

Intelligence



Zkoumání
Měření
Teorie



Co je inteligence a jak ji definovat?

Jednoznačná odpověď neexistuje.

Lidé se liší svými schopnostmi počínat si správně v různých situacích a svými schopnostmi vykonávat práce či řešit některé úkoly.

Pojem poprvé použit v Cicerově překladu Platónova a Aristotelova pojmu rozumového poznání jako samostatné a řídicí složky duše (Balcar, 1983).

Pojem **intelligence** ve vztahu k rozumové činnosti použil poprvé F. Galton (1822-1911)

F. Galton nahradil pojem **habilité**. Rozlišoval mimořádné nadání (high ability) a nadprůměrné nadání (moderate ability)

= schopnost, dovednost, chytrost, který zavedl průkopník psychologických testů A. Binet (1857-1911).



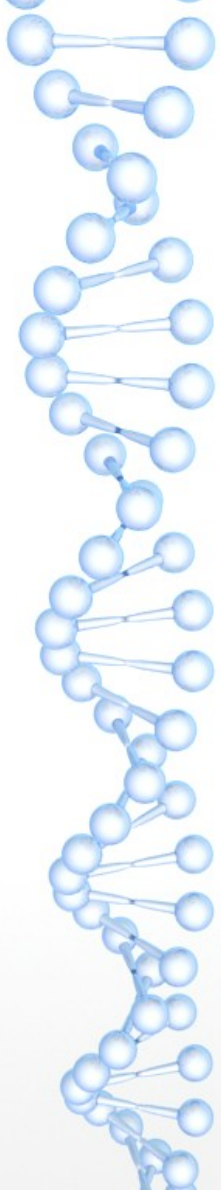
Lexikální původ slova:

Intelligence

- ❖ Latinsky intellegere – pochopit, uvědomit si; inter – uprostřed mezi; legere – myslet, vybírat, shromažďovat, mluvit
- ❖ Intelligence – angl. zpráva, novinka, informace (především ve spojitosti zprávy od špiónů)
- ❖ Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost (i ASCS)
 - Schopnost chápání a samostatného myšlení
 - Společenská vrstva tvořená duševně pracujícími lidmi

Intelekt

- ❖ Latinsky intellectus – rozlišování, vnímavost, úsudek, chápání, porozumění
- ❖ Akademický slovník cizích slov (ASCS) – schopnost myšlení, racionálního poznání, rozumu



Motto:

Inteligentní člověk dokáže rozpoznat v chaosu řád a naopak v řádu chaos.



INTELLIGENCE

- psychická vlastnost, která se řadí mezi **schopnosti**
- označení pro obecnou strukturu rozumových schopností, které určují způsob orientace (tj. porozumění), a obvykle nějakým způsobem ovlivňují i chování.
- abstraktní, hypotetický konstrukt, který vyvolal mnoho mýtů.



Definice inteligence – uznávaní světoví psychologové

W. Stern:

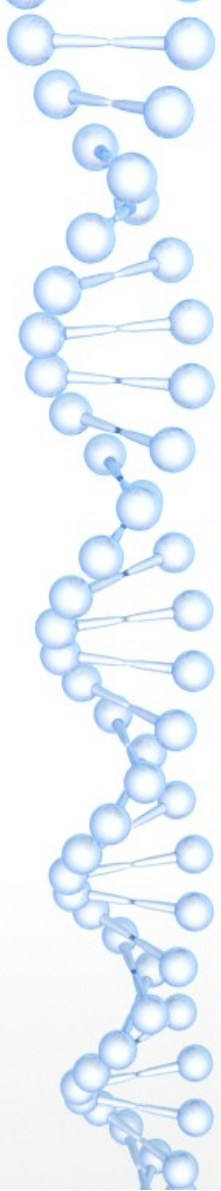
Inteligence je všeobecná schopnost individua vědomě orientovat vlastní myšlení na nové požadavky, je to všeobecná duchovní schopnost přizpůsobit se novým životním úkolům a podmínkám.

D. Wechsler:

Inteligence je vnitřně členitá a zároveň globální schopnost individua účelně jednat, rozumně myslet a efektivně se vyrovnávat se svým okolím.

J. P. Guilford:

Inteligence je schopnost zpracovávat informace. Informacemi je třeba chápat všechny dojmy, které člověk vnímá.



Intelligence

IQ (intelligenční, intelektová)

EQ (emoční)

SQ (sociální, duchovní)

Praktická intelligence

Machiavelliánská intelligence

Umělá intelligence

PQ (fyzický kvocient)

CQ (kreativita)

AQ (kvocient nepřátel)

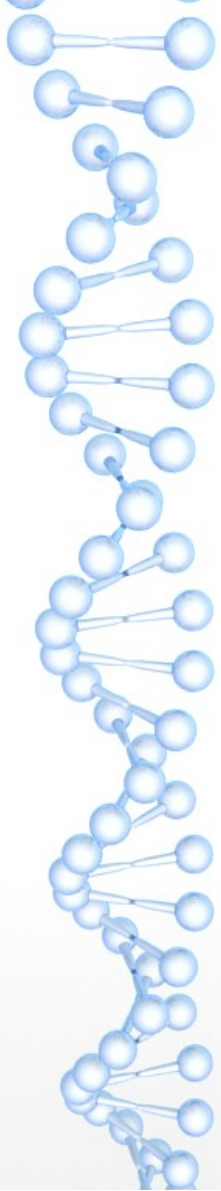
Levá a pravá mozková hemisféra

Současnost: Samotné vysoké IQ neznamená automaticky úspěch.
Důležitými faktory jsou i další ukazatele a jejich vzájemný poměr, vztah jednotlivých faktorů navzájem



MĚŘENÍ INTELIGENCE

- 19. – zač. 20. stol.



F. Galton (1822–1911)

dílo *Dědičný génius* (1869) zaměřené na studium intelektových schopností.

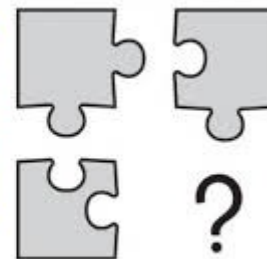
Inteligenci je možné zjišťovat na základě **měření senzoryckých schopností jedince**.

Hypotéza: Čím vyšší je úroveň senzorycké diskriminace, tím vyšší je úroveň inteligence.

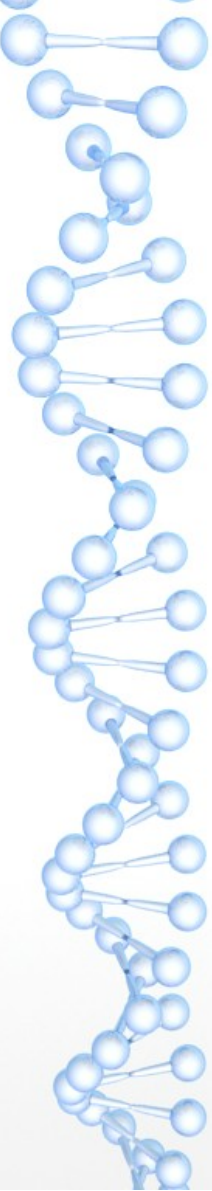
Vychází k názoru J. Locka: „Nic není v rozumu, co nebylo dříve ve smyslech.“

Vychází k názoru J. Locka:
„Nic není v rozumu, co nebylo dříve ve smyslech.“

TESTOVÁNÍ INTELIGENCE



vychází z věty
„Nic není v rozumu, co nebylo dříve ve smyslech.“



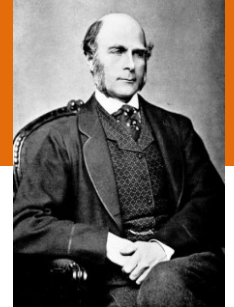
Kraniometrie - inteligence lidí měřena podle rozměrů jejich lebek. Měření vycházela z předpokladu, že intelektuální schopnosti souvisejí s velikostí mozku.

P. Broca (1824-1880) vážil mozky již zemřelých velikánů, např. Turgeněva (asi 2000 g), France (1017 g), Gausse (1492 g) a jiných. V případě, že mozek nebyl již k dispozici, naplnil lebku olověnými broky, které potom zvážil. Mozek samotného Brocy vážil 1424 g (průměrný lidský mozek má hmotnost 1200 až 1500 g).

F. Galton – měření inteligence měřením lidských rozměrů. Zřídil **antropometrickou laboratoř**, kde si zájemci mohli za 3 pence nechat změřit ostrost zraku a sluchu, vizuální pozorování (znakem inteligence byly považovány citlivé smysly), dýchání, dobu reakce, sílu tahu a stisku, sílu úderu, rozpětí paží, výšku, váhu a rozměry hlavy. Výsledkem měření byl percentil, který charakterizoval, do jaké části obyvatelstva proband patří.

Francis Galton

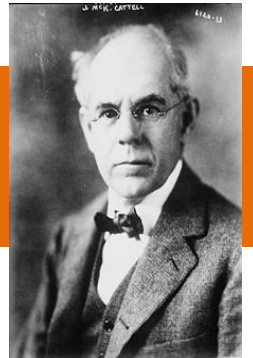
1822-1911



- sociální darwinista
- nadání – biolog. Základ
- shromáždil životopisná fakta 180 prominentních vědců z různých oborů, u 99 z nich byl přítom schopen posbírat údaje o jejich pořadí mezi sourozenci. 48 % procent z nich byli prvorození synové nebo jediní synové v rodině (nebral v úvahu dívky, je tedy teoreticky možné, že chlapce označuje za „prvorozeného syna“ i přesto, že se narodil jako poslední, pokud byli všichni jeho starší sourozenci sestry.
- později narozené děti mají větší sklony být revoluční, jak coby vůdcové, tak i vědci, a jsou tedy nejspíše mnohem kreativnější nežli prvorození.
- zakladatelem **eugeniky** (1883) = věda zaměřené na zlepšení genetické výbavy lidstva
- partneři by měli být vybíráni na základě zkoušek jejich schopností, tedy s ohledem na genetickou kvalitu potomstva
- doporučoval, aby jedinci s nejlepšími výsledky dostávali finanční podporu, která by jim usnadnila sňatek a péči o potomstvo

James McKeen Cattell

1860-1944



- obdiv k Ch. Darwinovi - eugenika
- testy elementárních tělesných a senzomotorických reakcí – vytvořil baterie testů
- **rychlost pohybu ruky, rozdílové prahy u různých smyslových orgánů, reakční čas na zvuk, časový interval mezi prezentací barvy a jejím pojmenováním, přesnost rozdělení padesáticentimetrové úsečky na polovinu, posuzování délky časového intervalu a počet písmen zapamatovaných po jediné prezentaci aj.**
- využil rozsáhlý soubor údajů k výpočtu korelací mezi získanými výsledky z testů a srovnal získané skóre studentů a jejich studijní výsledky. Výsledné korelace byly velmi nízké (r. 1901)
- testy neumožňují validní predikci studijních výsledků nebo intelektuálních schopností
- testy do ústraní po vytvoření Binetových
- **testové baterie tvořené převážně zkouškami senzoričských schopností jsou pro měření intelektových schopností nevhodné**

Binet, Simon, Stern

Intelligence x nadání (samostatné pojmy)

Intelligence základním pojmem pro vysvětlení nadání

Alfred Binet (1857-1911)

- identifikace méně schopných žáků (pověření ministerstva), kteří potřebují odlišný přístup (než v běžné povinné školní docházce)

Théodor Simon (1872-1961)

- testy - úkoly, otázky, mentální a chronologický věk, poměr

- varování - nebezpečí

William Stern (1871-1938)

- IQ, poměr inteligenční kvocient





Měření inteligence

- Ministerstvo školství ve Francii (1904): potřeba vyvinout techniky, které umožní odhalit děti, které pro nedostatek nadání potřebují ve školách speciální péči.
- Alfred Binet a Theodor Simon (1905): úkol odhalit děti, jejichž zařazení do normálního žákovského kolektivu mohlo činit potíže. Vypracovali soubor 30 různě obtížných úloh z různých běžných situací zaměřených na měření schopnosti úsudku, porozumění a logického myšlení. Každá stupnice byla skórována jako „uspěl – neuspěl“. Test nechal vyřešit určitému vzorku lidí a výsledky statisticky zpracoval. Vznikla tak stupnice, pomocí které měřil tzv. mentální věk. Úroveň intelektu pak charakterizoval rozdílem fyzického a mentálního věku. „*škálování podle věku*“.
- 1916 L.M.Terman – revize Stanford-Binetova inteligenční škála
- Stern definoval inteligenční kvocient, zavedl (1912) IQ jako poměr mentálního a fyzického věku:

$$\text{IQ} = 100 \times \frac{\text{mentální věk}}{\text{fyzický věk}}$$

Jako normu průměrné inteligence uvedl hodnotu 100.

IQ se stanovuje obvykle v hodnotách 20 - 210.



Počítání IQ – William STERN

$$IQ = MV \text{ (mentální věk)} / CHV \text{ (chronologický věk)} \times 100$$

Např.:

10 v MV dosáhne desetileté dítě: $IQ = 10/10 \times 100 = 100$

10 v MV dosáhne výsledku jako dvanáctiletý, výsledný IQ?

Různé stupnice nadání podle IQ

IQ podle Gagného

- extrémně nadaní – nad 165
- výjimečně nadaní – 155-164
- vysoce nadaní – 145-154
- středně nadaní – 135-144
- mírně nadaní – 120-124

IQ podle Nodrbyho

- velmi vysoce nadaný jedinec – nad 175
- Výjimečně nadaný jedinec – 160-174
- vysoce nadaný jedinec – 145-159
- nadaný jedinec – 130-144
- bystrý jedinec - 115-129

Hodnoty IQ

- **nad 140 = genialita** - asi 0,2 % populace
Intelligence géniů. Absolutní předpoklady pro tvůrčí činnost.
- **130–139 = vysoký nadprůměr** – výjimečná superiorní inteligence
Mimořádné předpoklady pro tvůrčí činnost, vynikající manažeři nebo odborníci.
Dosahuje 2,8% populace.
- **110–129 = nadprůměr** – 20 % populace
- **do 120 bodů** - nadprůměrná inteligence. Vystuduje vysokou školu, při vysoké pracovitosti může získat mimořádné pracovní místo. Dosahuje 12 % populace.
- **do 110 bodů** - vysoce průměrná inteligence. Může vystudovat i vysokou školu, s potížemi.
Důsledností a pracovitostí může získat společenské zařazení předchozí kategorie. Dosahuje 25% populace.
- **do 100 bodů** - Průměrná inteligence. Dokáže složit maturitní zkoušku, v práci se uplatní ve středním postavení.
Dosahuje 25 % populace.
- **do 90 bodů** - Slabě podprůměrná inteligence. Dokáže absolvovat základní školu a dobře se uplatnit v manuálních profesích. Dosahuje 10 % populace.

Hodnoty IQ do 80

4 stupně mentální retardace, český výraz slabomyslnost

- do 80 bodů - podprůměr – slaboduchost. Nižší stupeň mentální retardace. Dříve označovaná jako debilita. S problémy zvládne základní školu, úspěšný v zvláštní škole. Dosahuje 10 % populace.
- do 70 bodů - lehká mentální retardace, oligofrenie, dříve debilita. Je-li dobře veden, zvládne zvláštní školu. Dosahuje 7 % populace.
- do 50 bodů - střední mentální retardace, slabomyslnosti, dříve imbecilita. Nevzdělávatelný, ale osvojí si sebe obslužné návyky. Dosahuje 2 % populace.
- do 20 bodů - těžká mentální retardace, slabomyslnost, dříve idiotie . Nevzdělávatelný a nevychovatelný. Dosahuje 0,2% populace.

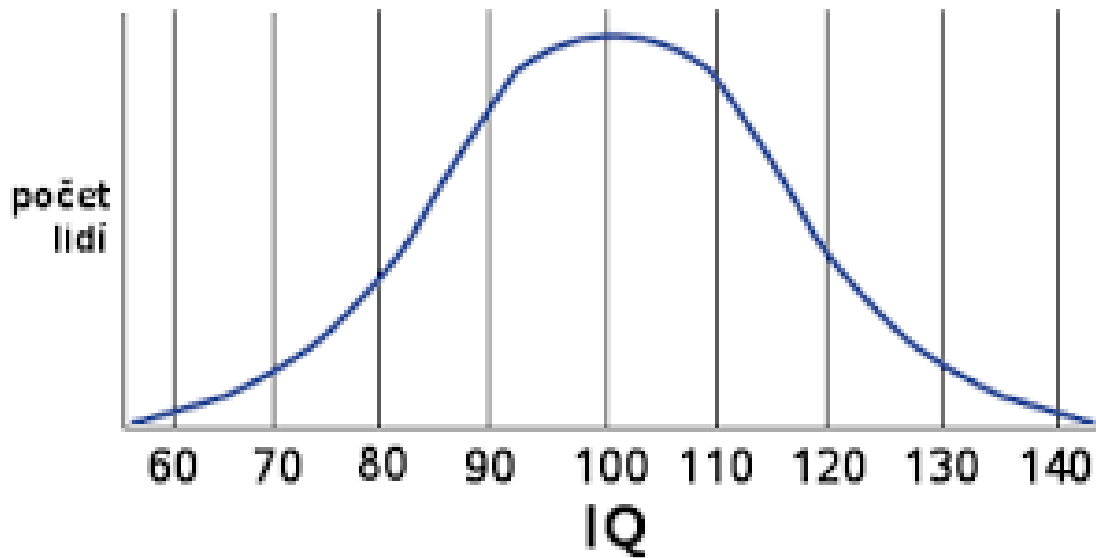
SAVANT

syndrom učence, idiot savant

Savantův syndrom

- osoba s významným **mentálním postižením** vykazuje určité schopnosti, které jsou daleko vyšší než průměr
- znalosti, s nimiž savantové excelují, jsou obecně **spjaty s pamětí** (rychlý výpočet, umělecké schopnosti, tvorbu map, znalost čísel, kalendáře nebo hudební schopnosti)
- vrozené i získané (poranění mozku, otřes, epileptický záchvat)
- autističní savanti – odhad, až jeden milion lidí. U osob s autismem určitý stupeň savantního syndromu. Výjimečné osoby – srovnání autista a savant. Údaje ne každý autista je savantem a ne každý savant je autistou. Pravd. ale stav úzce souvisí.
- u žen méně časté než případy mužů
- první lékařský popis stavu r. 1783

Gaussova křivka normální rozložení pravd. inteligence



[Johann Carl Friedrich Gauss](#)



Binetovy testy inteligence - obavy

Alfred Binet

Cílem testů a zkoušek mělo být orientační zjištění, které mělo naznačit, jak a ve kterém směru s jednotlivými dětmi pracovat.

- usuzoval, že lidská inteligence je mnohem složitější, než aby ji bylo možno vyjádřit jediným číslem
- bával se, že mechanické užívání testů povede k mnoha chybám
- nekompetentnost uživatelů.

Opakovaně a důrazně varoval před mechanickým značkováním, které bude děti poškozovat (Vesmír, 2001).



Zne/vy-užití testu inteligence?

Hypotéza: Inteligence je vrozená, neměnná vlastnost.

Na základě hypotézy jen krok k tvrzení, že „slabomyslní“ rodiče (*mentální retardace*) budou nekontrolovatelně a ve velkém přivádět na svět další slaboduché potomky, a proto je třeba uvažovat, jak by se jim v tom dalo zabránit.

Dvě cesty realizace: izolace jedinců nebo sterilizace.

Historie a realita



Zne/vy-užití testu inteligence?

USA

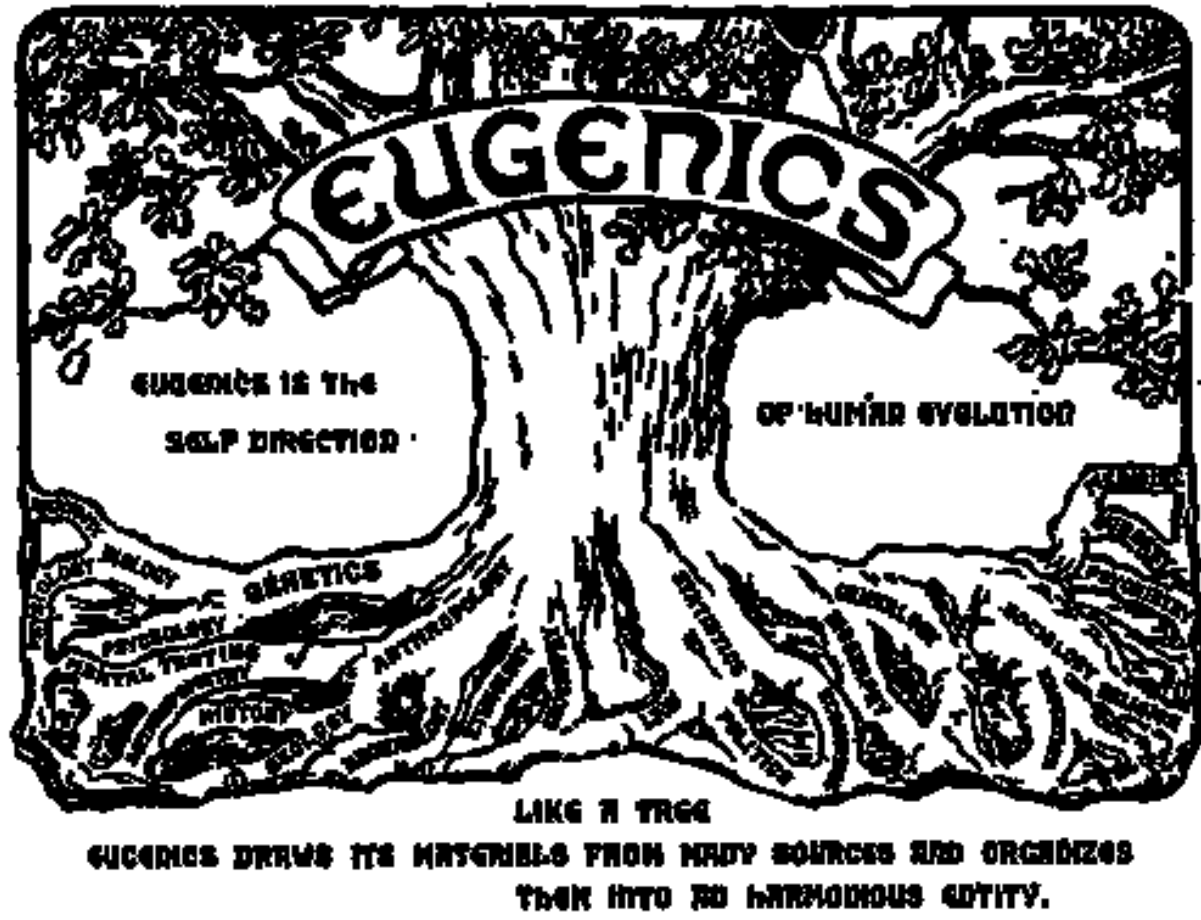
1914 Goddard navrhl zahájit sterilizace

Goddard aplikoval Binetovy-Simonovy škály i v případě přistěhovalců – překvapivě velké množství z nich dosáhlo výsledku slaboduchosti a nižších kategorií, vznikla obava ze zaplavení země negramotnými.
– kongres schválil zákon o zákazu vstupu těchto lidí do země.
Zvýšila se deportace údajně slaboduchých přistěhovalců

Eugenika vešla do lidské historie:

V roce 1931 mělo dvacet sedm států Unie schválený zákon o legalizaci eugenické sterilizace a v průběhu následujících 30 let byly nedobrovolně sterilizovány tisíce (63 000) duševně a sociálně narušených lidí, mentálně postižených, epileptiků a vězňů coby nositelů „defektních“ a nežádoucích dědičných znaků

Logo Druhého mezinárodního kongresu eugeniky (1921)





HRŮZNÝ ROZMĚR EUGENIKY

Ideologii nacistického Německa.

Josef Mengele

- Eugenika
- Jeho výzkum se skládal z hrubých operací a značně bolestivých testů prováděných téměř vždy bez narkózy. Šlo o amputace, lumbální punkce, tyfové infekce a úmyslně infikovaná zranění, aby bylo možno sledovat reakce. Mengele vstříkoval různé roztoky pod kůži na hlavě, aby změnil barvu vlasů, nebo do očí, aby změnil jejich barvu na modrou. Pokud pokusné dvojče zemřelo, zabíjel Mengele okamžitě i druhé dvojče, aby jejich pitvy mohly proběhnout simultánně. Při testování odolnosti vězňů používal elektrické šoky. Mnohé z pokusných dvojčat nepřežilo. Používal rentgenové záření pro pokusy se sterilizací žen.
- Svědkové, kteří Osvětim přežili, uvádějí stovky případů bestiálních a krutých Mengeleho experimentů. Někdy projevoval známku laskavosti, aby vzápětí ve jménu vědy dítě podrobil krutým pokusům.



Intelligence – pohled současnosti

Genetika x prostředí

Dnes častý názor:

- **Vliv genotypu, tj. vrozené dispozice zahrnuje 70 – 75 %**
- **Vliv prostředí 25 – 30 %**

Kulturní vlivy:

- některé etnické skupiny mohou v testech vytvořených v jiných kulturách selhávat – například projevy praktické inteligence v Čechách a v prostředí např. Grónska
- selhávání v testech může vytvořit hrozbu stereotypizace – např. zařazování romských dětí do základní školy praktické???
- dle výzkumů není možné formulovat validní závěry o vrozených rasových rozdílech v inteligenci.

„g“ faktor

Z originálu The G Factor, Thomas J. Hally, který vyšel v Mensa International Journal květen 2012, přeložil Petr Psutka. Článek je kapitolou z autorovy knihy Concepts of Intelligence

Linda S. Gottfredsonová, článek The General Intelligence Factor

Linda S. Gottfredsonová uvádí, že lidé

- s mírně podprůměrným IQ mají:
 - 88× vyšší pravděpodobnost, že nedokončí střední školu
 - 7x vyšší pravděpodobnost, že skončí ve vězení
 - 5x vyšší pravděpodobnost, že budou v dospělosti žít v chudobě,
- než lidé s IQ mírně nad průměrem.

s podprůměrným hodnoceným IQ

 o 50 procent vyšší pravděpodobnost, že se rozvedou.

. Obecně platí, že země dosahují mezigenerační zvýšení 5 až 25 bodů. Největší přírůstky se zdá se objevují v testech zjišťujících tzv. fluidní (vrozenou) inteligenci (Gf) spíše nežli v těch, které zjišťují krystalickou (založenou na zkušenostech a dovednostech získaných učením) inteligenci (Gc).

Dokonce ve vědeckém světě má IQ pouze slabou souvislost s dosaženými úspěchy u lidí, kteří jsou dostatečně inteligentní na to, aby se stali vědci. Výzkumy například ukazují, že vědec, který má IQ 130, má stejnou pravděpodobnost získat Nobelovu cenu jako ten, jehož IQ je 180 (Hudson, L., 1966). *Contrary Imaginations: A Psychological Study of the English Schoolboy*, London: Methuen.

IQ podle národností

Průměrné IQ osob ve vyspělých zemích stoupá, pomalu, ale stále (jednoznačné do 80. let 20. stol.)

Tento fenomén pojmenován Flynnův efekt

Jedná se pravd. o důsledek vlivu prostředí (rozvinuté školství probouzející v žácích logické myšlení, úroveň společnosti, stravování aj.).

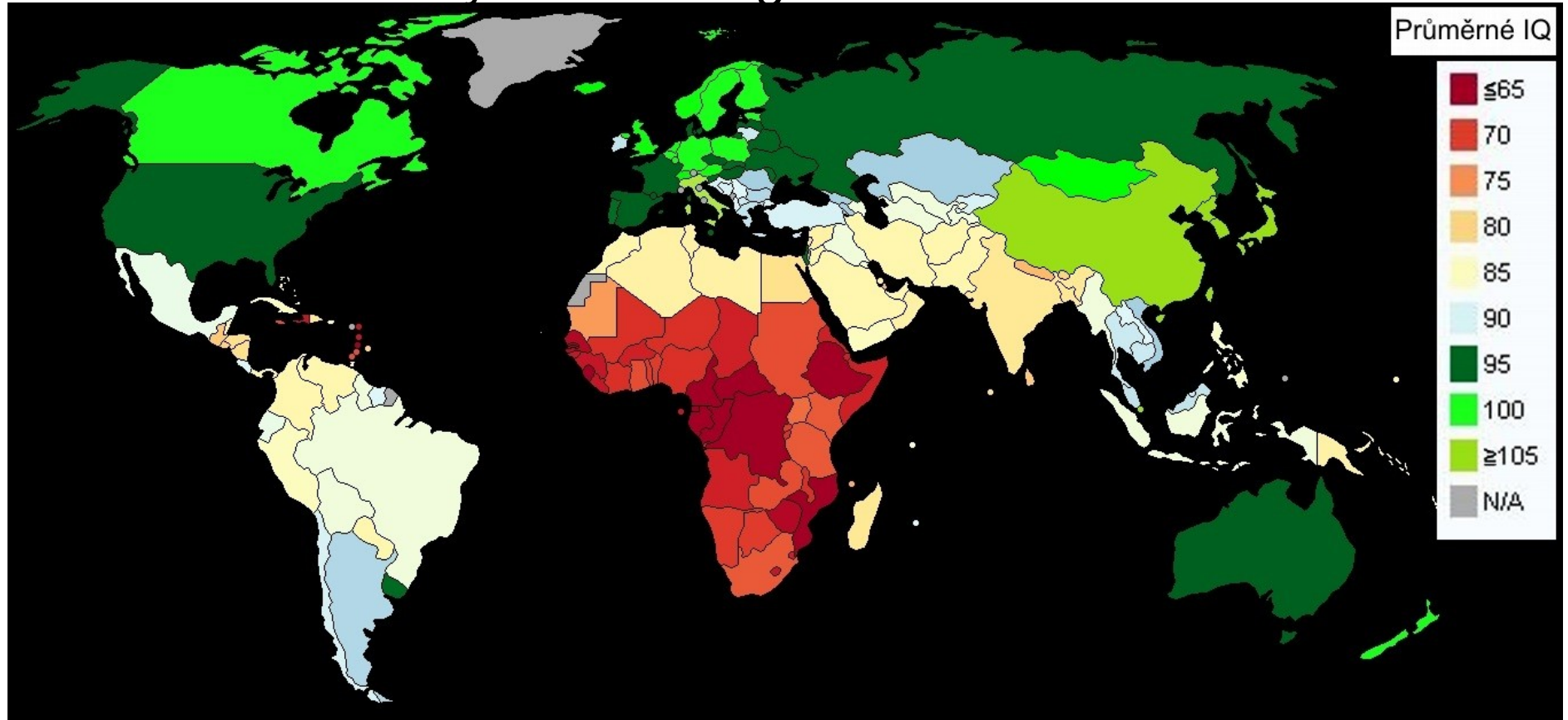
Některé studie ukazují opak (kalkulačky, digitalizovaný svět, chytré telefony aj.)

Vyspělost a ekonomická síla států do určité míry závisí na inteligenci jejich obyvatel

- <http://iqtest-narodu.wz.cz/>
- Výzkum Lynna a Vanhanena (2006) týkající se souvislosti IQ a ekonomického vývoje
- [dr. Stránský](#) „intelligence se snižuje“
- Výzkumy ukazují, že přírůstky IQ jsou v různých zemích různé

Rozložení inteligence

Červená a žlutá značí oblasti s velmi nízkou inteligencí obyvatel
Zelená oblasti s vysokou inteligencí



Modely inteligence

Spearmanův model dvou faktorové inteligence

Cattellova fluidní a krystalická inteligence

Guilfordův strukturální model intelektu

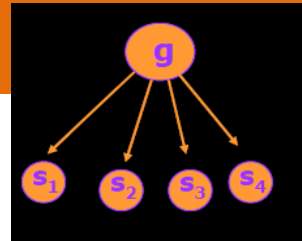
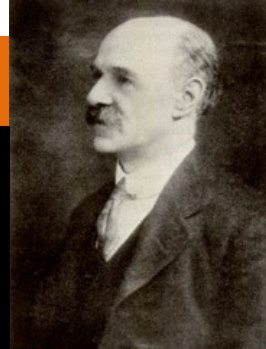
Sternbergova triarchická teorie inteligence (analytická, praktická, kreativní)

Gardnerova teorie mnohočetné inteligence

Golemanova emoční inteligence

Charles E. Spearman

1863-1945



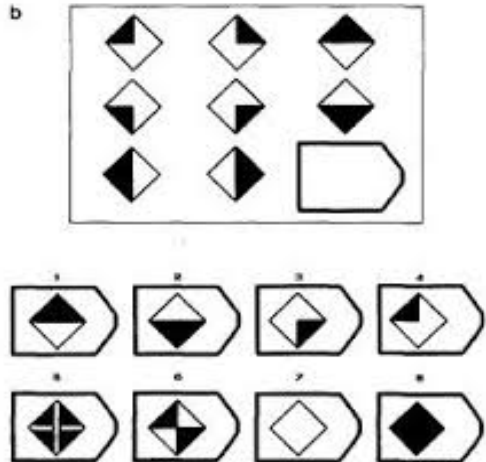
Dvoufaktorový model IQ

- průkopník tzv. faktorové analýzy
- teorii třídění charakteristických vlastností na základě statistické analýzy výsledků IQ testů
- termín „g-faktoru“
- předpokládal, že g-faktor je druhem „zrcadla“ neboli odrazem inteligence jedince
- inteligence se skládá z obecného fakturu „g“ a specifických faktorů „s“
- „g“ obecný faktor, řešení složitějších úkolů
- g-faktor postihuje všechny mentální schopnosti a předurčuje výkonnost jednotlivce
- dokáže-li někdo řešit určitý okruh problémů, dokáže také zároveň řešit i problémy jiného typu
- při testování inteligence se vychází z jednoho všeobecného testu a jeho výsledku v hodnotě inteligenčního kvocientu (IQ)
- k tomuto účelu se nejčastěji používají např. Ravenovy progresivní matice (RMP viz dále).
- experimentálně potvrzeno, že úspěšní řešitelé toho testu jsou rovněž úspěšní v testech zaměřených na speciální schopnosti např. verbální, numerické, paměťové apod.
- **specifické faktory se projevují při řešení již jednoduchých úkolů**

Ravenovy progresivní matice

Elementární kognitivní úlohy

Dokáže-li někdo řešit určitý okruh problémů, dokáže také zároveň řešit i problémy jiného typu. Při testování inteligence se vychází z jednoho všeobecného testu a jeho výsledku v hodnotě inteligenčního kvocientu (IQ). K tomuto účelu se nejčastěji používají např. Ravenovy matice. Experimentálně bylo potvrzeno, že úspěšní řešitelé toho testu jsou rovněž úspěšní v testech zaměřených na speciální schopnosti např. verbální, numerické, paměťové apod.



Autorem testů je anglický psycholog **John Carlyle Raven** (1902-1970), který při tvorbě psychometrického diagnostického prostředku vyšel z dvoufaktorové teorie schopností podle Ch. Spearmana

„g“ faktor

Z originálu The G Factor, Thomas J. Hally, který vyšel v Mensa International Journal květen 2012, přeložil Petr Psutka. Článek je kapitolou z autorovy knihy Concepts of Intelligence

K nejtěsnějším biologickým korelacím u **g-faktoru patří hmotnost prefrontálního mozku, celková hmotnost mozku a rychlost metabolizace glukózy v mozku a kortikální tloušťka**. Faktor g rovněž koreluje s celkovými tělesnými rozměry, třebaže poněkud volněji. Současný výzkum naznačuje, že dědičnost g je přibližně 0,85, což je dokonce více než u samotného IQ. Zdá se proto, že dědičnost většiny výsledků testů je nutné přičíst právě g-faktoru a že g a velikost mozku spolu těsně korelují. Studie dvojčat pomocí MRI ukázaly, že objem čelní šedé hmoty významným způsobem koreluje s „g“ a s dědičností. Korelace mezi velikostí mozku a g je spojena i s mnohými genetickými a mentálními poruchami.

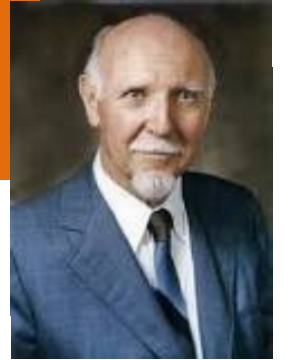
Faktor g také předurčuje výkony v pracovní činnosti – a to tím lépe, čím je vykonávaná práce složitější. Ve skutečnosti všeobecná inteligence předurčuje pracovní výkony lépe než kterýkoli jiný charakteristický rys jednotlivce. Hodnota mentálních testů a s nimi spojeného měření g roste se složitostí a prestiží vykonávané činnosti. S tím, jak roste složitost zadaného úkolu, zvyšuje se i úroveň g. Nižší hodnoty g se pak stávají ještě větším handicapem. Tyto vysoké a nízké hodnoty g-faktoru se odrážejí v úspěších nebo neúspěších našich každodenních činnostech a našich vztahů.

Četné další studie potvrdily Galtonovy závěry a zájem o pořadí v rodině a výjimečnost trvá i nadále. **Korelace mezi prvorozeností a výjimečností** je, jak se zdá, omezena na určité typy vědeckých výkonů, protože později narozené děti mají větší sklony být revoluční, jak coby vůdcové, tak i vědci, a jsou tedy nejspíše mnohem kreativnější nežli prvorozeneci.

V roce 1973 zveřejnili Lillian Belmont a Francis Marolla výsledky testu provedeného v téměř celé mužské populaci 19letých Holanďanů (celkem 386 114 respondentů). Test zkoumal počet sourozenců, pořadí narození a inteligenci (holandská verze Ravenových progresivních matic, RPM). Výsledky ukázaly, že děti z větších rodin mívají v inteligenčních testech a testech srovnávajících vzdělanost horší výsledky než jejich vrstevníci z menších rodin, dokonce i když eliminujeme sociální skupinu. Prvorození shodně dosahovali v Ravenu lepších výsledků než děti narozené později a až na několik málo výjimek znamenalo stoupající pořadí v řadě sourozenců pokles v dosaženém výsledku testu, a to tak, že prvorození uspěli lépe než druhorození, kteří naproti tomu měli lepší výsledky než třetí v pořadí narození atd. Nárůst počtu sourozenců v rodině obvykle naznačoval pokles výsledků RPM, a to bez ohledu na pořadí v rodině. Například třetí narozené dítě z rodiny se třemi dětmi dosahuje s velkou pravděpodobností vyššího hodnocení než třetí dítě z rodiny se čtyřmi dětmi a třetí dítě z rodiny s pěti dětmi dosahuje ještě nižšího hodnocení a tak dále.

Raymond Cattell

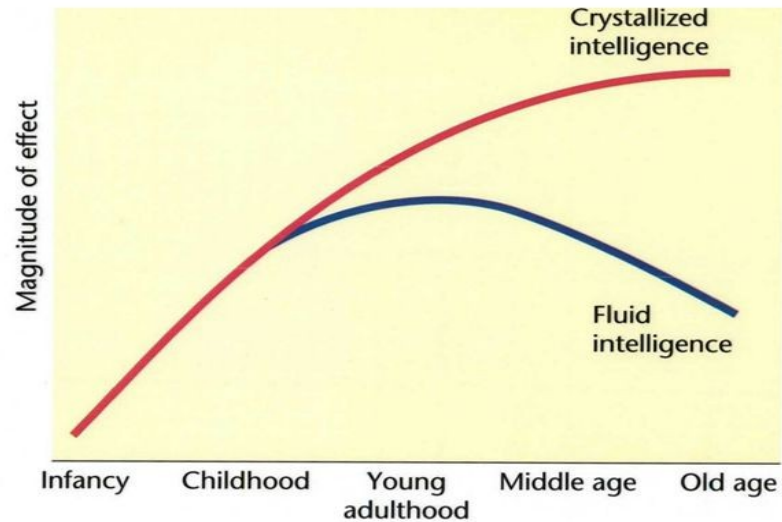
1905-1998



- Významný americký psycholog, výzkum v mnoha oblastech
- Intelligence je kombinací různých charakteristik jedince
- Zpočátku spolupracoval se Spearmanem
- **Fluidní intelligence** - vrozená schopnost učit se a nalézat efektivní řešení problémů, jakýsi potenciál, který je možno kdykoli zaktivovat a využít při běžném životě. Dána biologickou kapacitou mozku, umožňuje chápání abstraktních a často nových vztahů, což se vyžaduje v testech zaměřených na induktivní logické uvažování (kde člověk postupuje od specifického k obecnému), jako je doplňování číselných řad a analogie. Stárnutím klesá úroveň.
- **Krystalizovaná intelligence** - založená na zkušenostech, na znalostech a naučených dovednostech, a zároveň zahrnuje i slovní zásobu. Je to schopnost využít takto získané znalosti při řešení problémů. Tento typ intelligence je tedy silně kulturně determinován (úroveň rodnin a intelligence dětí). Je vytvářena ontogenetickou zkušeností a především vzděláváním. Měří se testy všeobecných znalostí a testy slovními.

Raymond Cattell

- ◉ Fluidní inteligence vrcholí mezi 20-23 rokem života
- ◉ Krystalizovaná stoupá nadosmrti



Joy Paul Guilford

1897-1987

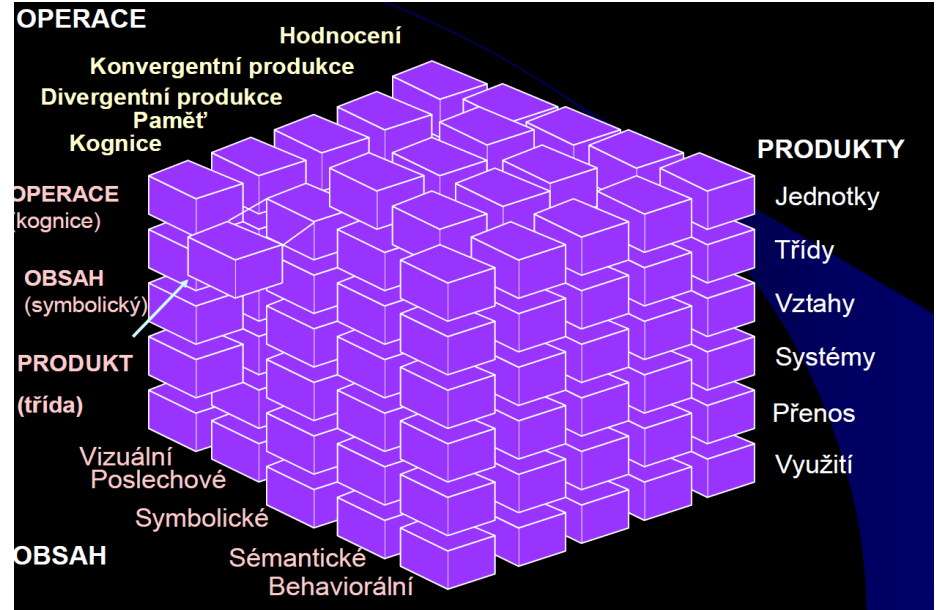
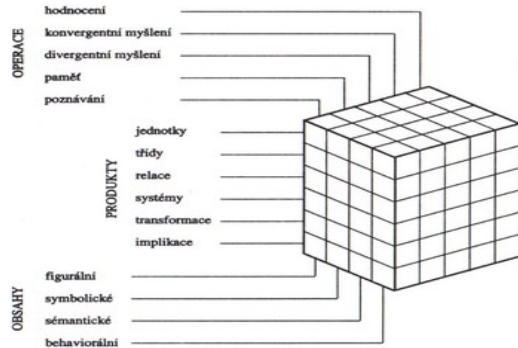
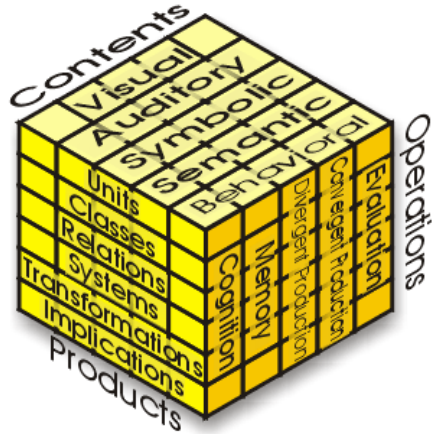


Guilfordův strukturální model intelektu

„atomizace intelektu“

- kombinace tří kritérií: intelektových (mentálních) operací (procesů), intelektových činností (produktů mentálních činností) a obsahů, kterých se intelektová činnost týká.
- r. 1959 první model se 120 elementárními schopnostmi. Vyjádření inteligence hodnotou IQ je možné tedy na základě 120 faktorů.
- r. 1985 změna: rozdělil v modelu paměťové operace na zaznamenávání (recording) a uchovávání (retention) informací. Model podobu 180 buněk (6 operací x 5 obsahů x 6 činností)
- Operace: Poznávání; Vštěpování do paměti; Uchovávání v paměti; Produktivní konvergentní myšlení; Produktivní divergentní myšlení; Hodnocení
- Obsahy: Vizuální; Auditivní; Symbolický; Sémantický; Behaviorální
- Produkty: Jednotky; Třídy; Vztahy; Systémy; Transformace; Implikace
- Model je kritizován jako „čistě logický model“

Guilfordův model struktury intelektu





Robert Sternberg

1949

Triarchická teorie inteligence

analytická

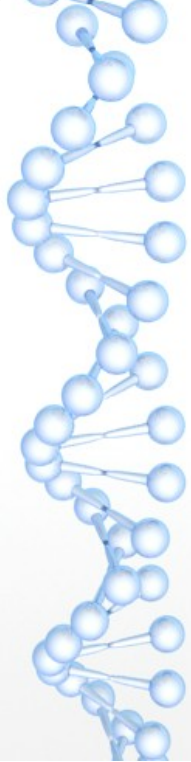
Analytická inteligence - schopnost řešení problémů, zpracování informací efektivně, kompletováním akademických úloh. Lidé s vysokým analytický IQ skládají testy inteligence velice zdatně, stejně tak, jako různé zkoušky. Jsou velice schopni **kritického a analytického** myšlení.

kreativní

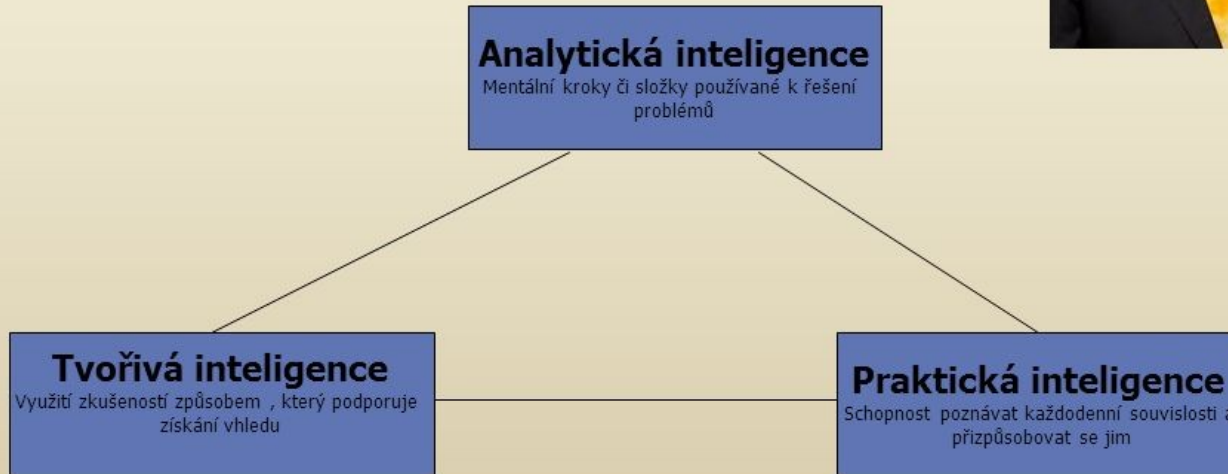
Kreativní inteligence - schopnost využít již existující zkušenosti, vědomosti a schopnosti k úspěšnému a efektivnímu zvládnání nových a neobvyklých situací. Lidé s vysokou kreativní inteligencí mají výborný pohled na věc, *představivost a jsou schopni formulovat nové nápady a myšlenky*. Tato inteligence je většinou v testech přehlížena.

praktická

Praktická inteligence - umožňuje využívat vědomosti a zkušenosti získané v minulosti k adaptování, formování a přetvařování našeho prostředí. Jedinci s vysokou praktickou inteligencí jsou schopni identifikovat faktory, které jsou **zapotřebí k dosažení úspěchu a jsou dobří v přizpůsobování se či měnění vlastního prostředí** za účelem dosažení sebou stanovených cílů.



Sternbergova triarchická teorie inteligence



Howard Gardner

1943



Multidimenzionální teorie inteligence

- americký psycholog
- zpochybnil tradiční pojetí inteligence (1983)
- tvrdil, že logicko-matematická a jazyková inteligence jsou příliš zdůrazňovány, co se odráží i v učebních osnovách škol
- multidimenzionální teorii inteligence
- popisuje osm nezávislých druhů inteligence, které vzájemně vytváří inteligentní chování
- většina jedinců dokáže do určité míry využívat všechny druhy inteligence, pro každého je typická jedinečná kombinace relativně slabších a silnějších typů inteligence
- platí, že se jedná o potenciál

Gardnerovy typy inteligence

Lingvistická

Logicko-matematická

Prostorová

Hudební

Tělesně-kinestetická

Interpersonální

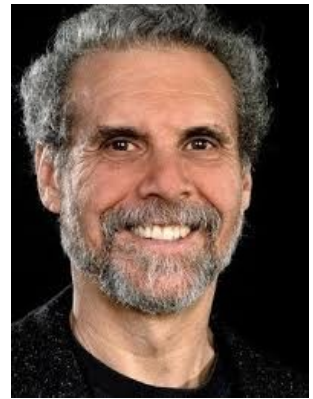
Intrapersonální

Přírodovědná

+ Existenciální

Daniel Goleman

1946



Teorie emoční inteligence

Uvědomování si sám sebe: znalost vlastních emocí, citů, sebeporozumění

Kontrola impulzů, zvládání emocí, regulace nálad:

schopnost nakládat se svými city tak, aby odpovídaly situaci, např. „zklidnit vlastní rozčilení, setřást ze sebe dnes tak běžné pocity, úzkosti, sklíčenosti či podráždění“

Sebemotivace: spojeno se schopností odkládat své uspokojení, ale také s potlačováním zbrklosti a dalšími schopnostmi.

Vnímavost k emocím jiných lidí: empatie (vcítění)

Umění mezilidských vztahů: jde vlastně o rozvíjení a uplatňování empatie, uspokojivé mezilidské vztahy závisí do značné míry na tom, zda je člověk „schopen vcítit se do emocí ostatních a přizpůsobit tomu své jednání“.

Low Emotional Intelligence

High Emotional Intelligence

Aggressive
Demanding
Egotistical
Bossy
Confrontational



Assertive
Ambitious
Driving
Strong-Willed
Decisive

Easily Distracted
Glib
Selfish
Poor Listener
Impulsive



Warm
Enthusiastic
Sociable
Charming
Persuasive

Resistant to Change
Passive
Un-Responsive
Slow
Stubborn



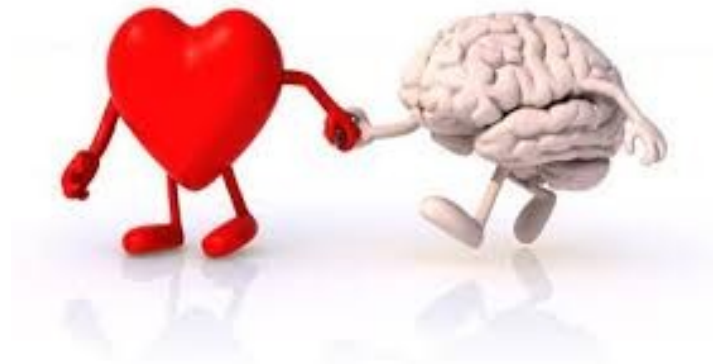
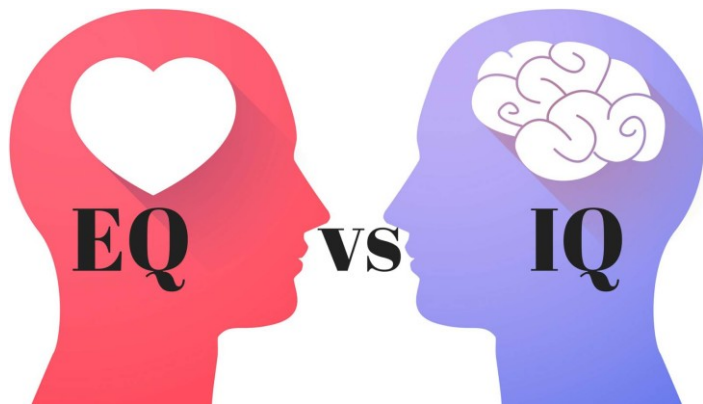
Patient
Stable
Predictable
Consistent
Good Listener

Critical
Picky
Fussy
Hard to Please
Perfectionistic



Detailed
Careful
Meticulous
Systematic
Neat

EQ



Emoční inteligence není závislá na IQ.

Emoční inteligence velmi podstatně ovlivňuje úspěšnost jedince v rodině, na pracovišti, v sociálních a intimních vztazích.

Stejně jako odvaha, představivost, inspirace jsou vlastnosti pomocí IQ neměřitelné.

SPOLEČENSKÁ OBRATNOST

- Umění vést lidi
- Schopnost ovlivňovat a prosazovat
- Umění komunikace, naslouchání, pochopení
- Zvládání konfliktů – konflikt jako příležitost
- Vytváření vazeb – udržovat spojení

EMPATIE

- Pochopení – správný odhad pocitů, ochota se jimi zabývat
- Motivace ostatních – vycílit, kdy podpořit, ocenit, kdy být pevný
- Zákaznická orientace – předvídaní a rozpoznání druhých potřeb
- Využití diverzity – využití rozdílnosti lidí a jejich osobností
- Cit pro tendence – schopnost orientace v emočních proudech

SEBEMOTIVACE

- Ctižádost – stálá snaha o zlepšení
- Loajalita – ztotožnění se s vizí celku
- Iniciativa – vyhledávat příležitosti, možnosti
- Vytvrvalost – schopnost udržet záměr, víra v dosažení, stále hledat řešení
- Optimismus – pozitivní postoj, dlouhodobé cíle a nadšení k jejich dosažení

SEBEVLÁDÁNÍ

- Spolehlivost – nepodléhám nahodilým impulsům, dokončuji své úkoly
- Svědomitost – dochvilnost, pečlivost, disciplinovanost
- Odpovědnost – za činy, pocity, myšlenky; znám hranice odpovědnosti a dodržuji je
- Přizpůsobivost – pružnost myšlení a akce
- Schopnost inovace – stále rozvíjet nové nápady

SEBEUVĚDOMĚNÍ

- Emoční sebeuvědomění – co cítím, o co mi jde?
- Reálné sebehodnocení – silné stránky, nedostatky – znám strukturu své osobnosti
- Sebedůvěra – vím, co nabízím, dávám – vědění své hodnoty
- Vědomí vnějších signálů – sebereflexe
- Znalost vnitřních motivů – schopnost vnímat své motivační a demotivační faktory

Další druhy inteligence

1) Dispoziční inteligence

– vychází z výsledků testu a dotýká se oblasti obecné inteligence jako předpokladu k výkonu (G-faktor, dle Cattelovy teorie fluidní inteligence). Vytváří předpoklad k učení, analýzy a syntézy problému apod.

2) Výkonová/behaviorální

– vychází z výsledků zájmů a spontánních aktivit dítěte v různých oblastech. Je kategorií s vyšším vlivem prostředí a motivace. Kritériem pro posouzení je především frekvence realizovaných činností a porovnání kvality produktů s vrstevníky.

3) Machiavelliánská inteligence

6) Umělá inteligence

„Lidské myšlení není nic víc než než určitý druh manipulace se symboly, ale současně, žer stroje mohou být inteligentní protože jejich fungování je založena na práci se symbolickým systémem (např. strojový kód).

Pojem zavedli nositelé Nobelovy ceny Allen Newell a Herbert A. Simon

5) Morální inteligence

Morální inteligence

S morálním usuzováním úzce souvisí vývoj myšlení.

Vývojem inteligence se zabýval také J. Piaget. *Když vzniká inteligence, děti začínají zkoumat svět a objevují jeho zákoutí. Postupem času si také začínají hrát a přesouvají se na další stupeň morálního myšlení.*

Piaget popisuje stadia morálního vývoje (šest stadií).

Morálka řeší otázku „dobra“ a „zla“, „správnosti a špatnosti“. Během svého vývoje inteligence uspořádává realitu tím, že vytváří hlavní soubory činnosti, například schéma trvalého předmětu, schéma času, prostoru a příčinnosti.

Morální hodnoty

MUDr. Vlasta Kálalová

<https://prehravac.rozhlas.cz//audio/3254926>

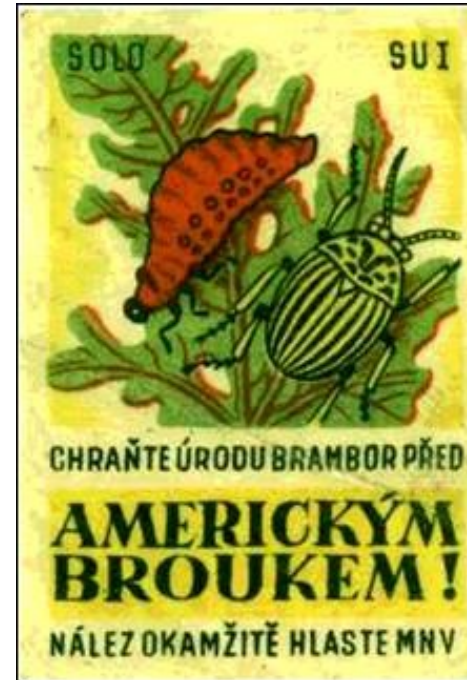
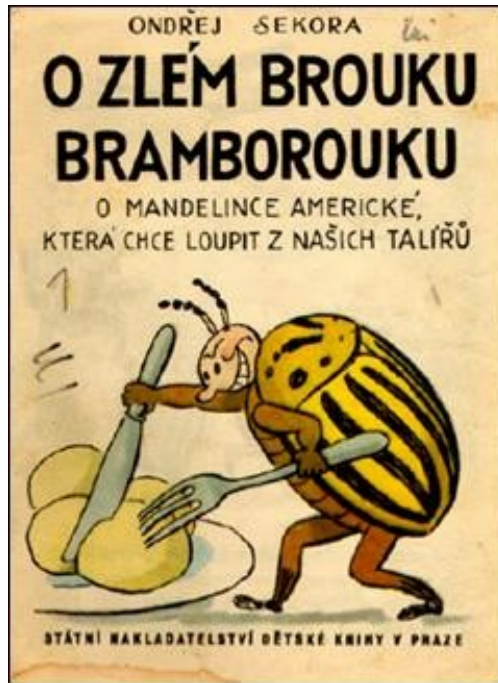


Druhy inteligence

1. **Fluidní** - vrozená, roste se schopností učit se. Lze měřit testy IQ. Projevuje se jako schopnost řešit dobře definované - akademické problémy s jednoznačnou odpovědí. Abstraktní inteligence dobře koreluje s úspěšností v akademickém životě.
2. **Krystalická** – vyplývá ze zkušenosti (moudrost)
3. **Abstraktní** – řešit přesně zadané teoretické problémy. Koreluje s úspěšností v akademickém životě.
4. **Praktická** – řešit problémy běžného života
5. **Sociální** – orientovat se v soc. prostředí, jednat s lidmi, reagovat na jejich podnět, předvídat, počet přátel, zastávané společenské funkce aj. Měřením sociální inteligence pomocí testů byla nalezena nízká korelace s abstraktní inteligencí
6. **Emoční** – vnímat své i cizí emoce, ovládat je (nedávno, Goleman)

Ingelligence x ideologie

<http://www.americkecentrum.cz/mandelinka-bramborova-americky-brouk>

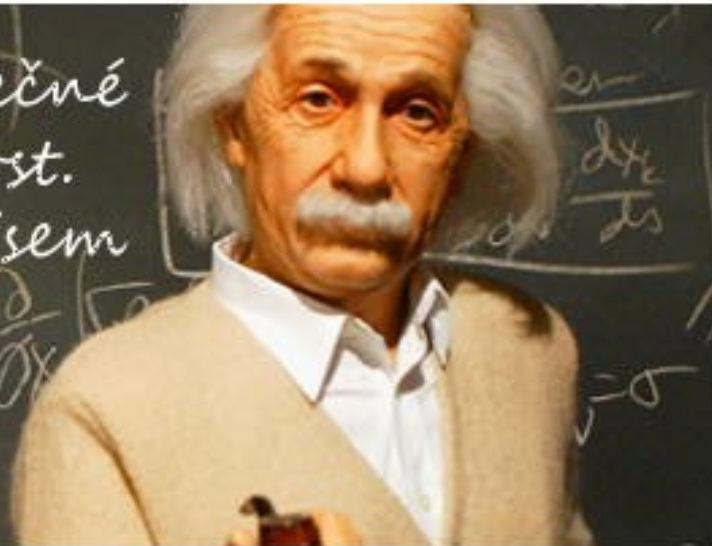


Albert Einstein

"Jen dvě věci jsou nekonečné
– vesmír a lidská hloupost.
Tím prvním si ovšem nejsem
tak jist."

$$\frac{ds}{dt} = \dots$$

~ Albert Einstein



10 největších géniů v historii

Nepochopení za života, pochopení až po smrti

<https://epochaplus.cz/kdo-byli-nejvetsi-geniove-v-historii>

/

Ve vztahu inteligence a tvořivosti byly stanoveny čtyři základní skupiny jedinců:

- a) vysoká úroveň tvořivosti a vysoká úroveň inteligence
- b) vysoká úroveň tvořivosti a nižší úroveň inteligence
- c) nízká úroveň tvořivosti a vysoká úroveň inteligence
- d) nízká úroveň tvořivosti a nízká úroveň inteligence.

IQ není predikcí pozdější kreativity

zdroje

<https://slideplayer.cz/slide/3190784/> Talent, Šárka Honsová, honsova@ffvs.cuni.cz

https://casopis.mensa.cz/veda/intelligence_a_jeji_mereni.htm

Dále články

Pořadí mezi sourozenci a inteligence

IQ, inteligence, etnická příslušnost a pohlaví

Literatura

I. Ruisel: Základy psychologie inteligence. Portál, Praha 2000.

N. J. Mackintosh: IQ a inteligence. Grada, Praha 2000.

H. H. Siewert: Inteligenční testy. Ikar, Praha 1997.

E. Butler, M. Pirie: Testy IQ. Svoboda-Libertas, Praha 1993.