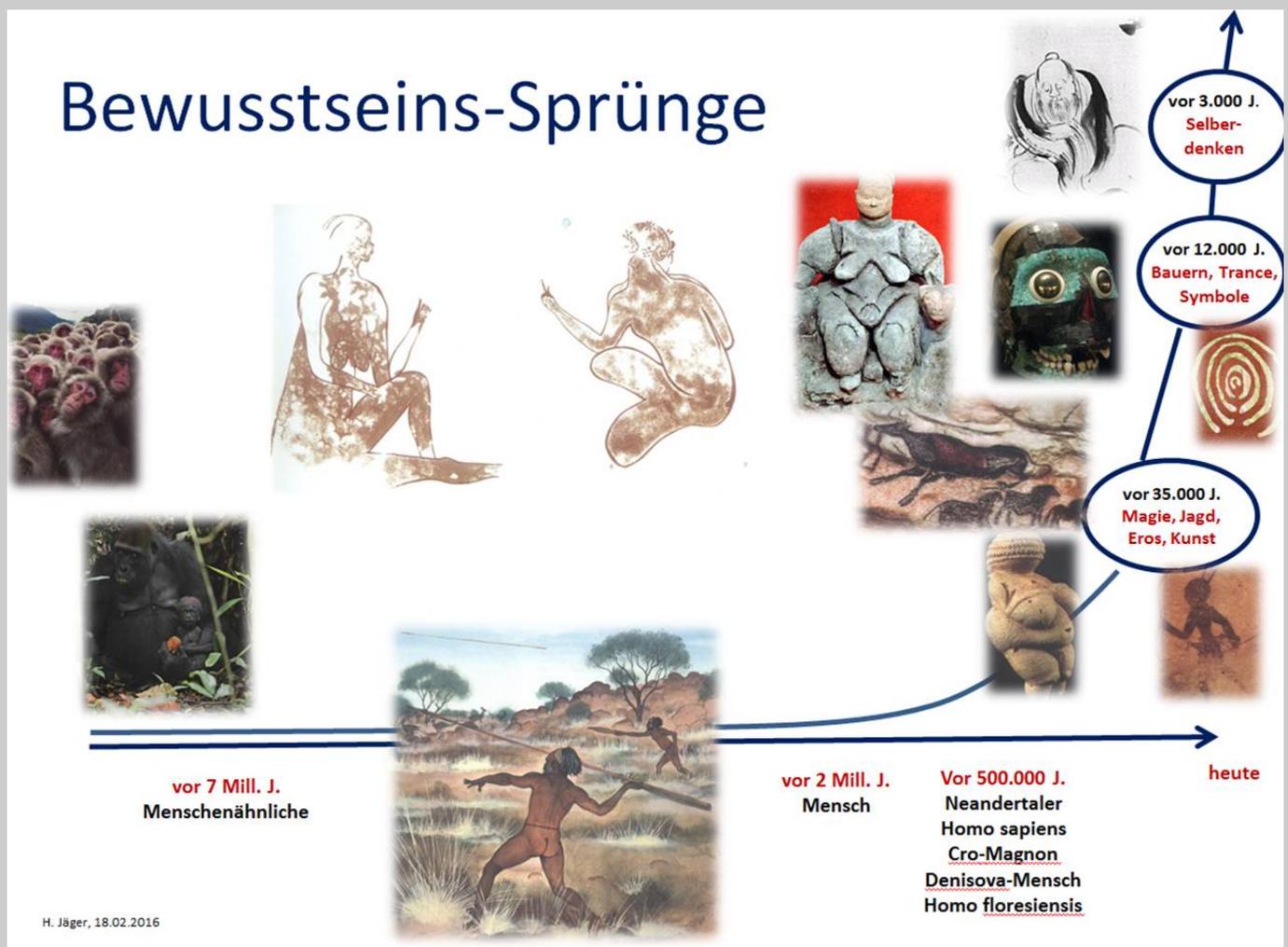


## Wir sind Mischlinge

Menschen und Schimpansen trennten sich erst vor fünf bis sieben Millionen Jahren. Ihre Erbinformationen unterscheiden sich nur um vier Prozent (Varki).

Vor etwa 300.000 Jahren entwickelten sich moderne Menschen (Homo sapiens). Ihre kräftigeren Vettern, die Neandertaler- und Denisova-Menschen, wanderten vor mehr als 200.000 Jahren nach Europa und Asien, und passten sich dort an sehr widrige Umweltbedingungen an.

Vor 80.000 bis 40.000 Jahren zogen dann immer größere Homo sapiens-Gruppen aus Afrika in den Norden und Osten, vermutlich weil sie den Spuren von Wildtieren folgten (Dennell). Zeitgleich verringerte sich die Zahl der Neandertaler, die schließlich vor etwa 30.000 Jahren ausstarben.



# Warum endete die Neandertaler-Kultur?

Zw  
is  
ch  
en  
de  
r  
An  
ku  
nf  
t  
„n  
eu  
er  
Af  
ri  
ka  
ne  
r“  
un  
d  
de  
m  
En  
de  
de  
r  
Ne  
an  
de  
rt  
al  
er  
sc  
he  
in  
t  
ei  
n



Rhea, die Titanen-Tochter der Erdgöttin Gaia, Gattin des Titanen Cronos (der Zeit). Bild: Wiki-Commons

Zu  
sa  
mm  
en  
ha  
ng  
zu  
be  
st  
eh  
en  
(B  
en  
az  
i)  
·  
Wa  
ru  
m,  
wi  
ss  
en  
wi  
r  
ni  
ch  
t.

Schleppten die Gäste aus den Tropen *vielleicht Viruserkrankungen ein, gegen die sie selbst resistent waren, die Neandertaler aber nicht?* (Wolff).

Oder wurden langwierige Kriege geführt? So wie sie in der griechischen Mythologie in der Titanomachie besungen wurden. In den Erinnerungen an das verlorengegangene Original-Epos (Titanomachy) werden die menschenähnlicheren Olympier als gesitteter oder „zivilisierter“ beschrieben, als die brutalen Titanen, die „schon länger auf der Erde lebten“ und noch (wie Cronos) ihre Kinder fraßen.

Solche Mythen vermischen, ähnlich wie Träume, Bilder und Erzählungen der Vergangenheit mit Fantasien und Gefühlen. Sie berichten nicht „wie es war“. Aber sie regen dazu an, sich vorzustellen, „wie es – auch – gewesen sein

könnte“. (Vöhler).

Körperlich jedenfalls waren die Neandertaler den afrikanischen Einwanderern deutlich überlegen. Sie waren besser an die raue Umwelt angepasst, und in ihren handwerklichen und intellektuellen Fähigkeiten ähnlich gut entwickelt. Aus der Beurteilung der wenigen verbliebenen Knochen, ergibt sich, dass sie dem Wild nur in kleinen geschlossenen Familien-Verbänden nachstellten. Ihre Jagd, an der Männer wie Frauen gleichermaßen teilnahmen, war hoch-gefährlich, weil sie das Großwild direkt angriffen. (Laluenza-Fox)

Die Homo sapiens-Gruppen dagegen bildeten größere Sozialverbände. Sie scheinen beziehungsfähiger gewesen zu sein. Deshalb lebten sie in größeren, gut-koordinierten Gemeinschaften: Ein Teil der Gruppe jagte oder hütete Wildgetreide, und ein anderer verblieb im Lager und kümmerte sich um die Kinderaufzucht. Ihre Bindungen erwiesen sich auch dann als stabil, wenn sich die Stammesmitglieder lange Zeit nicht sehen und hören konnten. Sie müssen dazu fähig gewesen sein, innere Bilder geliebter Menschen in sich wachzurufen, um daraus Kräfte zu entwickeln, die „Berge versetzten“ (Chapais).

In  
ih  
re  
n  
Si  
pp  
en  
üb  
er  
na  
hm  
en  
un  
te  
rs  
ch  
ie  
dl  
ic  
he



Atlas, der letzte Titan, nach dem verlorenen Krieg gegen die Olympier.  
Nationalmuseum Neapel

Pe  
rs  
on  
en  
ga  
nz  
ve  
rs  
ch  
ie  
de  
ne  
Au  
fg  
ab  
en  
:  
Ha  
us  
ha  
lt  
sm  
an  
ag  
em  
en  
t,  
Ki  
nd  
er  
be  
tr  
eu  
un  
g,  
Na  
hr  
un  
g  
sa  
mm

el  
n,  
W  
af  
fe  
n  
he  
rs  
te  
ll  
en  
,  
Wi  
ld  
ge  
tr  
ei  
de  
-  
hü  
te  
n,  
Ja  
ge  
n,  
Pl  
än  
e  
sc  
hm  
ie  
de  
n,  
Ge  
is  
te  
r  
be  
sc  
hw  
ör

en  
od  
er  
Fi  
sc  
he  
fa  
ng  
en  
.

Die gewaltigen Neandertaler mögen also die besseren Krieger und Jäger gewesen zu sein, aber Homo sapiens-Menschen handelten und kooperierten aufgrund der Aufteilung ihrer Geschlechterrollen wesentlich effizienter (Kuhn).

## **Das bleibende Ergebnis der Begegnung ungleicher Vettern**

Neandertaler und Homo sapiens lebten etwa 10-20.000 Jahre in enger Nachbarschaft (Sankararaman). In dieser Zeit müssen sie sich sehr nahe gekommen sein: Denn etwa 2 % der Gene der europäischer und asiatischer Menschen (Homo sapiens) stammen von ur-europäischen Vettern (Simonti).

In Asien ist der Anteil möglicherweise noch höher, da sich Neandertaler (Denisova-Menschen) dort länger halten konnten. Dafür sprechen hohe Übereinstimmungen bei Genen, die zu einer besseren Anpassung an UV-Bestrahlung oder an große Höhen führten (Ding, Callaway).

Homo sapiens Frauen müssen sich also vor über 50.000 Jahren mit (unterschiedlichen) Vertretern menschenähnlicher Gattungen (in Europa, Asien, Afrika) gepaart haben.

Heutige Menschen stammen von den wenigen Neugeborenen ab, deren Mütter den Sex mit den verschiedenen, wilden Fremdlingen überlebten. (Warum von Müttern?)

# Früher nützlich heute gefährlich?

Die meisten Nachkommen von Neandertalern und modernen Menschen werden wegen ungünstiger Becken-Verhältnisse bereits bei der Geburt gestorben sein. Die schlanken Mischlings-Kinder aber, die trotzdem überlebten, besaßen besondere Fähigkeiten, die ihnen halfen, unter den widrigen nördlichen Klimaverhältnissen besser zu überleben: Eine genetisch vermittelte Abkürzung, die den aus dem tropischem Klima eingewanderten Menschen, notwendige Stoffwechselanpassungen an andere Umweltbedingungen vererbte. Diese Theorie könnte erklären, warum sich die Gene der ausgestorbenen Urmenschen so weit in Europa und Asien verbreiten konnten.

Ge  
ne  
ko  
mm  
en  
ab  
er  
ni  
ch  
t  
nu  
r  
in  
de  
n  
Ze  
ll  
-  
Ke  
rn  
en  
,  
so  
nd  
er  
n  
au  
ch



Der Riese Pangu: „Das erste Lebewesen auf der Erde.“ Chinesische Mythologie. Bildquelle: Wiki

in  
de  
n  
At  
mu  
ng  
so  
rg  
an  
en  
de  
r  
Ze  
ll  
en  
vo  
r.  
Di  
es  
e  
so  
ge  
na  
nn  
te  
n  
Mi  
to  
ch  
on  
dr  
ie  
n,  
w  
er  
de  
n  
nu  
r  
üb  
er

di  
e  
Mu  
tt  
er  
au  
f  
da  
s  
Ki  
nd  
ve  
re  
rb  
t.  
Ne  
an  
de  
rt  
al  
er  
Mi  
to  
ch  
on  
dr  
ie  
n-  
DN  
A  
wu  
rd  
en  
in  
Me  
ns  
ch  
en  
bi  
sh  
er

no  
ch  
ni  
ch  
t  
na  
ch  
ge  
wi  
es  
en  
(F  
or  
st  
er  
).  
Fo  
lg  
li  
ch  
we  
rd  
en  
di  
e  
Ne  
an  
de  
rt  
al  
er  
-  
Ge  
ne  
vo  
n  
Mä  
nn  
er  
n  
st

am  
me  
n,  
di  
e  
Se  
x  
mi  
t  
Ho  
mo  
-  
sa  
pi  
en  
s-  
Fr  
au  
en  
ha  
tt  
en  
,  
un  
d  
de  
re  
n  
Un  
ge  
bo  
re  
ne  
n  
es  
er  
st  
au  
nl  
ic  
he

rw  
ei  
se  
ge  
la  
ng  
,  
au  
s  
ih  
re  
n  
Mü  
tt  
er  
n  
zu  
sc  
hl  
üp  
fe  
n,  
un  
d  
di  
e  
da  
nn  
au  
ch  
no  
ch  
in  
ei  
ne  
r  
me  
ns  
ch  
li  
ch

en  
Si  
pp  
e  
gr  
oß  
ge  
zo  
ge  
n  
wu  
rd  
en  
.

Die erhaltenen Neandertal-Gene steuern Funktionen der Haut, des Nervensystems, des Fettstoffwechsels und der Blutgerinnung. Die Anpassungsvorteile, die sie bewirkt haben müssen, stellen heute möglicherweise Gefahren dar (*Science 2016*):

- Ehemaliger Vorteil: Bessere Heilung von Verletzungen durch verstärkte Blutgerinnung.
  - Heutiger Nachteil: Erhöhte Risiken für Thrombose und Schlaganfall.
- Ehemaliger Vorteil: „Winterschlaf“ und „Sommer-Aktionismus“.
  - Heutiger Nachteil: Manisch-depressive Verhaltensformen.
- Ehemaliger Vorteil: Einlagerung von Vorrats-Fett für lange Hungerperioden.
  - Heutiger Nachteil: Adipositas

## **Verbesserten oder verschlechtern Neandertal-Gene die Immunfunktion?**

Die Ur-menschen-Gene führten möglicherweise zu Veränderungen des Immunsystems. Dabei könnten aggressive Komponenten stärker betont worden sein. Mit dieser angriffslustigeren Immunausstattung habe sich ggf. die Widerstandskraft gegen bestimmte Krankheitserreger verbessert. (Max Planck Inst., Dannemann)

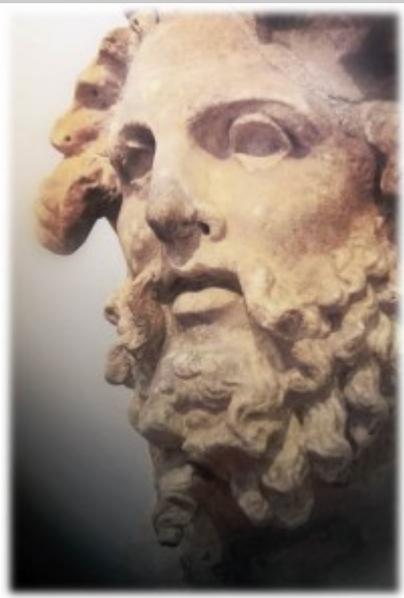
Möglicherweise wurden so auch Heil-Vorgängen nach schweren Verletzungen,

z.B. nach Großwildjagden, günstig beeinflusst.

Ein Immunsystem funktioniert aber nur dann effektiv und gut, wenn sich beruhigende und angreifende Bestandteile die Waage halten. Also müsste auch der Bedarf an bremsenden Bestandteilen der Immunfunktion bei Trägern von Neandertal-Genen zugenommen haben.

Dafür könnte sprechen, dass die Neandertaler-Gene, die heute noch in modernen Menschen nachweisbar sind, die Nikotin-Sucht fördern sollen.  
(Capra)

Vo  
r  
40  
.0  
00  
Ja  
hr  
en  
ga  
b  
es  
in  
Eu  
ro  
pa  
un  
d  
As  
ie  
n  
ke  
in  
en  
Ta  
ba  
k.  
Da  
s  
Ni



Kopf eines Titanen. Nat. Arch. Mus. Athens. Bild: Wiki Commons

ko  
ti  
n-  
Mo  
le  
kü  
l  
pa  
ss  
t  
ab  
er  
in  
ei  
n  
ex  
tr  
em  
wi  
ch  
ti  
ge  
s  
im  
mu  
no  
lo  
gi  
sc  
he  
s  
Si  
gn  
al  
sy  
st  
em  
:

Die Nikotin-Rezeptoren der Immunzellen erwarten normalerweise kein Gift aus Tabakqualm, sondern den Botenstoff Acetylcholin, der ihnen mitteilt, dass

„die Welt da draußen“ gerade ganz in Ordnung sei. Und dass sie daher in Ruhe das tun sollen, wozu es sie gibt: für eine Genesung arbeiten.

In einem Acetylcholin-gedämpften Zustand handeln Immunzellen besonders effizient. Damit sinkt dann das Risiko, an einer maximalen Überreaktion des Immunsystems zu versterben, z.B. an einer Sepsis. (Pavlov, Kim)

Besteht deshalb heute bei Trägern von Neandertaler-Genen ein höheres Risiko für überschießende Immunreaktionen? Z.B. für Allergien, Neurodermitis, Multiple Sklerose, u.v.a.?

## Manie und Depression

Es ist denkbar, dass die archaischen Menschen (inkl. der Neandertaler) noch keine scharf von anderen abgegrenzte „Ich“-Konstruktion kannten, die ihnen eine Wahrnehmung des eigenen Selbst ermöglicht hätte, das sich radikal von dem anderen unterscheidet. Möglicherweise gab es auch noch keine Konstruktion eines „freien Willens“. Stattdessen scheinen sich Urmenschen, in traum-ähnlichen Bewusstseins-Zuständen, in einer unlösbareren Einheit mit ihrer Umgebung erlebt zu haben (Humphrey, Jaynes).

Vielleicht waren damals auch manisch-depressive Geisteszustände normal. Heute bezeichnen wir Antriebslosigkeit und Überaktivität als „bipolare“ Krankheit, die behandelt werden muss (Westrin). Bei den frühen Jägern und Sammlern waren aber extrem wechselnde, psychische Einstellungen wichtig für das Überleben: In langen Hungerperioden des Winters wird es, besonders bei Frauen, sinnvoll gewesen sein, den Kreislauf zu drosseln. Um sich dann im Frühling und Sommer mit so viel Fleisch und Pflanzennahrung wie möglich, eine dicke Fettschicht anzulegen. (Sherman)

Möglicherweise besteht auch ein Zusammenhang zwischen häufigeren Stimmungstiefs und einem eher aggressiv eingestellten Immunsystem: Denn die Darmbakterien und das Gehirn bilden einen engen Regelkreis, der durch Immunfunktionen verbunden ist. Störungen dieser Beziehungen können leicht zu Depressionen führen. (Cyrus, Lyte, Smith)

Deshalb wäre es spannend zu erfahren, woher der Magenkeim *Helicobacter pylori* stammt, den der über 5.000 Jahre alte Gletschermann Ötzi mit sich herumtrug (Maixner). *Hatten den seine Ur-Ur-Großeltern aus Afrika mitgebracht? Oder wurde er von der Neandertaler-Ur-Großtante vererbt?*

# Antropozän

Mittlerweile, sagen uns die Geologen, sei das „Erdzeitalter der Menschheit“ angebrochen: das Antropozän.

Die Struktur der Erdkruste wird zunehmend durch unseren Einfluss geprägt, und die Evolution der Arten ist immer stärker kulturellen Einflüssen unterworfen. Der Planet wurde erfolgreich erobert und wird von uns beherrscht. Und wir sind gerade dabei die Biosphäre mit unbegrenztem Wachstum für die lebenformen die wir kennen zu zerstören.

## Mehr

- Homo sapiens typisch mitochondriale Gene –
- Evolution des Bewusstseins –

## Literatur

- Benazzi S et al.: The makers of the Protoaurignacian and implications for Neandertal extinction. *Science* 2015, 348(6236)793-796
- Callaway E: Neandertals had outsized effect on human biology, *Nature*, 30.07.2015
- Chapais B: Monogamy, Strongly Bonded Groups, and the evolution of human structure. *Evolutionary Anthropology* 2013, 22:52-65
- Capra, John (Vanderbilt University 2016)
- Cryan J et al.: Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour *Nature Reviews Neuroscience* 13, 701-712 (October 2012)
- Denell R: Homo sapiens in China 80.000 years ago. *Nature*, 29.10.2015, 526:647-648
- Forster P: Ice Ages and the mitochondrial DNA chronology of human dispersals: a review. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* (2004): 255-263
- Dannemann M et al : Introgression of Neandertal- and Denisovan-like Haplotypes Contributes to Adaptive Variation in Human Toll-like Receptors. *The American Journal of Human Genetics*. 2016, 98:22–33
- Ding Q et al.: Neanderthal Introgression at Chromosome 3p21.31 was Under Positive Natural Selection in East Asians. *Mol. Biol. Evol.* 2013, 31 (3): 763

- Humphrey N.: Cave Art, Autism, and the Evolution of the Human Mind, Cambridge Arch Journ, 1998, 8(2):165-91, pdf-download – Humphrey N.: Shamanism and cognitive evolution, Cambridge Arch Journ, 2002 (12):91-93, pdf-download
- Jaynes J: Der Ursprung des Bewusstseins, rororo 1993, Video-Vortrag, – Williams G: What is it like to be nonconscious? A defense of Julian Jaynes. Phenom Cogn Sci 2011, 10:217-239 – Bräuer K: Julian Jaynes und Bewusstsein, Philosophische Aspekte der modernen Physik, Uni Tübingen 2014, pdf-download
- Kim Th et al: Stimulation of the  $\alpha 7$  nicotinic acetylcholine receptor protects against sepsis by inhibiting Toll-like receptor via phosphoinositide 3-kinase activation. J Infect Dis. 2014. 209(10):1668-77
- Kuhn S et al.: What's a mother to do? The Division of labor among Neandertals and modern Humans in Eurasia. Curr Anthropology, 2006, 47(6):953-81
- Laluenza-Fox C et al.: Genetic evidence for patrilocality mating behaviour among Neandertal groups, PsycheProcNatlAcad SCI 2011, 108(1):250-3
- Lyte M: Microbial Endocrinology in the Microbiome-Gut-Brain Axis: How Bacterial Production and Utilization of Neurochemicals Influence Behavior PLOS 06.11.2013
- Max Planck Gesellschaft 07.01.2016 – Institute for Evolutionary Anthropology (Svante Paäbö)
- Pavlov et al: The vagus nerve and the inflammatory reflex—linking immunity and metabolism. Nat Rev Endocrinol. 2012 Dec; 8(12): 743–754.
- Sankararaman S et al: The date of interbreeding between Neandertals and modern humans. PLoS Genet. 2012, 8(10):e1002947
- Smith P: Can the Bacteria in Your Gut Explain Your Mood? The rich array of microbiota in our intestines can tell us more than you might think. New York Times, 23.06.201
- Varki a et al: Comparing the human and chimpanzee genomes: Searching for needles in a haystack, Genome Research 2005
- Vöhler M.: Mythenkorrekturen, DeGruyter, Spektrum Literaturwissenschaft, 2005, ISBN 3-11-018290-4
- Westrin A et al: Seasonal affective disorder: a clinical update. Ann Clin Psychiatry. 2007 Oct-Dec;19(4):239-46.
- Wolff H et al: Did viral disease of humans wipe out the Neandertals? Med Hypotheses. 2010, 75(1):99-105

- Sherman JA: Evolutionary origin of bipolar disorder-revised: EOBD-R. *Med Hypotheses*. 2012, 78(1):113-22 : *The hypothesis of the evolutionary origin of bipolar disorder (EOBD) .. suggested that bipolar behaviors evolved in the northern temperate zone as highly derived adaptations to the selective pressures of severe climatic conditions during the Pleistocene. Given evidence of Neandertal contributions to the human genome, the hypothesis is extended (EOBD-R) to suggest Neandertal as the ancestral source for bipolar vulnerability genes (susceptibility alleles). The EOBD-R hypothesis explains and integrates existing observations: bipolar disorder has the epidemiology of an adaptation; it is correlated with a coldadapted build, and its moods vary according to light and season... Individuals with seasonal affective disorder, which is related to bipolar disorder, have been shown to manifest a biological signal of season change similar to that found in hibernating animals. The involvement of the circadian gene network in the pathophysiology of bipolar disorder has been confirmed. Because selective pressures during the Pleistocene would have been greatest for women of reproductive age, they are expected to manifest winter depression more than males or younger females, which is the case. (This sex difference is also found in hibernating mammals.) Because it is hypothesized that the evolution of bipolar disorder took place in the northern temperate zone during the Pleistocene, it is not expected that individuals of African descent, lacking Neandertal genes, will manifest circular bipolar I disorder, and in fact, the incidence of bipolar disorder among black individuals is less than among whites. A definitive test of the hypothesis is proposed: It is predicted that the bipolar and Neandertal genomes will be more similar than the modern human and Neandertal genomes, and the modern human and San and Yoruba genomes will be more similar than the bipolar and San and Yoruba genomes. Failure to confirm these predictions will falsify the EOBD-R hypothesis.*

## Neandertal

- Rituale und Kannibalismus bei Neandertalern, Scinexx 2015

## Bonobo

- The female Alpha. National Geographic. Video 2014
- Can a Bonobo Beat you at Pac-Man? Video 2015

- Sexe : les bonobos ont-ils tout compris? Video 2015

## Chimp

- Gang of Chimps Torture and Kill a Lone Chimp. Video 2010
- Violent chimpanzee attack – Planet Earth.  
BBC wildlife. Video 2008
- What do chimp ‘temples’ tell us about the evolution of religion?  
New Scientist, 04.03.2016
- Chimp’s dance suggests a mental grasp of fire.  
New Scientist 06.01.2010
- Chimps warship their supreme Being.  
Video: 2007 (Gombe, Tan.)
- Should Bonobos and Chimps have Rights?  
Jane Godell. Video 2015