

Evolusjonspsykologisk suicidologi

Ved Leif Edward Ottesen Kennair

Evolusjonspsykologi er en ny og potensielt integrerende metateori for psykologi, inkludert studiet av psykopatologi og dermed også suicidologi. Det er vanlig å anta at dette ikke er tilfelle fordi selvmordets natur står i sterk kontrast til en grunnleggende forståelse av hvordan evolusjon foregår. Men siden midten av 1960-tallet har evolusjon vært forstått som en prosess der gener reproduseres i kommende generasjoner – ikke at individer reproduseres. Dette perspektivet gir grunnlag for en ny og spennende modell for suicidfare – som i empiriske studier har gitt nye, ikke-intuitive resultater i forhold til tradisjonell tenkning innen suicidologien. Denne korte innføringen i evolusjonspsykologisk suicidologi har som mål å presentere relevante teorier og funn.

Evolusjon, psykologi og psykopatologi

Evolusjonspsykologi (Barkow et al., 1992; Buss, 1995, 2001, 2004; Kennair, 2001, 2002a) er en ny og potensielt integrerende metateori for psykologien – og dermed også for psykiatrisk forskning og psykopatologi (Kennair, 2003c). Det finnes flere forskjellige former for evolusjonære studier av menneskets sinn og atferd, og mange av disse er lite forenlige med hverandre (Kennair, 2003a, 2003b; Mysterud, 2003). Evolusjonspsykologien er i *mainstream* form i stor grad basert på det teoretiske og empiriske arbeidet til psykologen Leda Cosmides og antropologen John Tooby (for en grundig innføring i grunnlagslitteraturen se: Cosmides, 1989; Cosmides & Tooby, 1987, 1994, 2000; Tooby & Cosmides, 1990a, 199b, 1992, 2000; Tooby & DeVore, 1987) – og denne teorien tilbyr i dag det beste og mest gjennomarbeidede rammeverket for integrasjon av data og subteorier innen evolusjonære studier (Kennair, 2003b). Dette er også en grunnleggende biopsykososial tilnærming (Gilbert, 1995; Kennair et al., 2002), som på grunn av sin økologiske grunntenkning blir en ekte biopsykososial modell.

Evolusjonspsykologi er en syntese av moderne kognitiv nevrovitenskap og biologisk evolusjonsteori. I denne teorien ser man sinnet som bestående av en mosaikk av mer eller mindre selvstendige eller interagerende evolusjonære tilpasninger – disse kalles også mentale mekanismer. En tar utgangspunkt i hvordan kjente forhold ved det miljøet som mennesket utviklet seg i som art, kan forutsi forhold ved menneskets moderne sinn. En antar at de mentale mekanismene menneskets forfedre trengte for å tilpasse seg sitt miljø, ble dannet gjennom naturlig utvalg – og at stabile kjente miljøforhold eller seleksjonskriterier dermed kan bru-

kes til å danne hypoteser om hvilke mentale ferdigheter mennesket kan forventes å ha i dag. Mennesket kan dermed som art defineres som samlingen av disse arts-spesifikke tilpasningene.

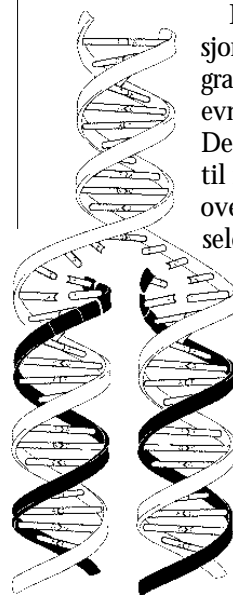
I de senere årene har en i tillegg til det menneskelig universelle, normalpsykologiske fokuset i evolusjonspsykologien også vurdert hvorvidt evolusjonsteorien kan kaste lys over psykopatologiens natur og over spesifikke lidelser. Flere grunnleggende innføringsteorier finnes etter hvert (feks. Baron-Cohen, 1997; McGuire & Troisi, 1998; Stevens & Price, 2000), men dette er sprikende teorier som ikke lett tilbyr rammer for å integrere forståelse og data i ett system. Jeg foretar en litteraturgjennomgang av konseptuelle og lidelses-spesifikke evolusjonære publikasjoner siste året, og foreslår at evolusjonspsykologi kan tilby en integrerende og fruktbar teori også for feltet evolusjonspsykopatologi (Kennair (2003c).

Evolusjon og suicid

Følgende argument er tenkelig: Dersom et dyr utvikler en mutasjon som får det til å drepe seg selv, så er vel det en evolusjonær blindgate. Dette dyret og dets avkom vil sannsynligvis dø før konkurrerende dyr, og dette vil medføre at den "slekten" dør ut. Dermed kan ikke suicid oppstå gjennom evolusjon eller naturlig utvalg. Det at suicid eksisterer, blir derfor et paradoks som utfordrer evolusjonsteorien. Dersom det faktisk finnes gener som kan assosieres med suicid, betyr det at evolusjon ikke former hvilke gener som overlever.

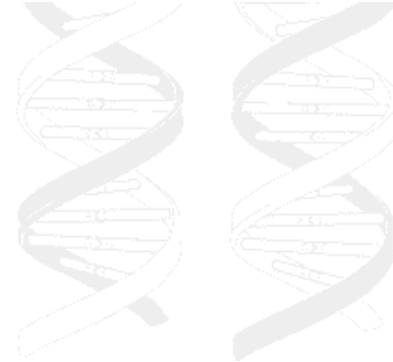
Men argumentet i avsnittet over er ikke sant. Det er faktisk en naiv, overflatisk og reduksjonistisk forståelse av evolusjonsprosessen. Faktisk er det omvendt – det som eksisterer, det eksisterer faktisk, og den eneste vitenskapelige teorien som kan forklare hvorfor forskjellige former

for biologiske fenomener har oppstått, er evolusjonsteori (Buss, 2004; Kennair, 2003b).



Innen moderne evolusjonsteori tar en i dag i stor grad utgangspunkt i genets evne til å reproduseres. Dette må ses i motsetning til for eksempel artens overlevelse (eller gruppe-seleksjon) eller individets reproduksjon. Det siste er ikke lenger sett på som et aktuelt seleksjonsnivå da individet er et konglomerat av enkeltgener. Alle disse "trekker" ikke i samme retning, og det er svært lite sannsynlig at alle sam-

men vil oppstå i senere generasjoner. Populære innføringer er å finne i Dawkins (1982, 1989). En grunnleggende, moderne, biologisk, evolusjonsteoretisk innføring finnes i Ridley (1996). Dette perspektivet fokuserer på at atferd som økes i sannsynlighet på grunn av et gitt gen, vil påvirke genets sannsynlighet for replikasjon i neste generasjon. NB! Jeg mener ikke at atferd "determineres av" gener – det er et probabilistisk, ikke et deterministisk forhold mellom gener og atferd, så vidt vi nå vet. Denne sannsynligheten måles som "fitness" – det vil si at mange kopier av en selv indikerer høy fitness, mens få kopier og færre kopier enn konkurrerende gener indikerer lav fitness. Et fenomen som suicid vil ved første øyekast nødvendigvis begrense fitness. Men verden er mer kompleks enn dette. Husk, evolusjonære studier er grunnleggende økologiske – og evolusjonsteori er grunnleggende for alle økologiske tilnærminger.



Først må en vurdere hvorvidt suicidalitet faktisk medfører at genet for suicidalitet selekteres ut av populasjonen. Er det slik at genetiske faktorer for suicidalitet blir mindre og mindre utbredte? Dette er et empirisk og populasjonsgenetisk spørsmål. Noen mutasjoner som fører til suicidal atferd kan nok oppstå, og disse vil mest sannsynlig være utrydningstruede på grunn av sin maladaptivitet.

Deretter må en vurdere når genet fører til suicid. Dersom det hovedsakelig er etter reproduktiv alder, vil seleksjon mot genet ikke være like effektiv. Da må en selvsagt også regne inn hvilken eventuell effekt besteforeldre har på barns og barnebarns overlevelse og reproduksjon.

Videre må en vurdere hvordan individets suicid vil påvirke overlevelse og reproduksjon hos genetisk like individer. Med *genetisk lik* mener en altså individer som deler det suicidal genet – det er tross alt dette som ikke må bli uttryddet fra genene til den gitte populasjonen en studerer. Dermed må en huske på at det er ikke nok at andre får mer ressurser og bedre muligheter til reproduksjon og overlevelse – det må være slik at de også bærer gener for suicidalitet.



Studier av forskjellige kulturer, spesielt de kulturene som lever i miljøer som likner mest på det jeger- og sankermiljøet forfedrene våre levde under, er også viktige.

Er suicid utbredt

i hele verden? Det finnes ikke noen kjent kultur som ikke har rapporter om suicidal atferd, og suicid burde absolutt bli tatt med i Browns liste over menneskelige universale atferder (se appendiks i Pinker, 2002) – som er en liste over fellestrekk ved menneskets natur, og dermed mulige tilpasninger. Spørålet er da: Hvilke forhold utløser suicid, hvilke metoder brukes, hva skjer med de etterlatte etc. Videre er det interessant å studere kjønnsforskjeller: Fra et evolusjonsperspektiv vil en faktisk forvente flere suicid blant menn enn kvinner.

Dette betyr altså at dersom en vurderer suicidalitet i et evolusjonsperspektiv, må en ikke bare tenke at individets død er absolutt maladaptivt. En lignende feilslutning kan en finne hos Svendsen (2002) i hans vurdering av adopsjon, abort, askese og analsex. Det er ingenting ved selve fenomenet som gjør det umulig å undersøke det fra et evolusjonsperspektiv. Det at disse fenomenene faktisk eksisterer, betyr at evolusjonsprosessen er relevant for å forstå hvordan de kan eksistere. Se Kennair (2002b) for en kritikk av Svendsen.

Evolusjonspsykologisk suicidteori

Evolusjonspsykologen Denys de Catanzaro er den klart mest kjente teoretikeren og forskeren innen evolusjonære studier av suicid – og nevnes også i de mest anerkjente innføringsbøkene i generell evolusjonspsykologi (for eksempel Buss, 2004; Gaulin & McBurney, 2001). Gjennom en årrekke har han utviklet en evolusjonær teori som kan brukes til å forutsi hvilke forhold som vil øke sannsynligheten for suicid (de Catanzaro, 1980, 1981, 1984, 1986, 1991, 1995). Jeg vil anbefale at også norske suicidforskere gjør seg kjent med de Catanzaros teori og funn.

De Catanzaro tok utgangspunkt i det tilsynelatende paradokset som suicid utgjør i et evolusjonært perspektiv. De tradisjonelle sosioøkonomiske eller statusmessige kriteriene som en fokuserte på innen sosiologiske tilnæringer, er også de som de Catanzaro mente ville predikeres av evolusjonær teori. Han foreslo at når en har svært lav reproduktivt potensiale, øker sannsynligheten for suicid. Han fikk noe motbør for sin første formulering, blant annet av Dawkins (1980), som påpeker at selv et menneske som har minimal sjanse for reproduksjon ville få lavere *fitness* ved selvmord. I 1986 formulerte de Catanzaro en original og meget spennende matematisk modell av evolusjonære forhold som regulerer *fitness* i forhold til selvopprettholdelse eller selvdestruksjon. De Catanzaros nye modell fører til at Dawkins (1980) kritikk er rimelig for asosiale organismer, men ikke for sosiale organismer. Det originale bidraget til de Catanzaro er at hans teori forutsier at for sosiale dyr

vil det faktisk kunne oppstå situasjoner der ens videre eksistens statistisk kan redusere overlevelsessevnen til ens slekt eller avkom – eller *fitness*. Dette er mulig dersom man er til større belastning for sine nærmestes reproduktive potensiale enn man har potensiale til å reproducere selv eller støtte deres reproduksjon. De data som de Catanzaro fant i spørreundersøkelser, støttet denne modellen. Jeg kan ikke omtale alle funnene, men vil nevne noen av de mer interessante: De Catanzaro (1984) fant at suicidal kognisjon er knyttet til forventninger om redusert helse i fremtiden, opplevelsen å være til byrde for familien, og ustabile heteroseksuelle forhold. De Catanzaro (1995) fant i en undersøkelse av generell befolkning og spesifikke høyrisikogrupper (eldre, psykiatriske pasienter, forvaringsdømte og homoseksuelle) at suicidal kognisjon varierte med reproduktive og familie-sosiale variabler – hvor sosial isolasjon og opplevelsen av å være til byrde for familien var spesielt korrelert med tanker om å ta sitt eget liv. Andre interessante funn er den sterke negative sammenhengen, for menn under 30 år, mellom suicidal tanker og det å ha hatt sex i løpet av den siste måneden. Videre at i den homoseksuelle gruppen, selv om det var økte selvmordstanker i denne gruppen, var heteroseksuelle forhold en av de beste inverse prediktorene for selvmordstanker (dvs. heteroseksuelle forhold førte til mindre suicidal tanker). Dette gjaldt menn. For homoseksuelle kvinner var det tendenser til å være en omvendt sammenheng. Hos menn over 50 år var god helse beskyttende for suicidal tanker. For kvinner var ensomhet og byrde for familien faktorer som predikerte suicidal tanker, mens god helse, det å ha venner og å kunne bidra til samfunnet var beskyttende faktorer. For unge kvinner var det å ha hatt sex minst en gang i løpet av livet en beskyttende faktor. Et oppsiktsvekkende funn var at blant dem som var dømt til forvaring, og som en antar hadde en høy grad av psykopatiske trekk, var det stor likhet med normalpopulasjonen i sannsynlig suicidal tenkning sett i forhold til å kunne bidra til samfunnet og familien.

Det som nok er mest iøynefallende med funnene til de Catanzaro, er at det ikke er disse faktorene som er mest fokusert i tidligere biologiske, psykologiske eller sosiologiske teorier om suicid. Dermed er det rimelig å hevde at de for de fleste av oss er kontraintuitive. Derfor er replikasjon viktig. Det er blitt foretatt nye og uavhengige studier av Brown et al. (1999).

Brown et al. fant gjennom multiplere regresjonsanalyse at det å være til støtte for nær slekt var den beste (inverse) prediktor av både depresjon og håpløshet. Diskriminant analyse viste at det reproduktive potensialet til nær slekt (inkludert fitness) kunne differensiere signifikant mellom de som hadde gjort selvmordsforsøk og de som ikke hadde gjort selvmordsforsøk. De konkluderte med at deres studie støttet og utvidet modellen og funnene til de Catanzaro.

Dette er funn som tyder på at den matematikken som driver evolusjonsprosessen, også kan anvendes for å forstå menneskers livsoppretholdende mekanismer. Vi tar ofte for gitt at det mest rimelige er å ta vare på seg selv som individ. Fra et gennerspektiv (f.eks. Dawkins 1989) er ikke dette det minste rimelig – det er i så fall noe som må samsvare med "interessene" eller de matematiske konsekvensene for de involverte genene. Dersom en er en belastning for egne relative statistisk forventede reproduktive potensiale, blant annet fordi disse genene befinner seg i andre individers kropp, tilsier evolusjonsteorien at individet fjernes fra situasjonen. Dette høres sikkert nådeløst ut, og svært individfiendtlig. Det er verken det ene eller det andre. Det er, om det er sant, og det er ennå ikke fastslått med sikkerhet, i så fall en del av vår fellesmenneskelige natur. Det er dermed viktig informasjon for de som ønsker å forebygge suicidalitet – fordi metoder som fokuserer på positivt å reevaluere ens betydning for ens nærmeste kan være selvmordsforebyggende. Dette er en testbar evolusjonær hypotese. Mange som er kritiske til evolusjonspsykologiske tilnærminger, lurer på hvordan evolusjonsteori kan være prediktiv for vår psyke her og nå. Jeg håper dette enkle eksempelet besvarer dette spørsmålet – i hvert fall delvis.

Buss (2004) konkluderer med at de Catanzaros hypotese har fått rimelig støtte så langt, men at videre mer spesifikk testing av hypotesen er nødvendig, og anbefaler nye prospektive studier.

Hypofobi og evolusjonært relevante suicidmetoder

Det er videre viktig innen de fleste evolusjonspsykopatologiske studier å vurdere misforholdet mellom det miljøet arten utviklet seg i og det eksisterende miljøet. Er det forhold ved vår moderne kultur, teknologi eller samfunnsstruktur som påvirker oss eller utviklingen av våre mentale mekanismer? For å forstå hva som menes, tenk på hvordan manglende eller feil ernæring når en befinner seg i miljøet evolusjonshistorien til mennesket ikke har tilpasset oss til, kan påvirke fysiologien – og dermed også hjernen. Ett eksempel er å befinne seg på et seilskip i flere måneder, et annet å være rammet av sult.

I tillegg må en vurdere det som kalles *hypofobi* (Marks & Nesse, 1994) – en altfor lav aversiv aktivering som følge av evolusjonært nye stimuli (biler, våpen, tabletter, sigaretter, AIDS, barberblad, rusmidler – dette er ting vi generelt er for lite redde for). Fra et evolusjonsperspektiv vil selvdød ved slike instrumenter være interessante sammenlignet med selvdød ved bruk av andre evolusjonært relevante metoder (la seg spise av et stort rovdyr, kaste seg utfor stup, spise giftige planter, sulte seg i hel, kaste seg i elva).

Her vil en se at noen av disse virker usannsynlige som metoder, mens andre faktisk virker som veldig sannsynlige selvmordsmetoder. En vurdering av disse forholdene vil kunne belyses av et evolusjonsperspektiv. Henging og drukning ser ut til å være tradisjonelt typiske former. Samtidig er det kanskje rimelig å hevde at mange bilulykker kan være suicid/suicidforsøk.



Ny evolusjonær depresjonsteori

Innen evolusjonspsykopatologien (Kennair, 2003c) har en i det siste utviklet noen interessante og kanskje også provoserende teorier om depresjonens funksjon (Hagen, 2002, 2003; Watson & Andrews, 2002). Det å vurdere at depresjon kan ha en adaptiv evolusjonær funksjon er ikke lenger uvanlig, og de fleste evolusjonspsykopatologer har publisert teorier om dette (feks. Sloman & Gilbert, 2000; Nesse, 2000; se Kennair, 2003c) – selv om andre er mindre overbevist. Wolpert (2001) presenterer en overbevisende, om enn misforstått og misvisende argumentasjon for hvorfor alvorlig psykisk smerte ikke kan være evolusjonært adaptivt. Evolusjonsprosessen skaper ikke organismer som har det bra og er lykkelige, men organismer som overlever og reproducerer. Videre er fysisk smerte svært adaptivt, hvorfor ikke da også sterk psykisk smerte?



Den delen av teorien som kanskje er mest interessant for denne artikkelen, er fokusert på "ærlige signaler". Gråt er et signal som utløser spesifikke responser hos mennesker som ser noen gråte. Med *evolusjonært ærlige signaler*

mener en signaler som en organisme ikke kan sende uten å risikere egen *fitness* – og som en dermed ikke like lett kan forfalske.

Selvskading eller selvmordsforsøk (parasuicid) har lignende trekk – noe faktisk hele depresjonssyndromet også har (Hagen, 2002, 2003; Watson & Andrews, 2002). Disse atferdene utløser emosjonelle responser hos nære. Det at dette er atferd som i seg selv (dersom det ikke finnes økologiske responser som utløses av atferden) kunne føre til nedsatt *fitness*, gjør det naturlig å vurdere dette som ærlige signaler. Dersom den ene part i en gjensidig avhengig forhandlingssituasjon opplever mindre støtte eller omsorg enn det ved-



kommende biologisk har behov for, signaliserer på en slik måte, kan dette utløse de ønskede ressurser fra den andre part, selv om den andre ikke var imøtekommende tidligere, på grunn av den gjensidige avhengigheten i situasjonen. Dette er grunnlaget for Hagens teori om post-partum-depresjon (1999, 2002, 2003). Den samme logikken kan brukes på ikke-dødelig suicidal atferd og selvskading.

Selvskading som ærlig, men uheldig signal i en farlig moderne verden

Det å kombinere idéen om selvskading eller parasuicid i depresjonsteorien med idéen om hypofobi, kan kanskje forklare en del suicid. Mange moderne situasjoner, instrumenter eller preparat har en ekstrem dødelighet uten at vi har noe evolusjonsutviklet forsvar i form av angst. Det å skade seg selv (der evolusjonært utviklede mentale mekanismer igangsetter denne typen kognisjon og atferd, basert på hvilke midler som var tilgjengelig for 1,6 millioner til 50 000 år siden) med moderne midler (som er mer dødelige og mindre skremmende) kan fort bli suicid eller mer alvorlig enn naturens "intensjon" var. Samtidig må det nevnes at suicidstatistikken for tradisjonelle samfunn nesten er like høy som for moderne samfunn (de Catanzaro, 1981), noe som kan tyde på at dette ikke forekommer ofte.

Avslutning

Det er ikke meningen i denne korte artikkelen å argumentere for at fenomenet suicid har blitt gitt en fullgod forklaring fra et evolusjonært perspektiv. Innen evolusjonspsykologiske og evolusjonspsykopatologiske forskningsmiljø har en derimot gjort studier der de forholdsvis kontraintuitive prediktive hypotesene er basert på evolusjonær analyse og teori. Funnene til de Catanzaro har i stor grad blitt replikert av Brown et al. (1999). Det virker som om det faktisk finnes noen overraskende, ikke-intuitive evolusjonære prediksjoner som har forklaringsverdi. Innen depresjonsforskningen har en blitt stadig mer klar over mulig evolusjonær adaptiv funksjon av depresjon. Samtidig har ingen hittil klart å påvise at verken suicidalitet

eller depresjon er tilpasninger – det vil si resultater av naturlig utvalg. Dermed må en være forsiktig med hvor skråriskker en er i de påstandene en kommer med. Likevel virker det rimelig å hevde at interessant forskning innen temaet suicid og depresjon tyder på mulige evolusjonære funksjoner.

Et problem er at et fenomen som depresjon eller schizofreni – ikke er *ett* fenomen, men en hel rekke fenomener (se Kennair, 2003c, for en pedagogisk modell som viser hvordan lignende fenomener kan ha multiple årsaker i en evolusjonspsykologisk modell). Dette gjelder også suicid, parasuicid og selvskading. Det er faktisk mulig at noen former er tilpasninger, mens andre skyldes mutasjoner, og andre igjen skyldes at det miljøet der mennesket utviklet seg, i for stor grad skiller seg fra det miljøet mennesker i dag lever i. Dette kan føre til at enkelte livsoppretholdende mekanismer ikke virker som de skal. Det er også mulig at mekanismene i seg selv fungerer, men at de befinner seg i en økologisk kontekst som gir dem annen informasjon enn de evolusjonært er konstruert for å motta og behandle.

Et grunnleggende poeng i alle evolusjonspsykologiske og evolusjonspsykopa-



tologiske vurderinger er misforholdet mellom det miljøet mennesket utviklet seg i, og de miljøene mennesker nå lever i. Denne grunntanken kan kombineres med de mer spesifikke teoriene over, og gir dermed en ramme for å forstå en del fenomen knyttet til suicidalitet. Merk: de hypotesene som ble lagt frem angående dette, er så langt kun teoretisk spekulasjon. Det er greit nok i seg selv, men hypotesene må testes empirisk for å ha større verdi. Det at det ikke er større misforhold mellom suicidalitet i tradisjonelle og moderne miljø taler mot denne idéen, men det støtter samtidig opp om tanken om at suicid kan være en artstypisk tilpasning.

Suicidologien vil tjene på å ha god kunnskap om evolusjonspsykologi og evolusjonspsykopatologiske studier. Så lenge en har genetiske og biologiske korrelater til suicidal atferd, har en et forklaringsproblem – et tilsynelatende paradoks. Det er ikke slik at dette negerer en evolusjonsteoretisk tilnærming, slik mange feilaktig kan komme til å konkludere. Løsningen på problemet ligger i evolusjonsteorien, en teori som også tilbyr en ramme for et balansert biopsykososialt perspektiv. På den måten vil evolusjonsbiologi være en grunnleggende vitenskap for både psykologi (f.eks. Buss, 2004; Kennair, 2002a), psykiatri (f.eks. Nesse, 2002; McGuire, Nesse, Marks & Troisi, 1992) og psykopatologi generelt (f.eks. McGuire & Troisi, 1998; Kennair, 2003c) – og for suicidologien spesielt.



Leif Edward Ottesen Kennair er sjefpsykolog ved Nordfjord psykiatrisenter i Nordfjordeid og underviser bl.a. i evolusjonspsykologi og atferdsgenetikk ved psykologstudiet ved NTNU.
E-post: leiedoke@online.no

(Referanser, se neste side.)

Referanser

- Barkow, J., Cosmides, L., & Tooby, J. (Eds.). (1992). **The adapted mind: Evolutionary Psychology and the generation of culture**. New York: Oxford University Press.
- Brown, R. M., Dahlen, E., Mills, C., Rick, J., & Biblarz, A. (1999). **Evaluation of an evolutionary model of self-preservation and self-destruction**. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 29, 58-71.
- Buss, D. M. (1995). **Evolutionary psychology: A new paradigm for psychological science**. *Psychological Inquiry*, 6, 1-30.
- Buss, D. M. (2001). **Evolutionary Psychology: A paradigm for psychological science**. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 38, 193-209.
- Buss, D. M. (2004). **Evolutionary Psychology: the new science of the mind**. 2nd ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Cosmides, L. (1989). **The logic of social exchange: has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task**. *Cognition*, 31, 187-276.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (1987). **From evolution to behavior: Evolutionary Psychology as the missing link**. I. J. Dupré (Red.), *The latest on the best: essays on evolution and optimality*. (ss. 276-306). Cambridge, MA: MIT Press.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (1994). **Beyond intuition and instinct blindness: Toward an evolutionary rigorous cognitive science**. *Cognition*, 50, 41-77.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (2000). **The cognitive neuroscience of social reasoning**. I. M. S. Gazzaniga (Red.), *The new cognitive neurosciences*. 2nd ed. (ss. 1259-1270). Cambridge, MA: MIT Press.
- Dawkins, R. (1980). **Domesticity, senescence, and suicide**. *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 274-275.
- Dawkins, R. (1982). **The extended phenotype**. Oxford: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1989). **The selfish gene**. New ed. Oxford: Oxford University Press.
- de Catanzaro, D. (1980). **Human suicide: A biological perspective**. *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 265-290.
- de Catanzaro, D. (1981). **Suicide and self-damaging behavior: A sociobiological perspective**. New York: Academic Press.
- de Catanzaro, D. (1984). **Suicidal ideation and the residual capacity to promote inclusive fitness: A survey**. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 14, 75-87.
- de Catanzaro, D. (1986). **A mathematical model of evolutionary pressures regulating self-preservation and self-destruction**. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 16, 166-181.
- de Catanzaro, D. (1991). **Evolutionary limits to self-preservation**. *Ethology and Sociobiology*, 12, 13-28.
- de Catanzaro, D. (1995). **Reproductive status, family interactions, and suicidal ideation: Surveys of the general public and high-risk groups**. *Ethology and Sociobiology*, 16, 385-394.
- Gaulin, S. J. C., & McBurney, D. (2001). **Psychology: An evolutionary approach**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gilbert, P. (1995). **Biopsychosocial approaches and evolutionary theory as aids to integration in clinical psychology and psychotherapy**. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 2, 135-156.
- Gazzaniga, M. S. (Ed.). (2000). **The new cognitive neurosciences**. 2nd ed. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hagen, E. H. (1999). **The functions of postpartum depression**. *Evolution and Human Behavior*, 20, 325-359.
- Hagen, E. H. (2002). **Depression as bargaining: the case postpartum**. *Evolution and Human Behavior*, 23, 323-336.
- Hagen, E. H. (2003). **The bargaining model of depression**. In P. Hammerstein (Ed.) *Genetic and cultural evolution of cooperation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kennair, L. E. O. (2001). **Evolusjonspsykologi: En integrerende metateori for psykologisk vitenskap**. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 38, 210-217.
- Kennair, L. E. O. (2002a). **Evolutionary psychology: An emerging integrative perspective within the science and practice of psychology**. *Human Nature Review*, 2, 17-61.
- Kennair, L. E. O. (2002b). **Kan en antibiologisk, biologisk agnostisk eller biologisk naiv filosofi beskrive menneskets natur?** *Impuls*, 56 (2/3), 107-115.
- Kennair, L. E. O. (2003a). **An alternative paradigm after all?** *Human Nature Review*, 3, 24-35.
- Kennair, L. E. O. (2003b). **Challenging design: how best to account for the world as it really is**. *Zygon - Journal of Religion and Science*, 38, 543-558.
- Kennair, L. E. O. (2003c). **Evolutionary psychology and psychopathology**. *Current Opinion in Psychiatry*, 16, 691-699.
- Kennair, L. E. O., Aarre, T. F., Kennair, T. W., & Bugge, P. (2002). **Evidence-based mental health - the scientific foundation of clinical psychology and psychiatry**. *Scipolicy - Journal of Science and Health Policy*, 2.
- Marks, I. M., & Nesse, R. M. (1994). **Fear and fitness: An evolutionary analysis of anxiety disorders**. , 15, 247-261.
- McGuire, M. T., Marks, I. M., Nesse, R. M., & Troisi A. (1992). **Evolutionary biology: a basic science for psychiatry?** *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 86, 89-96.
- McGuire, M. T., & Troisi, A. (1998). **Darwinian psychiatry**. New York: Oxford University Press.
- Mysterud, I. (2003). **Mennesket og moderne evolusjonsteori**. Oslo: Gyldendahl Akademisk.
- Nesse, R. M. (2000). **Is depression an adaptation?** *Archives of General Psychiatry*, 57, 14-20.
- Nesse, R. M. (2002). **Evolutionary biology: a basic science for psychiatry**. *World Psychiatry*, 1, 7-9.
- Pinker, S. (2002). **The blank slate: The modern denial of human nature**. London: Penguin/Allen Lane.
- Ridley, M. (1996). **Evolution**. 2nd ed. Boston, MA: Blackwell Scientific.
- Slovan, L. & Gilbert, P. (Eds.). (2000). **Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stevens, A., & Price, J. (2000). **Evolutionary Psychiatry: A New Beginning**. 2nd ed. London: Routledge.
- Svendsen, L. Fr. H. (2002). **Evolusjonspsykologiens bortforklaring av manifeste motiver**. *Impuls*, 56 (2/3), 89-98.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1990a). **The past explains the present: emotional adaptations and the structure of ancestral environments**. *Ethology and Sociobiology*, 11, 375-424.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1990b). **On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: the role of genetics and adaptation**. *Journal of Personality*, 58, 17-67.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). **The psychological foundations of culture**. I. J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Red.), *The adapted mind: Evolutionary Psychology and the generation of culture*. (ss. 19-136). New York: Oxford University Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2000). **Toward mapping the evolved functional organization of mind and brain**. I. M. S. Gazzaniga (Red.), *The new cognitive neurosciences*. 2nd ed. (ss. 1167-1178). Cambridge, MA: MIT Press.
- Tooby, J., & DeVore, I. (1987). **The reconstruction of hominid behavioral evolution through strategic modeling**. I. W. G. Kinzey (Red.), *The evolution of human behavior: primate models*. (ss. 183-237). Albany, NY: State University of New York Press.
- Watson, P. J., & Andrews, P. W. (2002). **Toward a revised evolutionary adaptationist analysis of depression: the social navigation hypothesis**. *Journal of Affective Disorders*, 72, 1-14.
- Wolpert, L. (2001). **Malignant sadness. The anatomy of depression**. London: Faber & Faber.

