Vulnerability to cocaine: role of stress hormones

Jong, I.E.M. de

List of abbreviations

ACTH:	Adrenocorticotrophic hormone
ADX:	Adrenalectomy
Amy (BLA/CE):	Amygdala (basolateral, central nuclei)
ANOVA:	Analysis of variance
ANS:	Autonomic sympathetic nervous system
AVP:	Arginine vasopressin
BNST:	Bed nucleus of the stria terminalis
CNS:	Central nervous system
COC:	Cocaine
COMT:	Catechol-O-methyl transferase
CORT:	Corticosterone
(r/c) CP (Lat, DM, VM):	(rostral/caudal) Caudate putamen (lateral, dorso-medial, ventromedial regions)
CRH:	Corticotrophin releasing hormone
DA:	Dopamine
DAT:	Dopamine transporter
DOPA:	Dihydroxyphenylalanine
DOPAC:	Dihydroxyphenylacetic acid
EPI:	Epinephrine
GABA:	Gamma-aminobutyric acid
GR:	Glucocorticoid receptor
GRE:	Glucocorticoid response element
HPA-axis:	Hypothalamic-pituitary-adrenal axis
HVA:	Homovanillic acid
i.p. / i.v.:	Intraperitoneal / intravenous
LC:	Locus coeruleus
MAO:	Monoamine oxidase
MR:	Mineralocorticoid receptor
NAc:	Nucleus accumbens
NET:	Noradrenaline transporter
NTS:	Nucleus of the solitary tract
(v/m/d) PFC (MO, Prl, IL):	(ventral/medial/dorsal) Prefrontal cortex (medial orbital, prelimbic, infralimbic subdivisions)

POMC:	Pro-opiomelanocortin
PTSD:	Post-traumatic stress disorder
PVN:	Paraventricular nucleus of the hypothalamus
QTL:	Quantitative trait locus
RIA:	Radio-immuno-assay
RU:	Mifepristone, RU38486
SAL:	Saline
SERT:	Serotonin transporter
SHAM:	Sham surgery
SNr / SNc:	Substantia nigra pars reticulata / compacta
TH:	Tyrosine hydroxylase
VEH:	Vehicle
VP:	Ventral pallidum
VTA:	Ventral tegmental area

Curriculum Vitae

Inge Elisabeth Maria de Jong werd op 31 maart 1978 geboren te Leidschendam. Zij behaalde in 1996 haar VWO diploma aan het Veursch College te Leidschendam. Aansluitend begon zij aan de studie Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit van Leiden. Als onderdeel van deze studie werden drie wetenschappelijke onderzoeksstages voltooid waarin zij zich specialiseerde in de neurobiologie. Bij de vakgroep Medische Farmacologie (LACDR/LUMC) van de Universiteit Leiden werd onder begeleiding van dr. Roel H. de Rijk, dr. Paul J. Lucassen, dr. Nicole A. Datson en prof. dr. E. Ronald de Kloet onderzoek verricht naar expressie van de α en β splicevarianten van de glucocorticoid receptor in humane lymfocyten en hippocampus. De tweede doctoraalstage werd uitgevoerd bij TNO preventie en gezondheid te Leiden onder begeleiding van dr. Jeffrey J. Bajramović en dr. Hans M. van Noort en betrof onderzoek naar de expressie van het heat-shock eiwit α-B crystalline in humane lymfocyten en astrocyten. De laatste onderzoeksstage vond plaats aan het Mental Health Research Institute of Victoria te Melbourne, Australië onder begeleiding van dr. Maarten van den Buuse en prof. dr. E. Ronald de Kloet en betrof onderzoek naar de rol van dopamine in de prefrontale cortex in diermodellen voor schizofrenie. In januari 2001 werd het doctoraalexamen Biomedische Wetenschappen *cum laude* afgelegd. Aansluitend werd begonnen met het in dit proefschrift beschreven promotieonderzoek bij de vakgroep Medische Farmacologie (Universiteit Leiden). Dit onderzoek werd uitgevoerd onder begeleiding van prof. dr. E. Ronald de Kloet en prof. dr. Melly S. Oitzl. Sinds 1 februari 2007 is de auteur van dit proefschrift werkzaam als post-doc bij de afdeling Psychopharmacology van H. Lundbeck A/S te Valby in Denemarken waar zij werkt aan de ontwikkeling van diermodellen voor de negatieve symptomen van schizofrenie.

Inge Elisabeth Maria de Jong was born on March 31, 1978 in Leidschendam, The Netherlands. She attended secondary school at the Veursch College in Leidschendam and graduated in 1996. In the same year she commenced the study Biomedical Sciences at the University of Leiden, The Netherlands. During three internships she specialised in neurobiology. At the division of Medical Pharmacology (LACDR/LUMC) of Leiden University she investigated the expression of the α and β splice variants of the glucocorticoid receptor in human lymphocytes and hippocampus under supervision of dr. Roel H. de Rijk, dr. Paul J. Lucassen, dr. Nicole A. Datson

and prof. dr. E. Ronald de Kloet. During the second internship, she investigated the expression of the heat-shock protein α-B crystallin in human lymphocytes and astrocytes at TNO 'preventie en gezondheid' in Leiden under supervision of dr. Jeffrey J. Bajramović and dr. Hans M. van Noort. The final internship was performed at the Mental Health Research Institute of Victoria, in Melbourne, Australia. Under supervision of dr. Maarten van den Buuse and prof. dr. E. Ronald de Kloet she investigated the role of dopamine in the prefrontal cortex in animal models for schizophrenia. In January 2001 she graduated with honours (*cum laude*). In the same year she started the PhD studies described in this thesis at the division of Medical Pharmacology (Leiden University). This work was supervised by prof. dr. E. Ronald de Kloet and prof. dr. Melly S. Oitzl. At present, the author of this thesis is employed as a post-doc at the department of Psychopharmacology of H. Lundbeck A/S in Valby, Denmark where she is involved in developing animal models for the negative symptoms of schizophrenia.

Publications

De Jong IEM, Oitzl MS, De Kloet, ER. Adrenalectomy prevents behavioural sensitisation of mice to cocaine in a genotype-dependent manner.
Behav Brain Res 2007; 177(2): 329-339.

De Jong IEM, Van den Buuse M. SCH 23390 in the prefrontal cortex enhances the effect of apomorphine on prepulse inhibition of rats.
Neuropharmacology 2006; 51(3): 438-446.

De Jong IEM, De Kloet ER. Glucocorticoids and vulnerability to psychostimulant drugs: toward substrate and mechanism.
Ann N Y Acad Sci 2004; 1018: 192-198.

De Rijk RH, Schaaf M, Stam FJ, **De Jong IEM**, Swaab DF, Ravid R, Vreugdenhil E, Cidlowski JA, De Kloet ER, Lucassen PJ. Very low levels of the glucocorticoid receptor beta isoform in the human hippocampus as shown by Taqman RT-PCR and immunocytochemistry.
Brain Res Mol Brain Res 2003; 116(1-2): 17-26.

Bajramovic JJ, **De Jong IEM**, Bsibsi M, Quinlan RA, De Groot CJA, Van Noort JM. Phosphorylation of the small heat shock protein αB-crystallin at serine-59 causes a major shift in intracellular distribution of the protein in human astrocytes.
In: *The expression of αB-crystallin in multiple sclerosis brains: where, when how and why?* Bajramović JJ. Febo Druk, Enschede: 2000; 118-128.

De Jong IEM, Steenbergen PJ, De Kloet ER. Behavioural sensitisation to cocaine: cooperation between glucocorticoids and epinephrine.
Submitted for publication.

De Jong IEM, De Kloet ER. Critical time-window for the actions of adrenal glucocorticoids in behavioural sensitisation to cocaine.
Submitted for publication.

De Jong IEM, Steenbergen PJ, De Kloet ER. Strain differences in the effects of adrenalectomy on the midbrain dopamine system: implication for behavioural sensitisation to cocaine.
Submitted for publication.

Have no fear of perfection,
you will never reach it.

Salvador Dali (1904-1989)