

Biologické přístupy k politice

POLn1107 15. 12. 2020

Nové přístupy ke studiu politiky

- Technologické inovace
- Nové možnosti výzkumu
- Nové otázky, nové odpovědi na staré otázky?
- Vliv sociálního a institucionálního prostředí na politické chování
- Výzkum biologických dispozic a genetiky a individuálních rozdílů mezi lidmi
- Snaha o propojení přístupů

Je člověk politická bytost?

- Tradiční přístupy: socializace, rodina, racionální volba
- Limitované modely
- Genetické a biologické faktory mimo
- Behaviorální genetika od 1980s
- V politologii až po roce 2005
- První twin studies: dědičnost soc. postojů
- Od r. 2005 i studie volebního chování
- Ekonomické chování

Evoluční teorie a politika

- Evoluční vývoj lidského myšlení
- Nastaveno k řešení základních sociálních problémů
- Základní hádanky: např. Jak se vyvinulo kooperativní jednání?
- Politické chování u šimpanzů, kapucínů, raných lidských společenství
- Interakce v malém rozsahu
- Masová politika?
- Měl Aristoteles pravdu?

Evoluční teorie

- Evoluce – **jednotná teorie lidského chování**
- Cíl evolučního procesu je zachování druhu, přežití potomstva
- Zajištění takového nastavení, které dosáhne cíle
- Tato základna se geneticky předává dále
- Adaptace základního modelu
- Adaptační proces
- Evoluce, biologická změna v čase
- Ale existují jednotlivé rozdíly mezi lidmi

Evoluce a genetika

- Individuální rozdíly zkoumá např. behaviorální genetika, výzkum lidského genomu, neurovědy atd.
- Lidé mají společnou základní strukturu
- Ale individuálně se liší
- Zaměření na adaptivní chování

Přírodní výběr

- Hlavní princip evoluce
- Dnes již mainstreamová teorie
- Reprodukce jedinců na základě rysů, které zajišťují větší šanci na přežití
- Vysvětluje vývoj v rámci jednoho druhu
- Nikoliv přežití nejsilnějšího

Evoluční teorie

- Někaký rys nebo chování se ukáže jako výhodná strategie
- Dojde k jeho posílení v populaci
- Předává se geneticky
- Větší počet jedinců s tímto rysem
- Poměr jedinců bez něj se zmenší během GENERACÍ
- Jakýkoliv rys může být reprodukční výhodou
- Adaptivní strategie
- Nevýhodné rysy jsou eliminovány (většinou)

Evoluční teorie

- Člověk je silně adaptivní druh
- Uchovává si i nevýhodné a neadaptivní rysy
- Dokáže se adaptovat na prostředí
- Dokáže měnit prostředí
- Adaptibilita = velká genetická různorodost uvnitř druhu
- Jak kultura ovlivňuje lidskou genetiku?
- Lidé svojí kulturou mění svůj evoluční design
- Důležitá je interakce s prostředím

Evoluce

- Nezajišťuje přežití silnějšího
- Ale adaptabilní vývoj druhu během generací
- Geneticky se přenáší celá řada rysů (nejen ty nejvýhodnější)
- Široké genetické spektrum
- Migrace
- Člověk není nesmrtelný, gen může být nesmrtelný

Role prostředí

- K pochopení evolučního vývoje je nutné
- Organismus se přizpůsobuje vnějším podmínkám
- Genetická výbava vzniká v interakci s prostředím
- Individuální rozdíly
- Jeden spouštěč může vyvolat různé typy reakce
- Ani geny ani prostředí samy o sobě nestačí

Dědičnost

- Vysvětluje individuální rozdíly mezi lidmi
- Variace v některém typu genu = odlišnosti v chování
- Genetické mutace
- Př. Méně aktivní MAOA alela vede k větší agresivitě (McDermott et al. 2009)

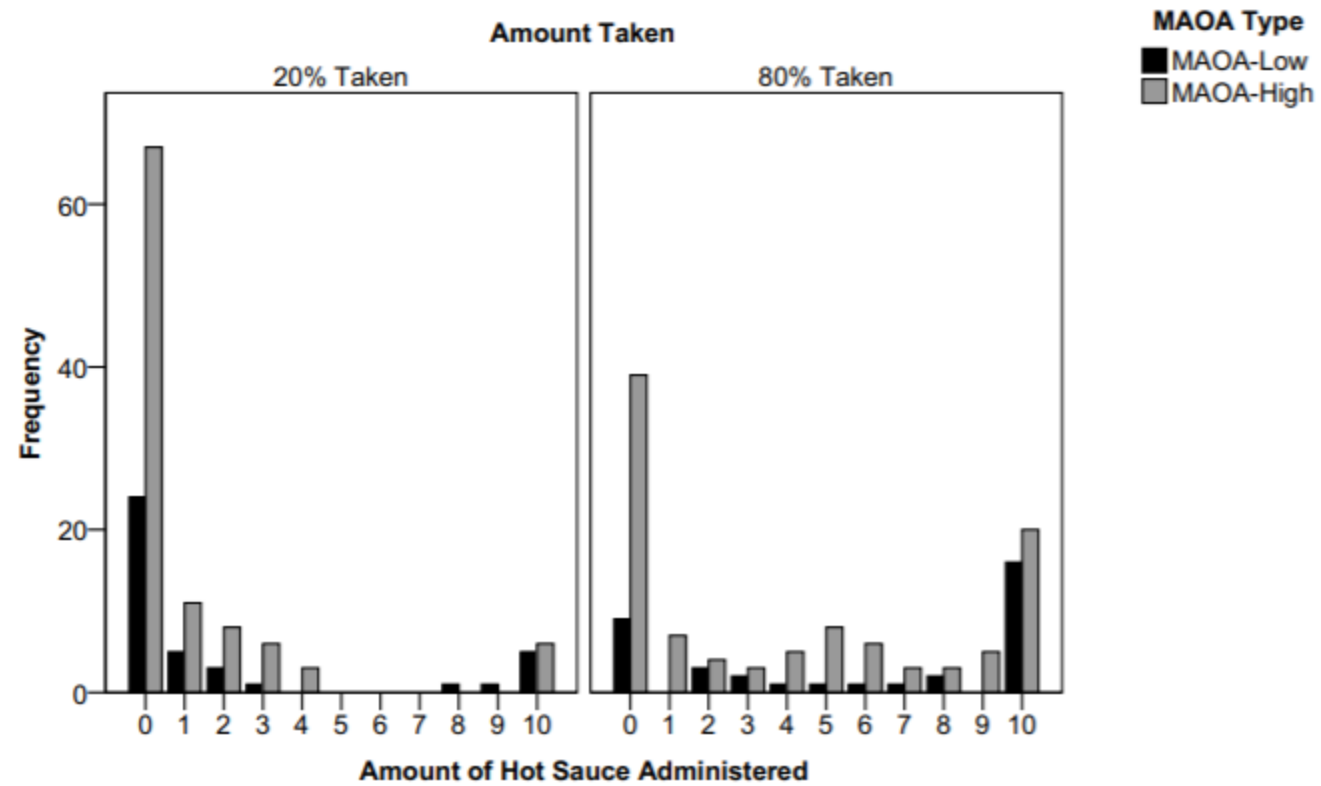


Fig. 2. Amount of hot sauce administered by high activity MAOA subjects (gray bars) and low activity MAOA subjects (black bars), after having 20% (Left; $n = 141$, $Z = .865$, $P = 0.19$) or 80% (Right; $n = 139$, $Z = 2.33$, $P < 0.01$) of their winnings taken by their (supposed) interaction partner.

Evoluční politologie

- Všechno chování = výsledek interakce mozku a prostředí
- Fenotyp jednotlivých mozků = výsledek interakce genu a prostředí během fenotypického vývoje
- Mozek je souborem druhově specifických a funkcionálně specializovaných systémů (přírodní výběr)
- Variance v genetickém designu jednotlivců

Individuální rozdíly

- Univerzální teorie evoluce nevysvětluje, proč jsou lidé odlišní
- Rozdíly jsou výsledkem malých modifikací v genotypu
- Nekonečné množství individuálních rozdílů
- Od 90. let evoluční psychologie
- Lidské preference vychází ze schopností našich předků adaptivně řešit problémy
- Naše kognitivní architektura vychází z interakcí v minulosti
- Celá řada genetických rysů a chování – využíváme nevědomě

Nová vlna výzkumu – behaviorální genetika

- Empirické výzkumy
- Snaha přinést důkazy o genetickém základu individuálních rozdílů mezi lidmi
- Cíl: do jaké míry je klíčová genetika a do jaké prostředí?
- Twin studies a výzkum genomu
- Fyzické rysy, psychologické rysy, reakce atd. vychází z interakce prostředí a genů
- Některé projevy mohou být vedlejšími efekty
- Některé politické projevy naopak adaptivní

Behaviorální genetik

- První studie: sociální postoje jsou geneticky přenosné
- Navazující výzkumy se soustředí na politické postoje a chování
- Hatemi et al 2007: výzkum selekce partnerů a význam pro genetickou transmisí politických preferencí. Výběrové páření – hledání vhodného partnera pro reprodukci, partneři jsou si v mnoha rysech podobní, politické preference nejsilnější indikátor partnerské podoby.
- Hatemi: výzkum molekulárních vzorků – genetické markery uložené v chromozomech, které souvisí s politickými preferencemi souvisí s čichovými receptory a feromony.
- Nelze dělat kauzální závěry!

Behaviorální genetika

- Geny: místo v DNA, které udává instrukce k RNA a proteinům, ty jsou tvořeny aminokyselinami. Každý protein = chemická řada, interaguje s ostatními složkami v těle
- Některé reagují přímo
- Některé nepřímo – enzymy urychlující reakce v těle
- Pokud pro některý enzym chybí genový kód – reakce jsou méně efektivní
- Např. Tph2 a serotonin

Behaviorální genetika

- Vztah mezi konkrétní alelou a projevy není většinou přímý
- Je potřeba konkrétní situace
- **Interakce genu a podmínek:**
- Gen na 17. chromozomu člověka 5-HTT, krátká alela a sklon k depresivnímu chování? Pouze za určitých okolností

Studium dvojčat

- Hlavní metoda
- Rozdíly mezi jednovaječnými (MZ) a dvouvaječnými (DZ) dvojčaty
- Předpoklad konstantního prostředí
- Je to pravda?
- Není přece jenom více sdílené prostředí u MZ? Jsou si blíže?
- Martin et al. 1986 to nepotvrdili
- Separovaná dvojčata (Minnesota Study of Twins Reared-Apart)
- MZ separovaná vykazují dokonce větší podobnost než ta neseperovaná!

Twin studies

- Role genetiky = MZ vykazují větší podobnost než DZ
- Role socializace = není rozdíl, prostředí působí na všechny stejně
- Dva faktory: H (heredity) a E (Environment)
- Prostředí
 - Sdílené
 - Unikátní/nesdílené
- Prostředí = vše co nejsou geny
- Twin study = „přírodní experiment“
- U rodičů to nefunguje – jen 50 % sdílená genetická informace

Twin studies

- Velký podíl dědičnosti na sociální postoje
- Silná kovariance u psychologického konzervatismu
- Studie adoptovaných dětí = slabý vliv prostředí na chování, osobnosti a inteligenci
- Osobnostní rysy až ze 70 %
- Pol. orientace bude do značné míry dědičná
- Stranická příslušnost a identifikace nikoliv

Alford, Funk, Hibbink 2005

- První genetická studie politických postojů
- USA twin studies, Austrálie
- Hledají genetický základ politického konzervatismu (Wilson-Patterson inventory)
- Velký podíl dědičnosti
- Genetický faktor je dvakrát silnější než prostředí
- Stranická identifikace je mnohem více determinována prostředím (oběma typy) než genetikou

TABLE 1. Genetic and Environmental Influences on Political Attitudes: The 28 Individual Wilson–Patterson Items

Attitude Item	Polychoric Correlation				Heritability, 2* (MZ – DZ)	Shared Environment, (2* DZ) – MZ	Unshared Environment, 1 – MZ	z for (MZ–DZ) Difference ^a
	MZ		DZ					
	Corr.	n	Corr.	n				
School Prayer	0.66	2,687	0.46	1,774	0.41	0.25	0.34	9.83
Property Tax	0.47	2,643	0.27	1,748	0.41	0.06	0.53	7.66
Moral Majority	0.42	2,614	0.22	1,717	0.40	0.03	0.58	7.16
Capitalism	0.53	2,609	0.34	1,720	0.39	0.14	0.47	7.85
Astrology	0.48	2,631	0.28	1,721	0.39	0.09	0.52	7.39
The Draft	0.41	2,641	0.21	1,753	0.38	0.02	0.59	6.94
Pacifism	0.34	2,576	0.15	1,686	0.38	–0.04	0.66	6.43
Unions	0.44	2,661	0.26	1,752	0.37	0.07	0.56	6.89
Republicans	0.48	2,627	0.30	1,734	0.36	0.12	0.52	6.91
Socialism	0.43	2,616	0.25	1,726	0.36	0.07	0.57	6.53
Foreign Aid	0.41	2,669	0.23	1,771	0.35	0.06	0.59	6.42
X-Rated Movies	0.63	2,685	0.46	1,783	0.35	0.28	0.37	8.15
Immigration	0.45	2,658	0.29	1,748	0.33	0.12	0.55	6.20
Women's Liberation	0.46	2,666	0.30	1,779	0.33	0.13	0.54	6.27
Death Penalty	0.56	2,684	0.40	1,775	0.32	0.24	0.44	6.83
Censorship	0.40	2,629	0.25	1,718	0.30	0.10	0.60	5.36
Living Together	0.67	2,679	0.52	1,771	0.30	0.37	0.33	7.54
Military Drill	0.38	2,625	0.24	1,733	0.29	0.09	0.62	5.24
Gay Rights	0.60	2,658	0.46	1,767	0.28	0.32	0.40	6.26
Segregation	0.38	2,653	0.24	1,743	0.27	0.11	0.62	4.83
Busing	0.43	2,670	0.30	1,766	0.26	0.16	0.57	4.92
Nuclear Power	0.42	2,646	0.29	1,744	0.26	0.16	0.58	4.84
Democrats	0.47	2,639	0.34	1,726	0.26	0.21	0.53	4.96
Divorce	0.47	2,659	0.34	1,765	0.26	0.21	0.53	4.99
Abortion	0.64	2,668	0.52	1,768	0.25	0.39	0.36	6.23
Modern Art	0.43	2,662	0.30	1,765	0.25	0.18	0.57	4.69
Federal Housing	0.36	2,665	0.26	1,766	0.20	0.16	0.64	3.61
Liberals	0.44	2,629	0.35	1,734	0.18	0.26	0.56	3.40
28-item mean	0.47	2,648	0.31	1,748	0.32	0.16	0.53	

Source: Access to the data provided by Eaves et al., principal investigators, Virginia 30K twin study (see note 7).

^a The MZ–DZ correlation difference is statistically significant for all of the table items at the 0.01 level or above.

Hatemi et al. 2007

- Genetics of Voting: Australian Twin Study
- Dvojčata 1902-1972, 1988-90
- Volební preference, sociální a politické postoje, socioekonomické proměnné
- Zjišťování MZ a DZ (krevní skupina jako kontrola)
- Dědičnost vote choice (0.44)
- Role pohlaví: dědičnost jen u žen
- U všech je vliv genetiky nepřímý (**skrze politické postoje**, ty jsou dědičné)
- Sdílené prostředí efekt nemělo, jedinečné prostředí 20 %

Table 3 Twin correlations for voting, sociodemographic traits and key political attitudes

	MZF	DZF	MZM	DZM	DZOS
Conservative versus Labor	0.79	0.68	0.84	0.83	0.64
Social class	0.62	0.45	0.67	0.51	0.48
Church monthly	0.63	0.44	0.69	0.54	0.44
Socialism	0.38	0.23	0.42	0.26	0.13
Medicare	0.46	0.29	0.48	0.30	0.14
Trade unions	0.43	0.23	0.45	0.38	0.28
Private schools	0.41	0.34	0.56	0.47	0.33
<i>N</i> pairs ^a	1239	732	579	328	782

Note: (a) Correlations were estimated using full information maximum likelihood observations on incomplete pairs. Due to missingness, the number of complete pairs range from: MZF (1133–1239), DZF (689–732), MZM (528–732), DZM (308–328)

Fowler, Baker, and Dawes 2008

- Registr voličů v LA, registr dvojčat, spárovali data
- Sledují volební účast
- V 8 volbách (2000-2005)
- Cca 400 párů dvojčat
- MZ konzistentnější vzorec účasti
- Dědičnost = 52 %
- Shared environment žádný efekt

Fowler, Baker, and Dawes 2008

- Studie 2
- Národní vzorek, více geograficky reprezentativní
- Měří jiné formy participace (členství v organizacích, kandidatura na různé funkce, přispívání stranám/kandidátům, kontaktování úřadů, účast na mítinku)
- 72 % rozptylu ve volební účasti vysvětluje genetika (!!)
- 60 % rozptylu participace (!!)

Výzkum lidského genomu

- Četba lidského genomu
- 2003 poprvé rozluštna kompletní genetická informace
- Výzkum vlivu jednotlivých genů
- Otázka už není: CO? Otázka zní: JAK?
- Technicky vzato predisponují celou naši osobnost, takže ovlivňují vše
- Stále v centru pozornosti: interakce s prostředím a situační faktory
- Velmi nový obor
- Spíše okrajový, mainstream to zatím moc nepodporuje (PROČ?)

DNA

- Cca 25 tisíc genů
- 46 řetězců (chromozomů)
- Většina rysů – více než jeden gen
- Je nutná analýza mnoha genů, mají různé mutace, jejich kombinace atd.
- Hatemi: 18 genů identifikováno ve vztahu s politickou identifikací a politickým násilím

Autor: Lukáš Hájek

Fenotyp	Gen	Popis	Replikace	Zdroj
Ideologická identifikace (liberalismus- konzervatismus)	NAA15/NARG-1	Kyselina glutamová	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	GRIN1	Kyselina glutamová	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	DBH	Dopamin b-hydroxyláza	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	LCNL1	Lipocalin a/nebo čich	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	OLFM1	Olfaktomedin	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	LCN6,8-12,1	Lipocalin a/nebo čich	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	OBP2A	Pach vázající protein	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	KYNU	Kynurenin	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	HTR1E	Serotonin	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	MANEA	Manosidáza, endo-alfa	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	GPR63, GPR6	G párové proteinové receptory	Neprovedena	[Hatemi, Gillespie, et al. 2011]
	OR2N1P	Čichový receptor	Replikace selhala	cit. dle [Hatemi, McDermott 2012a]
	OR21J	Čichový receptor	Replikace selhala	cit. dle [Hatemi, McDermott 2012a]
	DRD4	Dopaminový receptor	Replikace selhala	[Settle et al. 2010]
Stranická identifikace	DRD2	Dopaminový receptor	Neprovedena	[Dawes, Fowler 2009]
Volební účast	MAOA	Monoaminoxidáza A	Neprovedena	[Fowler et al. 2008]
	5-HTT	Serotonin	Neprovedena	[Fowler et al. 2008]
(Politické) násilí	MAOA	Monoaminoxidáza A	Replikace v rámci studie	[McDermott et al. 2012]

- Studie genomu
- Genetické zdroje konzervatismu
- Nelze projít celý genom, ale různé regiony chromozomů, kde se může nacházet gen relevantní pro zkoumaný fenotyp
- Řeší se lokace genu a typ alel
- Nejde o 1 gen ovlivňující daný fenotyp (konzervatismus)
- Identifikace biologických procesů, které s ním souvisí
- Identifikace kombinace různých genů
- Např. NMDA = glutamátový receptor (Glutamát je neurotransmitter, souvisí s kognitivními funkcemi jako paměť a učení), souvisí s flexibilitou názorů (blízko openness to experience)
- Geny regulující emoce jsou slibné pro budoucí výzkum (HTR1b, HTR1E, NARG1, KYNU, NMDA)

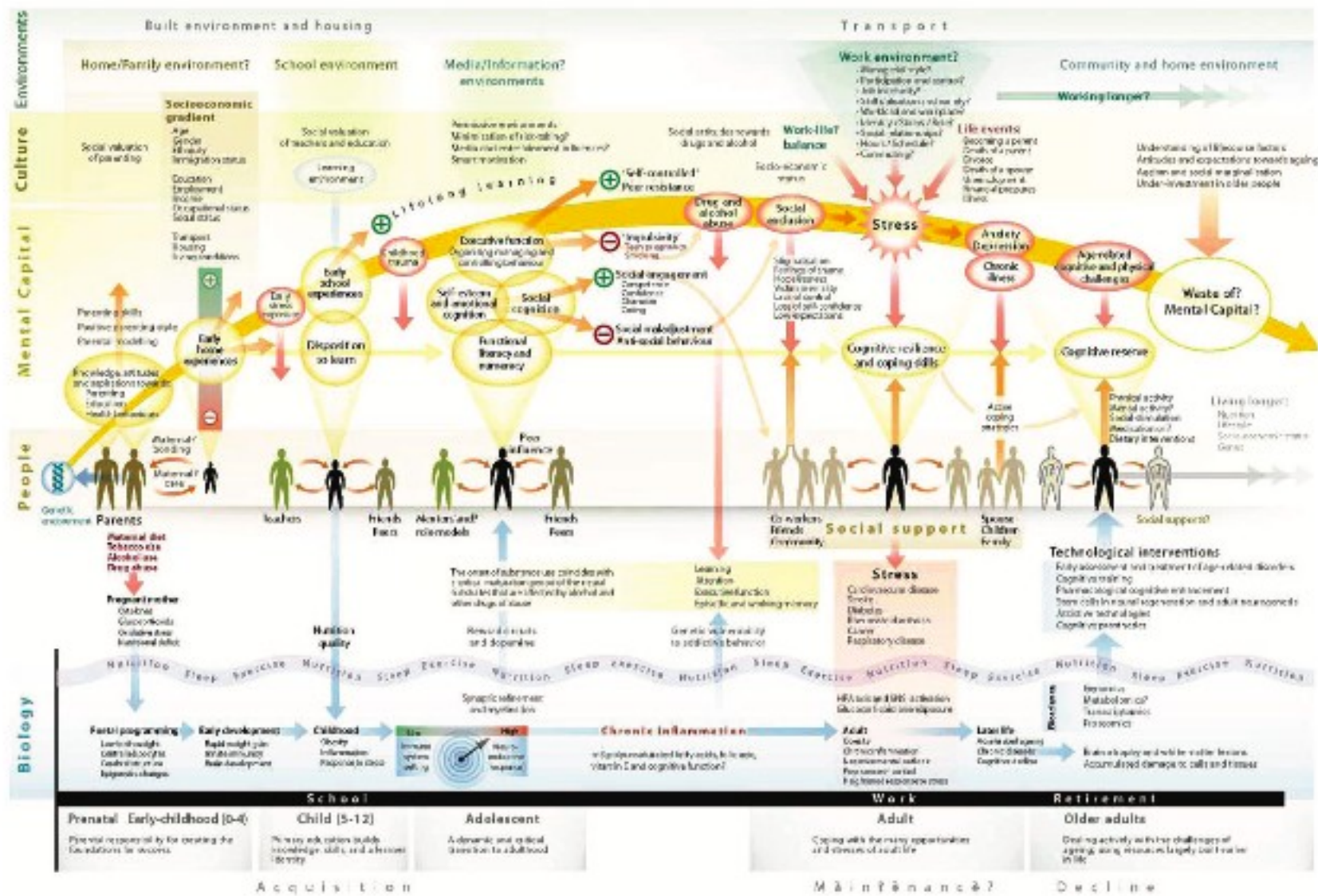


Figure 1. The interaction of biology and environment over the life course

Source: Project Foresight, 2008.