studiu longitudinal sunt flexibilitatea și tenacitatea. Într-un stil care nu este departe de cel al unui roman polițist, el povestește cum i-a căutat pe copii: „Pe 20 octombrie 1961, mă opresc la Bradshaw (numele persoanelor și ale orașelor au fost schimbate), o localitate de 355 de locuitori, pentru a încerca să găsesc familia lui Ted Mitchell. Fiica lor, Ruth, este unul dintre cei 13 copii din grupul experimental și ultimul contact cu ea datează din 1941...”. Se duce la poștă; funcționara nu cunoaște adresa, dar crede că este posibil ca dentistul să-și amintească de această familie. Dentistul îl trimite la fermierii vecini cu Mitchell; unul dintre fermierii din apropiere îi spune că soții Mitchell au divorțat, dar că Ruth ar fi păstrat legătura cu doamna Marshall. Fiica acesteia era prietenă cu una dintre surorile lui Ruth, măritată cu un oarecare Ralph Strand, care locuia în Des Moines. Acesta este localizat cu ajutorul anuarului și, din această clipă, căutarea devine mult mai ușoară... Rezultatele arată fără echivoc că urmările unei educații deficiente sunt catastrofale și definitive. Copiii crescuți în centrul specializat (la orfelinat, ei erau deficienți) au sfârșit prin a avea un nivel de școlarizare normal, sunt integrați social, căsătoriți, cu o profesie și un salariu medii pentru nivelul lor. Pe de altă parte, cei lăsați în orfelinat, deși aveau un nivel intelectual normal la început, au devenit mai târziu inadaptați social, cu un nivel educativ foarte scăzut, cu o profesie necalificată (trei dintre ei spală vase), necăsătoriți și cu salarii modeste; unul singur a izbutit să aibă o situație mai bună (a ajuns tipograf). Prin urmare condițiile de educație determină în mod definitiv statutul intelectual și social al individului...

Concluzie

Influența mediului (sau a anturajului) asupra inteligenței este foarte variată. Există factori biologici, cum ar fi alimentația (vezi secțiunea 23), dar și factori psihologici care privesc

stimul
dezvol
al niv
mediu
primit
otrăvi
cu ad
Me
din fa
lările
privil
școlar
rilor
la niv
În pri
dipl

Pent

Fliell

in

ar

pp

Skeel

L

D

1. Ș

e

g

stimulările senzorio-motorii, lingvistice, afective și sociale. În dezvoltarea din primii ani ai copilăriei, rolul atitudinii părinților, al nivelului socioeconomic, al culturii sociale și etnice, al mediului cognitiv și cultural este esențial. Calitatea îngrijirii primite este evident primordială. Un psiholog citează cazul otrăvirii unui bebeluș a cărui tetină înțepată fusese „reparată” cu adeziv pentru pneuri de bicicletă...

Mediul cultural este cu siguranță constituit, în mare parte, din familie și școală, prima jucând un rol hotărâtor în stimulările timpurii și în însușirea limbii, iar școala fiind locul privilegiat al achizițiilor intelectuale, al lecturii și al materiilor școlare. André Flieller pune ameliorarea performanțelor tinerilor în teste (efectul Flynn) pe seama școlarizării în masă, cea la nivelul colegiului trecând de la 60% în 1967 la 90% în 1993... În privința bacalaureatului, procentul unei promoții care obține diploma a trecut de la 3% în 1936 la 60%¹ după anul 2000.

Pentru mai multe detalii

Flieller, A., „Comparison of the Development of Formal Thought in Adolescent Cohorts Aged 10 to 15 Years (1967-1996 and 1972-1993)”, *Developmental Psychology*, nr. 35, 1999, pp. 1048-1058.

Skeels, H.M., „Adult Statutes of Children with Contrasting Early Life Experience, Monographies of Social Research”, *Child Development*, nr. 31, 1966, p. 105.

1. Și nu 80%, cum auzim deseori; 80% reprezintă procentul de elevi înscriși la examen, căci nu se înscriu toți tinerii unei generații (www.education.gouv.fr/).

20 Putea fi Mowgli inteligent?

Educația și dezvoltarea inteligenței

Cele mai grave cazuri de lipsă a educației sunt cele ale copiilor crescuți de animale. Printre cazurile credibile (pentru că au existat copii-leopard, babuin, maimuță, panteră, gazelă, dar și legende sau capcane întinse turiștilor), cel mai cunoscut este cel al copiilor-lup Amala și Kamala, care l-au inspirat pe Kipling să-l creeze pe Mowgli, eroul unui celebru desen animat Walt Disney.

La sfârșitul lunii septembrie 1920, reverendul Singh este găzduit pentru o noapte într-un sat din India, când un localnic îi vorbește îngrozit despre existența „unei creaturi monstruoase în jungla din apropiere”. Înnebuniți de spaimă, fiind chiar gata să se mute în alt loc, sătenii îl roagă pe pastor să-i scape de aceste *Manush-Bagha* („spirite umane”). Organizând împreună cu prietenii un loc pentru vânătoare, el vede ieșind dintr-o vizuină, un fost furnicar, trei lupi adulți, doi pui și, „imediat după cei tineri, venea creatura: o ființă hidoasă, cu corp, mâini și picioare aparent omenești, dar cu o căpățână uriașă și cu o claie de păr ce-i acoperea umerii și bustul. O vietate înspăimântătoare i se încurca printre picioare, identică cu ea, dar mai mică”. Recunoscând două ființe umane, Singh nu lasă pe tovarășii săi să tragă. Cu ajutorul oamenilor dintr-un alt sat, el încearcă să captureze „monștrii”, făcând o gaură în mușuroi. Dar dacă la primele lovituri de lopată doi lupi o iau la fugă spre junglă, un altul, mama, revine să-și protejeze „copiii” și-i atacă pe cei care săpau; după ce mama lupoaică a murit străpunsă de săgeți, a urmat dificila separare a puilor de lup de cei doi copii strănși la un loc precum un ghem de lână: „a fost o întreagă aventură să-i despărțim. Monștrii erau mai feroce decât puii de lup, strâmbându-se, arătându-și dinții, năpustindu-se spre noi... Separându-i cu o pătură, au fost, în sfârșit, capturați. După o

Încercare nereușită de plasare în sat, unde fuseseră abandonăți într-un țarc de localnicii înfricoșați, pe 4 noiembrie 1920, Singh a dus cei doi copii la orfelinatul din Midnapore. Peste câteva zile, după ce s-au întremat, au fost în stare să facă baie, iar claii lor de păr a fost tăiată, lăsând să se observe că era vorba despre două fete. Cea mai mică a fost numită Amala și se apreciază că avea pe atunci un an și jumătate, în timp ce sora ei mai mare, care va fi numită Kamala, avea o vârstă estimată la opt ani și jumătate. Amala și Kamala mergeau în patru labe cu agilitate, ca verușele, iar Singh și soția sa se chinuiau mult să le prindă; coatele și genunchii le erau acoperite cu proeminente calozități și, în ciuda eforturilor, soții Singh nu au reușit să le facă să meargă. Refuzau contactul cu alți copii, își aratau dinții și, cu excepția momentelor în care încearcă să evadeze în junglă, rămâneau apatice, ghemuite într-un colț. Stăteau cu limba atârnată și gâfâiau, deschizând uneori foarte mult maxilarele, lipăiau lichidele, preferau carnea și cel mai vag miros al acesteia, inclusiv cel al unei păsări moarte, era de ajuns pentru a le atrage imediat, pentru a devora prada cu înverșunată furie, fără să le mai poată fi luată. Erau insensibile la frig și la căldură și refuzau orice haine, chiar și pe gerurile aspre ale iernii, dezgropau mortăciuni și vâneau orătăniile. Fetitelor le era frică de lumina zilei (aveau fotofobie) și preferau noaptea (nictalopie), ascunzându-se toată ziua la umbră și acționând noaptea, gemând și urlând... Micuța Amala a murit de nefrită în 1921, iar Kamala nu a trăit decât până la aproape 17 ani (a murit în 1929).

În cei opt ani petrecuți la orfelinat, Kamala a deprins treptat noi comportamente. După zece luni, ea întindea mâna pentru a cere un aliment, în special prăjituri, pe care le prefera; 16 luni mai târziu, se ridica în genunchi, dar abia după șase ani (în 1926 avea aproximativ 14 ani) a reușit să meargă; din acel moment, a continuat să facă acest lucru. Ducea la îndeplinire numeroase munci simple, anunța dacă un sugar plânge, aduna ouăle din coteț. În ce privește limbajul, au apărut rapid două cuvinte, *ma* pentru „mama” și *bhoo* pentru „foame” sau „sete”. După trei ani, ea pronunța *hoo* pentru a spune „da”, *bha* pentru a spune „orez” și *am jab* pentru „eu vreau”. După șase ani, își recunoștea obiectele personale (farfurii, pahar), cunoștea zeci de cuvinte, înțelegea corect îndemnul verbal și era capabilă să lege câteva conversații. Avea un vocabular de 50 de cuvinte în perioada de dinaintea morții sale din noiembrie 1929...

Concluzie

Nu, Mowgli nu ar fi fost inteligent. Tarzan nu ar fi învățat așa de repede să vorbească, cu tot farmecul lui Jane. În ciuda imenselor potențiale genetice ale creierului uman, inteligența nu se poate dezvolta fără cultură.

Pentru mai multe detalii

Malson, L., *Les enfants sauvages, mythe et réalité*, Uniunea generală a editurilor, Paris, 1964.

Singh, J.A.L. ; Singh, R.M., *Le journal des enfants loups de Midnapore, Indes*, Éditions Complexe, Bruxelles, 1980.

21 Este necesară gimnastica minții?

Stimularea și dezvoltarea cerebrală

Prin anii '45, psihologul american René Spitz a descris sub numele de *hospitalism* faptul că micuții bolnavi din spitale prezentau o apatie generală și o întârziere în dezvoltare. El a avut ideea – novatoare în acea epocă – de a atribui acest retard absenței stimulării senzoriale ; pereții, draperiile etc., din spitale fiind în general pe atunci albe. Experimentul pe animale a permis analizarea acestor fenomene și mai ales punerea în evidență a rolului decisiv pe care îl au stimulările în dezvoltarea din anumite perioade. Apare noțiunea de *perioadă critică*. La pisică, al cărei sistem perceptiv este vecin cu al nostru din punct de vedere fiziologic, privarea senzorială totală (pleoapele cusute) duce la degenerescențe nervoase ireversibile, pisicile

rămânând oarbe. Privarea poate fi specifică: celulele creierului nu reacționează (înregistrare cu microelectrozi) la liniile orizontale (pereți, obiecte desenate cu benzi orizontale); situația este inversă în cazul pisicilor crescute în medii decorate cu benzi verticale (nici o reacție a creierului la liniile verticale). În privința vederii, perioada critică se situează între a treia săptămână și a treia lună. Cercetările biochimice au permis să se descopere că o importantă proteină ar fi responsabilă pentru aceste degenerări, oamenii de știință numind-o MAP (hartă), fiind sintetizată în retină sub impulsul stimulărilor luminoase. MAP călătorește prin nervii optici, pentru a furniza mesaje de natură nervoasă.

În această direcție, alte studii asupra biologiei creierului demonstrează că schimbări profunde au loc în funcție de stimulările precoce, cum ar fi activitățile în medii bogate sau sărace.

Mark Rosenzweig de la Universitatea din California povestește despre originea acestei descoperiri: în anii '50, cercetătorii din laboratorul său încercau să stabilească o corelație între diferențele individuale ale șobolanilor în rezolvarea problemelor și o enzimă a creierului, acetilcolinesteraza, enzimă reglatoare ce înlătură excesul de acetilcolină, un neurotransmițător foarte important. Or, în cazul șobolanilor care fuseseră folosiți în experimente de soluționare a unor probleme, cercetările au indicat că activitatea enzimei era mai semnificativă în creier, mai cu seamă în cortexul occipital (vizual). Această descoperire i-a condus pe Rosenzweig și pe colegii săi să creeze medii diferite pentru creșterea șobolanilor. Știind că mediul de creștere standard este o cușcă de mici dimensiuni, prevăzută cu un biberon de apă pentru trei șobolani, a fost constituit un mediu sărac prin creșterea unui singur șobolan în acest tip de cușcă și un mediu îmbelșugat printr-o cușcă uriașă pentru 12 șobolani, având obiecte diverse (scară, roată etc.), schimbate în fiecare zi; hrana și apa le-au fost asigurate în permanență. Creierul șobolanilor ce au fost crescuți între patru și zece săptămâni în acest mediu îmbelșugat prezintă diferențe în raport cu al celor crescuți în medii sărace: cortexul cerebral are o greutate

mai mare și este mai dens, activitatea enzimelor (colinesteraza acetilcolinesteraza) este mai ridicată, iar celulele gliale (care hrănesc neuronii) sunt mai numeroase. Toate aceste cercetări atestă extremă importanță a stimulărilor precoce.

Concluzie

După aceste studii, mediile din centrele pentru copii au fost completate în planul formelor și al culorilor. Picturi în culori intense și variate, afișe sau jucării împodobesc de-acum înaintea creșele și clinicile pentru copii... Mai târziu, mediul familial mai ales școala constituie cele mai bune surse de stimulare a creierului. Iar în privința exercițiilor propuse în lucrările „gimnastică” a creierului, acestea nu sunt superioare jocurilor din revistele pentru copii sau jocurilor clasice, de la cuvinte încrucișate până la *Trivial Pursuit*!

Pentru mai multe detalii

Blakemore, C., „Environmental Constraints on Development in the Visual System”, în R.A. Hinde, *Constraints on Learning*, Academic Press, New York, 1978.

Rosenzweig, M.R., *Biologie de la mémoire*, PUF, Paris, 1976.

22 Copilul dumneavoastră trebuie mai degrabă să citească sau să se uite la televizor?

Influența formatelor de prezentare

Vocabularul și cultura sunt aspecte fundamentale ale inteligenței și sunt cei mai buni predictorii ai inteligenței generale. Studiile franceze indică faptul că vocabularul mediu la sfârșitul școlii primare este de 9 000 de cuvinte cunoscute, iar acest vocabular crește cu 2 500 de cuvinte până la sfârșitul clasei a VI-a de colegiu, ajungând la finalul celei de-a III-a la 17 000 de cuvinte. Ne întrebăm atunci, așa cum au făcut doi cercetători americani, până la ce punct se scaldă elevii în oceanul de cuvinte? Pentru mulți oameni de știință, mijlocul principal prin care aceste cuvinte sunt însușite este lectura. Să ne imaginăm, de exemplu, o carte cu 100 de pagini, fiecare cu câte zece rânduri a câte 10 cuvinte; această carte conține 10 000 de cuvinte. Bineînțeles, nu toate aceste sunt noi și, în plus, credem că cele noi sunt înțelese mai degrabă prin deducție, plecând de la alte cuvinte din frază, iar apoi sunt „adăugate” în memorie. Ceea ce este valabil în privința lecturii și a achiziției de cuvinte este în egală măsură valabil în cazul ascultării, mai ales în cazul micuților care nu știu să citească, dar al căror vocabular se construiește totuși în mare viteză; situația este similară în privința ascultării conversațiilor, a radioului sau a televizorului.

Cu toate acestea, efectul diferitelor medii este diferit, în funcție de vârstă. În cazul copiilor, atunci când un material este descriptiv sau narativ (o poveste cu urși, de exemplu), televiziunea este un

instrument educativ mai eficient decât lectura. Dar atunci când copiii sunt mai mari (12 ani) sau în cazul adulților, lectura permite o mai bună înțelegere decât televiziunea. Principalul motiv este acela că cititorul are o viteză de însușire a informației în legătură directă cu gradul de cunoaștere a cuvintelor. Dacă acestea sunt familiare, lectura se desfășoară foarte rapid; dacă sunt noi și importante, ochii revin asupra lor și le fixează de mai multe ori, facilitând memorarea acestora. Televiziunea nu permite așa ceva. Astfel, luând ca reper documentarele științifice ($E = M6$), am descoperit că procesul de învățare este de trei ori mai eficient prin lectură decât în fața televizorului. Însă televiziunea este un serios concurent al lecturii, întrucât un copil se uită la televizor în medie două ore pentru fiecare 20 de minute de lectură, dintre care jumătate sunt consacrate manualelor școlare. Este vorba despre o adevărată concurență, pentru că unele studii arată că există o corelație inversă între timpul petrecut în fața televizorului și capacitatea de a citi. Totuși, rezultatul acesta nu este real, decât dacă este vorba despre programe de divertisment; nu există un efect negativ al televiziunii asupra capacității de a citi, dacă emisiunile televizate sunt informative. Este încă prea devreme să spunem care sunt repercusiunile asupra inteligenței, fiind necesară realizarea unor studii. În cadrul uneia dintre cercetările noastre, am descoperit o corelație pozitivă între cunoașterea programelor de televiziune și rezultatele la învățatură în clasa a VI-a de colegiu; mai exact, elevii care-și aminteau mai precis numele programelor sau al animatorilor erau și cei mai buni. Dar cu totul alta era situația în cazul elevilor din clasa a III-a „dependenți” de televiziune, care, în medie, erau cei mai slabi din clasă; o analiză a programelor preferate arăta că acești elevi se uitau în special la emisiunile sportive.

Concluzie

Diferitele forme de prezentare (lectura, televiziunea sau CD-ROM-urile) au avantaje și inconveniente specifice. Una dintre dezavantajele televiziunii este acela că nu prezintă vizual cuvintele complexe, fapt care face imposibilă descifrarea ortografiei lor. Cum să ghicești ortografia numelui lui Sarah Bernhardt sau al reginei Hatshepsut, în cazul personajelor, ori al miceliului

(*mycelium*) și al rodului-pământului (*Arum Triphyllum*), în cazul plantelor? După ce am utilizat documente $E = M6$ pentru aceste studii, mi s-a părut util să le împărtășesc rezultatele și să-i sfătuiesc să adauge cuvintele tehnice ca subtitluri în documentarele lor; dar nu am primit nici până astăzi vreun răspuns... Alte emisiuni (*Ushuaia*) o fac într-un mod elegant (cuvântul cade ca o picătură de apă), în cazul denumirilor geografice. Așadar, sub pretextul că suntem moderni, nu trebuie să ne urcăm cărțile în pod, dar nici să interzicem televizorul sau calculatorul. Conținuturile sunt, înainte de toate, importante pentru dezvoltarea cunoștințelor și, în consecință, a inteligenței.

Pentru mai multe detalii

Jamet, E., „L’Influence des formats de présentation”, *Revue de psychologie de l’éducation*, nr. 3, Presses universitaires, Rennes, 1998, pp. 9-36.

Florin, A., *Le développement du langage*, Dunod, Paris, 1999.

Lieury, A.; Badoul, D.; Belzic, A.-L., „Les sept portes de la mémoire”, *Revue de psychologie de l’éducation*, nr. 1, Presses universitaires, Rennes, 1996, pp. 9-24.

23 Ceea ce aveți în farfurie vă va transforma într-un laureat al premiului Nobel?

Alimentația și funcționarea creierului

Numeroși factori fiziologici, alimentația, vitaminele, igiena, consumul de alcool și tabagismul mamei în timpul sarcinii etc. sunt în mod evident determinanți pentru dezvoltarea intrauterină.

Mai multe cercetări despre efectele malnutriției la animal au fost realizate în special pe șobolani și dovedesc o dezvoltare defectuoasă a creierului, neuroni mai mici, ramificații mai puține spre ceilalți neuroni etc. Dacă anumite efecte pot fi compensate printr-o mai bună alimentație ulterioară, unele deteriorări par să subziste mai ales la nivelul hipocampului (structură a creierului indispensabilă memorării).

În Africa, malnutriția produce boli specifice, care încetinesc puternic dezvoltarea intelectuală. În America Centrală, unele organisme internaționale au inițiat câteva studii în acest sens.

Un foarte amplu proiect a fost condus în patru sate din Guatemala de către INCAP (Institute of Nutrition of Central America and Panama) asupra a 636 de copii. S-a urmărit evoluția lor școlară, iar la sfârșitul celor opt ani (din 1969 până în 1977) s-au realizat mai multe teste. Au fost testate două tipuri de suplimente nutritive, amândouă conținând vitamine și săruri minerale: Atole (similară unei băuturi din ciocolată), bogată în proteine, și Fresco (semănând cu un suc răcoritor), care nu conținea proteine. Rezultatele indică un efect al suplimentului de proteine (Atole) asupra unor teste – testul de gândire (matricele lui Raven), de aritmetică, de cunoaștere –, însă efectul cel mai puternic s-a înregistrat în privința vocabularului. În funcție de nivelul socioeconomic, efectele nutritive se fac simțite doar în cazul copiilor din categoriile defavorizate sau medii, înțelegându-se prin aceasta că nu există efecte de malnutriție la clasele superioare. De altfel, constatăm că rezultatele unei alimentații mai bune sunt cu atât mai evidente, cu cât nivelul școlar crește (clasele primare). De asemenea, știind că aminoacizii (proveniți din proteine) sunt precursorii neurotransmițătorilor (tirozina este predecesorul dopaminei și al noradrenalinei, iar triptofanul al serotoninei), înțelegem efectele negative ale malnutriției asupra dezvoltării intelectuale. Desigur, această chestiune nu privește numai țările mai puțin dezvoltate, întrucât există încă nenumărate familii ce suferă de malnutriție în țările cu un nivel economic ridicat.

Lipidele (grăsimile) sunt în egală măsură necesare, deoarece asigură etanșeitatea celulelor și izolarea electrică a neuronilor; în

țările bogate, mai dăunător este, desigur, excesul de lipide, decât lipsa acestora, însă atragem atenția asupra tinerelor care, pentru a semăna cu manechinele zvelte ca niște trestii, sunt tentate să țină regim într-un mod exagerat. Aceeași situație este valabilă în cazul glucidelor (zaharurile): în Franța, excesul constituie mai curând o normă, dar atenție la regimurile prea severe, căci glucoza este carburantul creierului (și al mușchilor). Se acordă mai puțină atenție vitaminelor, absolut necesare pentru buna funcționare a organismului. Asta nu înseamnă să ne îndopăm cu ele, cum se întâmplă în unele țări, ci să ne supraveghem alimentația, luând suplimente de vitamine doar la recomandarea medicului. Una dintre principalele perturbări ale funcționării memoriei din cauza consumului de alcool este urmarea dereglării mecanismelor vitaminei B1, indispensabilă hipocampului. Situația cea mai critică este în Australia: având în vedere consumul de bere ridicat în rândul tinerilor de aici, unii medici iau în considerare serios posibilitatea de a suplimenta berea cu vitamina B1. E grav, nu?

Concluzie

În privința medicamentelor fără reacții adverse, acestea încă nu sunt cunoscute. S-a făcut reclamă unor substanțe care nu fac parte din categoria medicamentelor și care se vând în supermarketuri sau chiar în farmacii. Trebuie să știm că firmele producătoare sunt obligate să facă dovada eficienței substanțelor componente în fața unei agenții ministeriale doar în cazul produselor care sunt considerate medicamente, nu și pentru celelalte. De exemplu, anumite produse expuse în raioanele cu produse dietetice conțin lecitină, menită să îmbunătățească memoria, dar care se găsește în mod natural în ouă și ciocolată. Alte produse sunt stimulente și pot prezenta pericole pentru organism. De exemplu, un produs care conține o mare concentrație de cafeină și este utilizat în mod curent de studenți acționează împotriva somnului și, prin urmare, poate avea urmări cardiace etc. Alte produse, cum ar fi somniferele,

provoacă scăderi ale memoriei sau atenției. În general, nu ar trebui să luăm fără sfatul medicului nimic din ceea ce nu face parte din alimentația obișnuită, deoarece anumite substanțe pot dăuna inteligenței. Astfel, un examen psihologic exhaustiv (iată la ce mai pot servi testele) a dezvăluit rezultate inferioare în cazul unor copii de patru ani care erau intoxicați cu plumb, după ce au mâncat pește din lacul Michigan (aflat în apropierea mai multor uzine). Societățile dezvoltate pot și ele să otrăvească inteligența.

Pentru mai multe detalii

Levitsky, D.A. ; Strupp, B.J., „Malnutrition and the Brain : Changing Concepts, Changing Concerns”, *The Journal of Nutrition*, supliment, nr. 125, 1995, pp. 2212-2220.

Pollitt, E. ; Gorman, K.S. ; Engle, P.L. ; Rivera, J.A. ; Martorell, R., „Nutrition in Early Life and the Fulfillment of Intellectual Potential”, *The Journal of Nutrition*, supliment, nr. 127, 1995, pp. 1111-1118.