

# ***Die unverarbeiteten Traumata von Generationen- gesundheitliche und soziale Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft***

***Vortrag in der evangelischen Stadtakademie Darmstadt***

***22.10.2024***

---



**Dr. med. Harald Schickedanz**  
Facharzt für Innere Medizin  
Psychosomatik und Psychotherapie  
Sportmedizin  
MHBA EMDR  
Psychotraumatologie  
Ärztlicher Direktor  
DRV-Klinik Hüttenbühl Bad Dürrhein



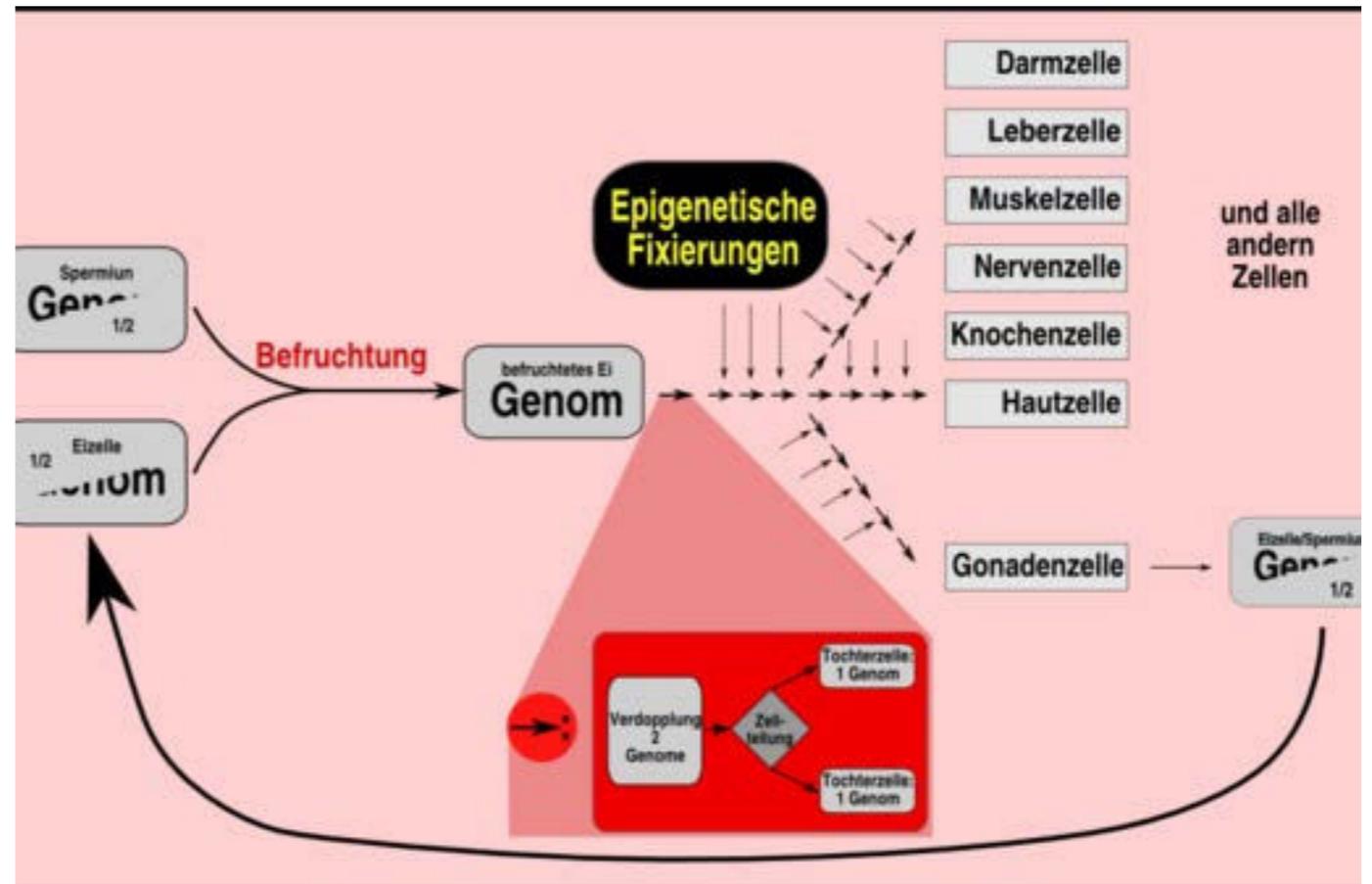
# Übersicht

---

- Wie wird etwas weitergegeben?
- Was wissen wir über den Transfer?
- Biologische Aspekte
- Epigenetik
- Studien zur Weitergabe
- Schlussfolgerungen

# Wie wird etwas weitergegeben?

- Biologisch
- Genetik
- Genomische Prägung
- vererbte epigenetische Determination
- nicht vererbte epigenetische Determination



# Wie wird etwas weitergegeben?

---

- Psychologisch
- Lernen
- Erfahrung
- Imitation
- Identifikation
- Introjektion



# Wie wird etwas weitergegeben?

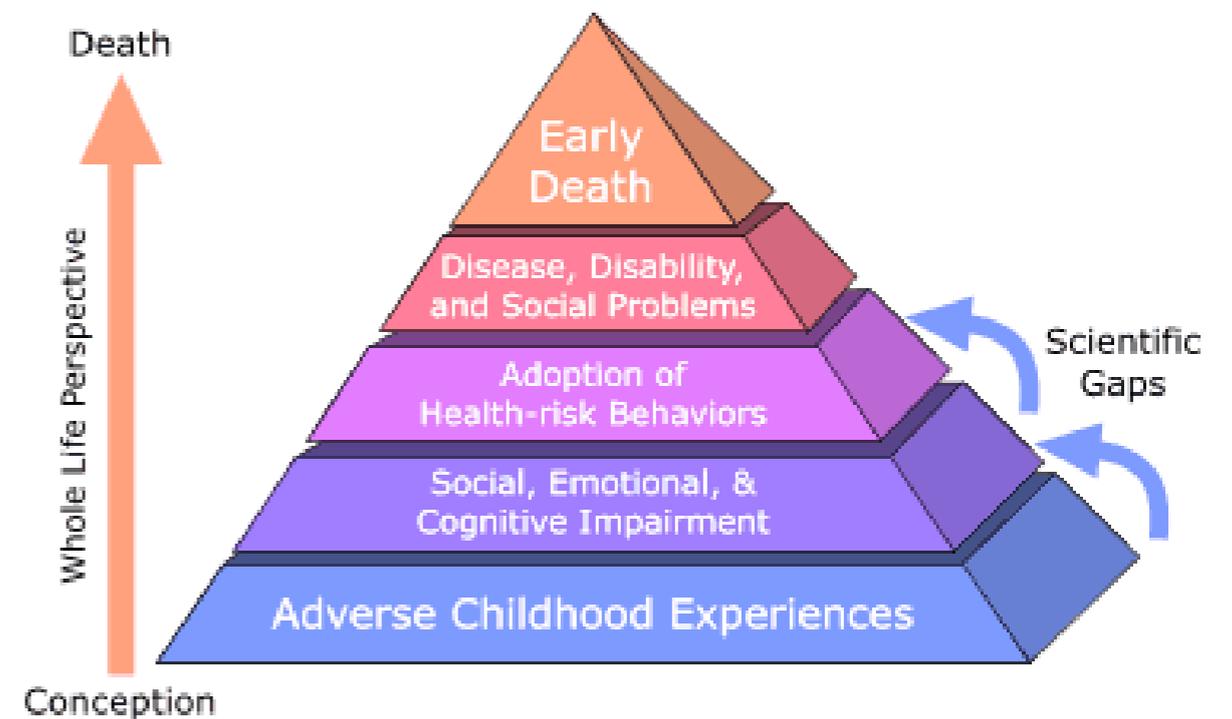
---

- Sozial
- Kultur
- Tradition
- Erzählung
- Medien
- Meme



# weitergabe traumatischer Kindheitserfahrungen

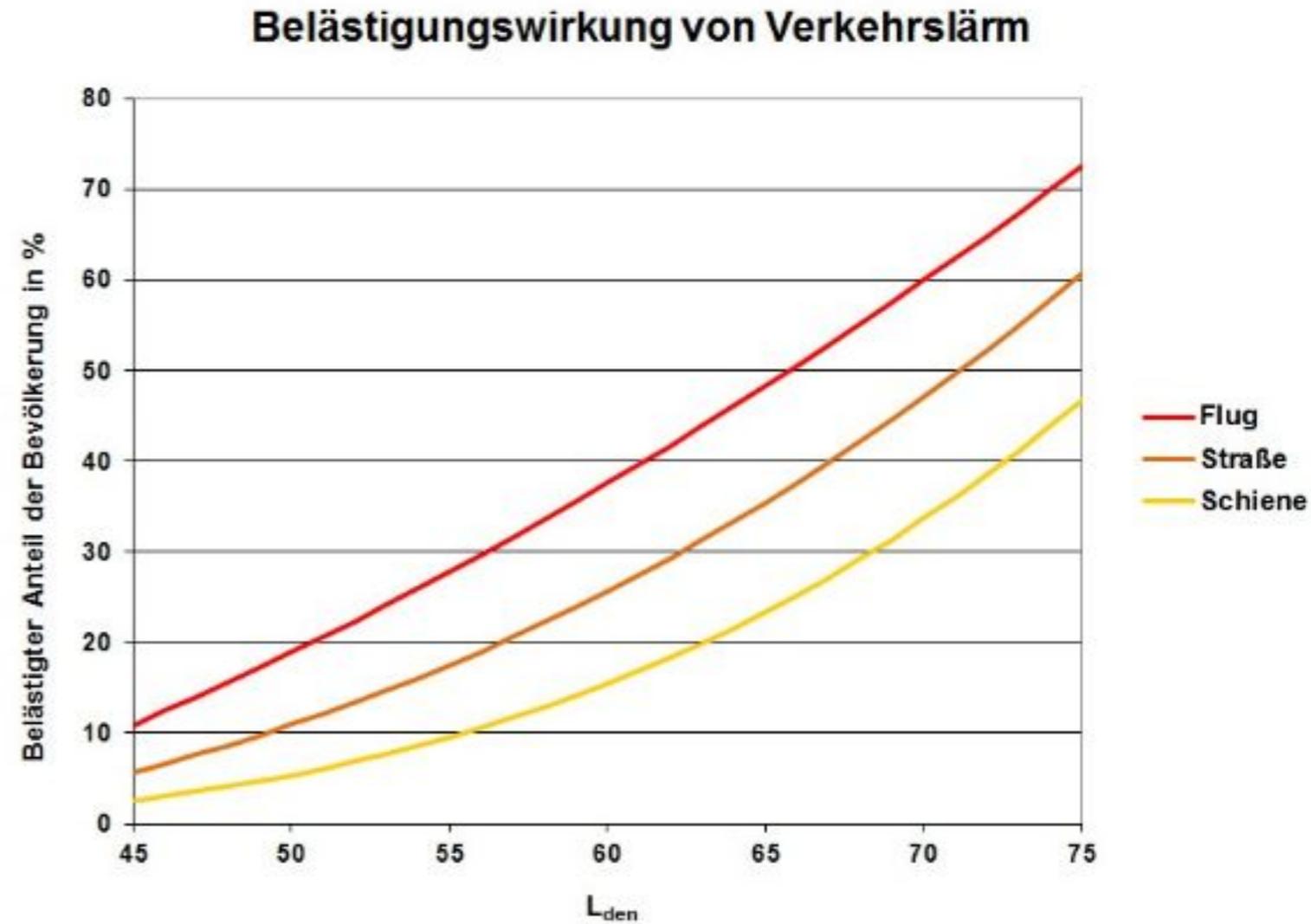
- ACE-Studie V.J. Felitti und R.F. Anda 1998ff. (Punkte)
- Kindesmissbrauch:  
emotional, physisch, sexuell (3)
- Häusliche Gewalt, gestörtes Familiensystem:  
Sucht,  
Psychische Krankheit,  
Gewalt gegen Mutter,  
Haushaltsmitglied im Gefängnis,  
Trennung/ Scheidung Eltern (5)



# Weitergabe ACE-Studie

---

- Die Belastung wirkt
  - direkt
  - indirekt
- dosisabhängig
- kumulativ
- lebenslanglich
- aber: korrigierbar!



# Weitergabe ACE Studie

---

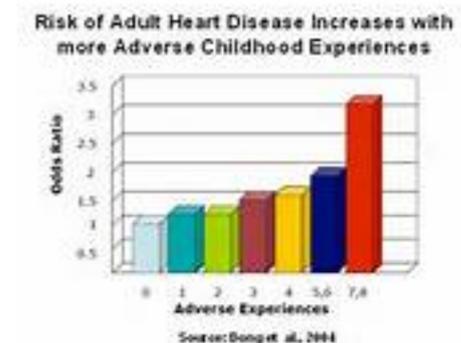
- Nachgewiesen für:
- Risikofaktoren:  
Rauchen,  
Drogen- und Alkoholkonsum,  
riskante Sexualität
- Risikoindikatoren:  
Suizidversuche,  
jugendliche Schwangerschaft,  
Halluzinationen,  
Psychopharmakaverordnung,  
Krankschreibung,  
Frühberentung,  
illegaler Drogenkonsum



# Weitergabe ACE Studie

---

- Nachgewiesen für:
- alle wesentlichen körperlichen Erkrankungen
- Herz-Kreislaufkrankungen, Stoffwechselstörungen (Diabetes mellitus Typ 2), Lungenerkrankungen (COPD), Lebererkrankungen, Krebserkrankungen, vorzeitiger Tod



# Weitergabe ACE Studie

---

- KHK in allen „entwickelten“ Ländern neben Krebs häufigste Todesursache
- klassische Risikofaktoren wie Rauchen, Zuckererkrankung, körperliche Inaktivität, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörung erklären nur die Hälfte der Varianz des Auftretens der KHK

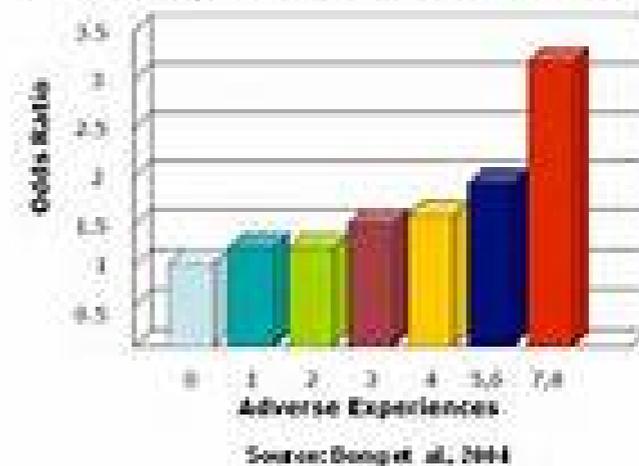


# Weitergabe ACE Studie

---

- Psychosoziale Faktoren wie depressive Verstimmtheit, Wut, Ärger, Feindseligkeit fördern die Entwicklung der KHK über die Zeit und tödliche und nicht tödliche Zwischenfälle
- 9 von 10 Kategorien kindlicher traumatischer Belastungen erhöhen signifikant das KHK-Risiko und bewirken, dass dieses individuelle psychische Risiko stärker mit der Entwicklung einer KHK korreliert, als die klassischen Risikofaktoren

Risk of Adult Heart Disease Increases with more Adverse Childhood Experiences



# Wie kommen die Transfers zustande?

---

vom psychosozialen ins  
körperliche?  
und umgekehrt?  
entweder/oder - psychisch,  
sozial, somatisch?  
transgenerational?



# Wie kommen die Transfers zustande?

---

Was ist determiniert?

Was wie lange und wodurch  
veränderbar?

Welche Rolle spielen

Genetik, Epigenetik,

Umwelteinflüsse, Erfahrungen?



# Wie kommen die Transfers zustande?

---

Dreh- und Angelpunkte:  
Stressregulationsfähigkeit  
(Stressbremse intakt?)  
Selbststeuerungsfähigkeit  
Emotionstoleranz, und -  
differenzierung  
Bindungs- und  
Beziehungserfahrungen



# Wie kommen Transfers zustande?

---

Helfer:

Resilienz

Ressourcen

Gute Bindungen,

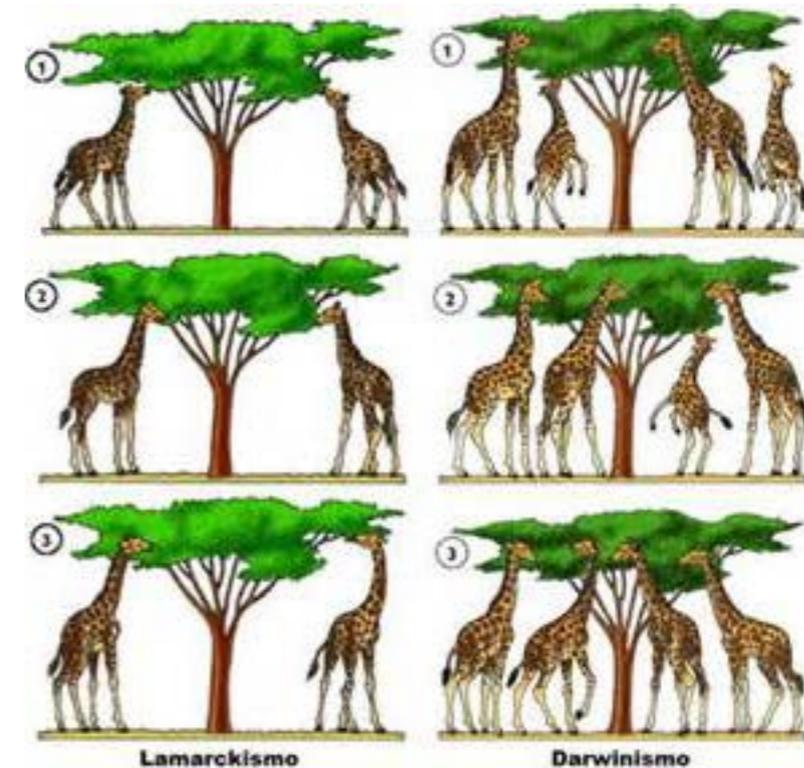
Korrigierende Erfahrungen



# Biologische Aspekte

---

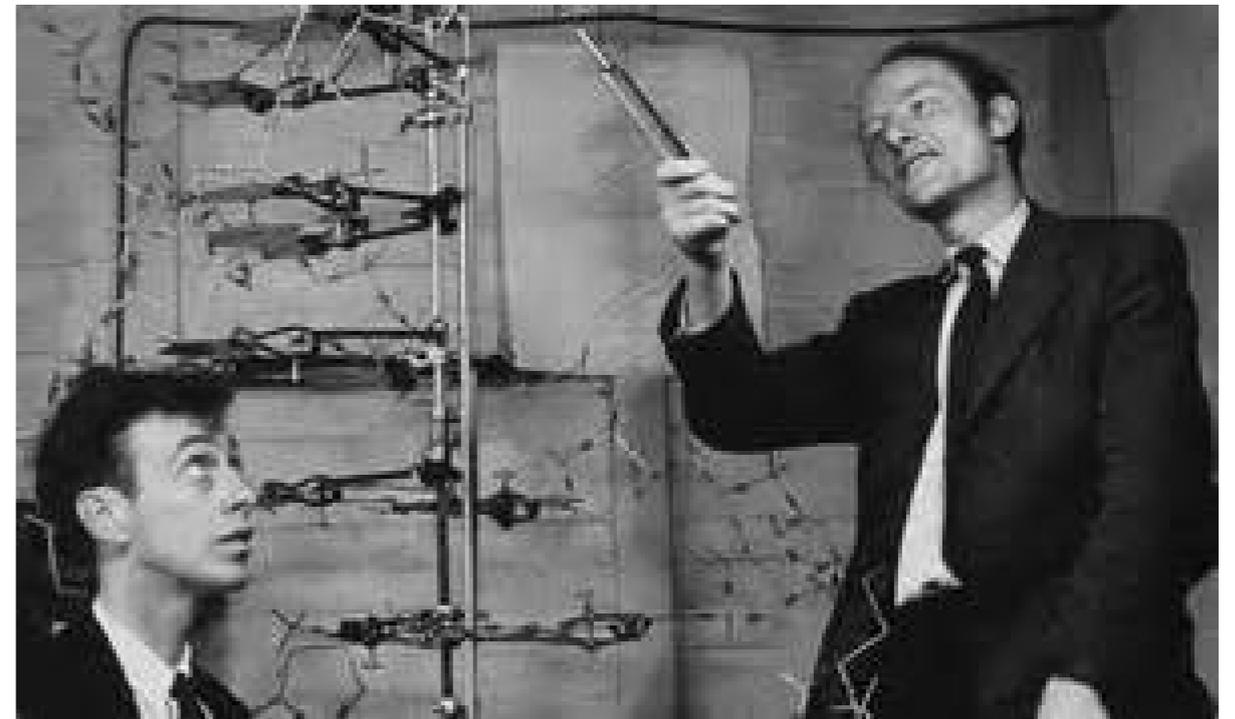
- Lamarck (ca. 1780)
- Im Leben erworbene Eigenschaften werden über das Erbgut weitergegeben
- (Bäume - Giraffen)
- Mendel (1865)
- Gründung der experimentellen Genetik - erworbene Eigenschaften werden niemals vererbt



# Biologische Aspekte

---

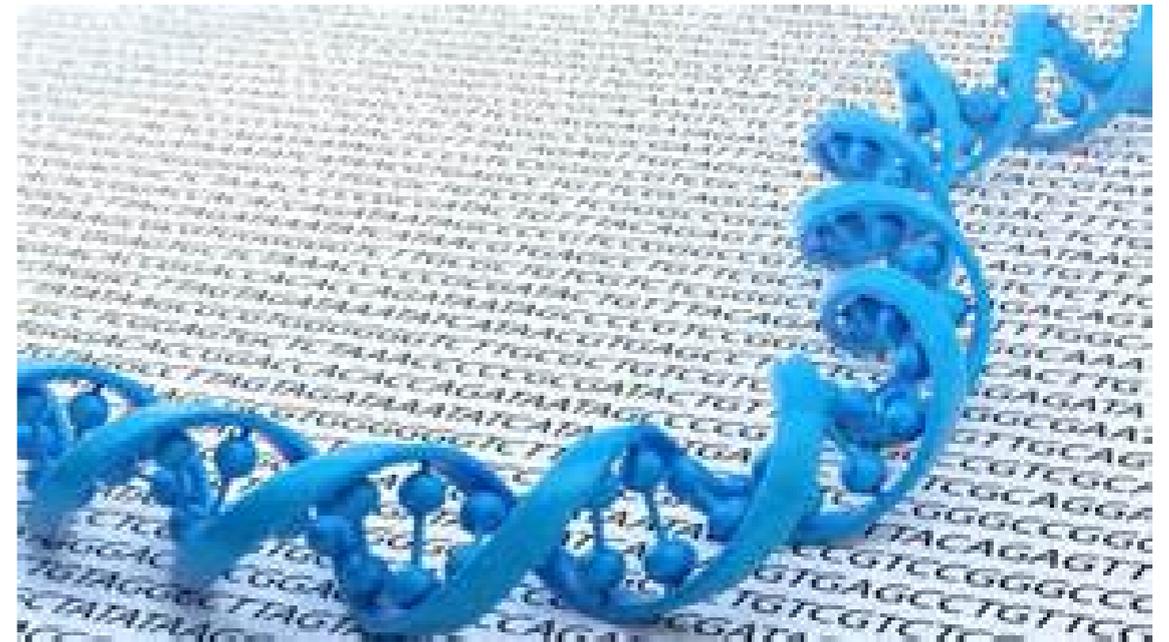
- Watson/Crick 1953  
Erbsubstanz ist ein chemisches Molekül - die DNA-Doppelhelix, die Reihenfolge der 4 Basen Adenin, Thymin, Guanin und Cytosin bestimmen die Aminosäuresequenz der Proteine
- Humangenomprojekt 2000:  
Basensequenz beim Menschen „entziffert“



# Biologische Aspekte

---

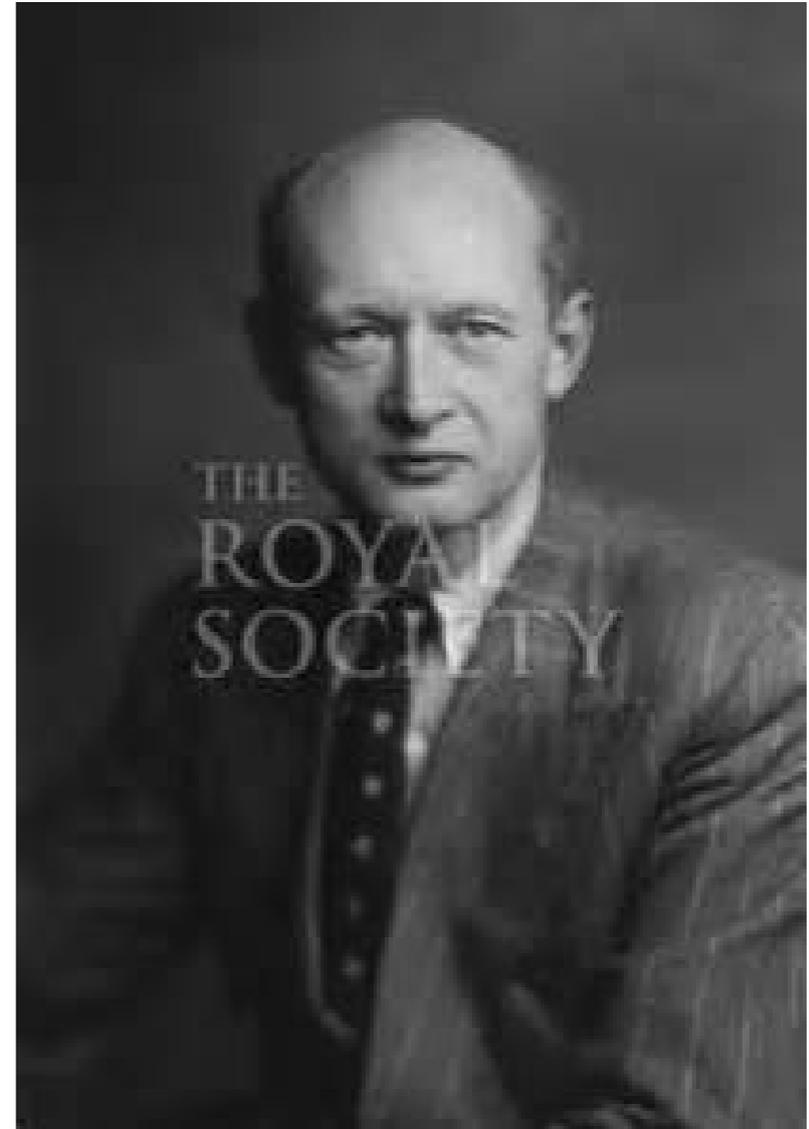
- Überraschungen: mensch hat viel weniger Gene als gedacht....23 000 statt 100 000
- nur 4% codieren Proteine
- 52% der DNA besteht aus nicht kodierenden Regionen
- 44% Wiederholungen
- „Junk“? Sinnlos?



# Biologische Aspekte

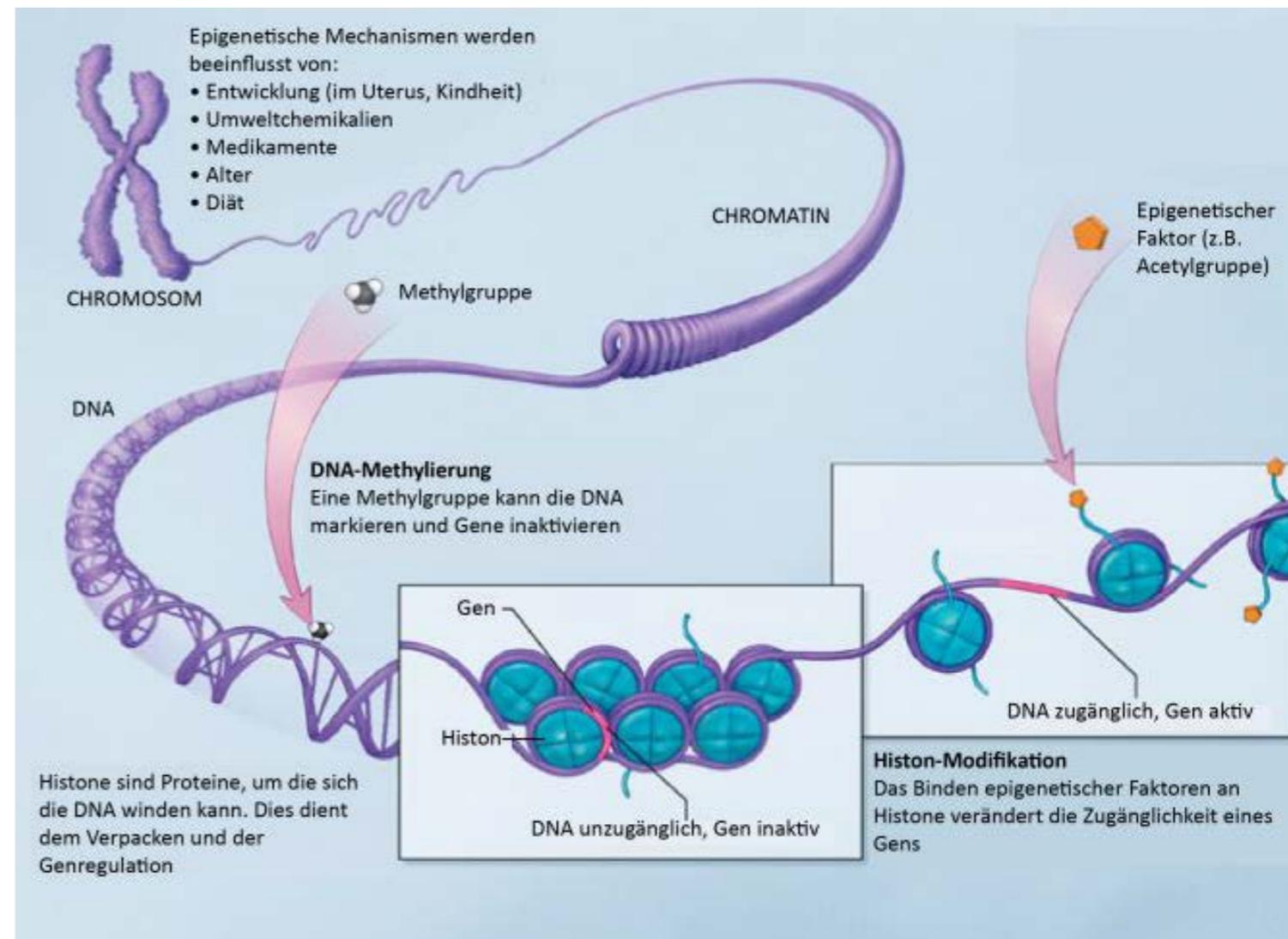
---

- Epigenetik - C.H. Waddington verwendet den Begriff 1942 erstmals.
- Heute versteht man darunter alle vererbbaaren (meiotische und mitotische) Veränderungen, die nicht in der DNA-Sequenz codiert sind



# Epigenetik

- Ein- und Ausschalten von Genen, Genregulation durch Umwelteinflüsse via:
- RNA-Interferenz
- Azetylierung der Histonschwänze
- Methylierung (vermindert Ablesewahrscheinlichkeit)



# Epigenetik

---

- Umwelteinflüsse können Genregulation beeinflussen....hinterlassen biochemischen „Abdruck“ auf Genen
- ...dieser stellt ein Bindeglied zwischen genetischer Prägung und Formung durch Umwelteinflüsse dar
- Epigenetische Modifikationen....ermöglichen Differenzierung...sind nicht vererbt und determinierend ...sind vererbt und determinierend...sind reversibel...-irreversibel(?)
- als Formel  $VP = (VG + VeGI + VveG) + VeG + VE$
- VP=phänotypische Varianz; VG=genetische Varianz; VeGI=genomische Prägung; Imprinting; VveG=vererbte epigenetische Varianz; VeG=epigenetische Varianz VE=Varianz durch Umwelteinflüsse

# Epigenetik

---

Prägende Lebensphasen,  
Vulnerabilität:  
Schwangerschaft  
Prä-, peri- und postnatal  
Frühe Kindheit  
Jugend



# Studien zur Epigenetik

---

- Stressforschung und Resilienz, M.Meaney, Kanada
- Ratten, die postpartal normal (also liebevoll: säugen, lecken) versorgt wurden, zeigen normale Stressresistenz
- Bei Trennung und/oder Fehl/Unterversorgung ergibt sich eine lebenslange Daueraktivierung des Stresssystems

## 1. Des rats nouveaux-nés bien ou mal léchés

[Maternal care effects on the hippocampal transcriptome and anxiety-mediated behaviors in the offspring that are reversible in adulthood](#), Weaver IC, Meaney MJ, Szyf M. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2006 (9):3480-

[Epigenetic programming by maternal behavior](#), Weaver IC, Meaney MJ. *Nat Neurosci*. 2004 (8):847-54. [Reversal of maternal programming of stress responses in adult offspring through methyl supplementation: altering epigenetic marking later in life](#), Weaver IC, Champagne FA, Meaney MJ, Szyf M. *J Neurosci*. 2005;25(47):11045-54



[Maternal care associated with methylation of the estrogen receptor-alpha1b promoter and estrogen receptor-alpha expression in the medial preoptic area of female offspring](#), Champagne FA, Weaver IC, Meaney MJ. *Endocrinology*. 2006;147(6):2909-15

# Studien zur Epigenetik

---

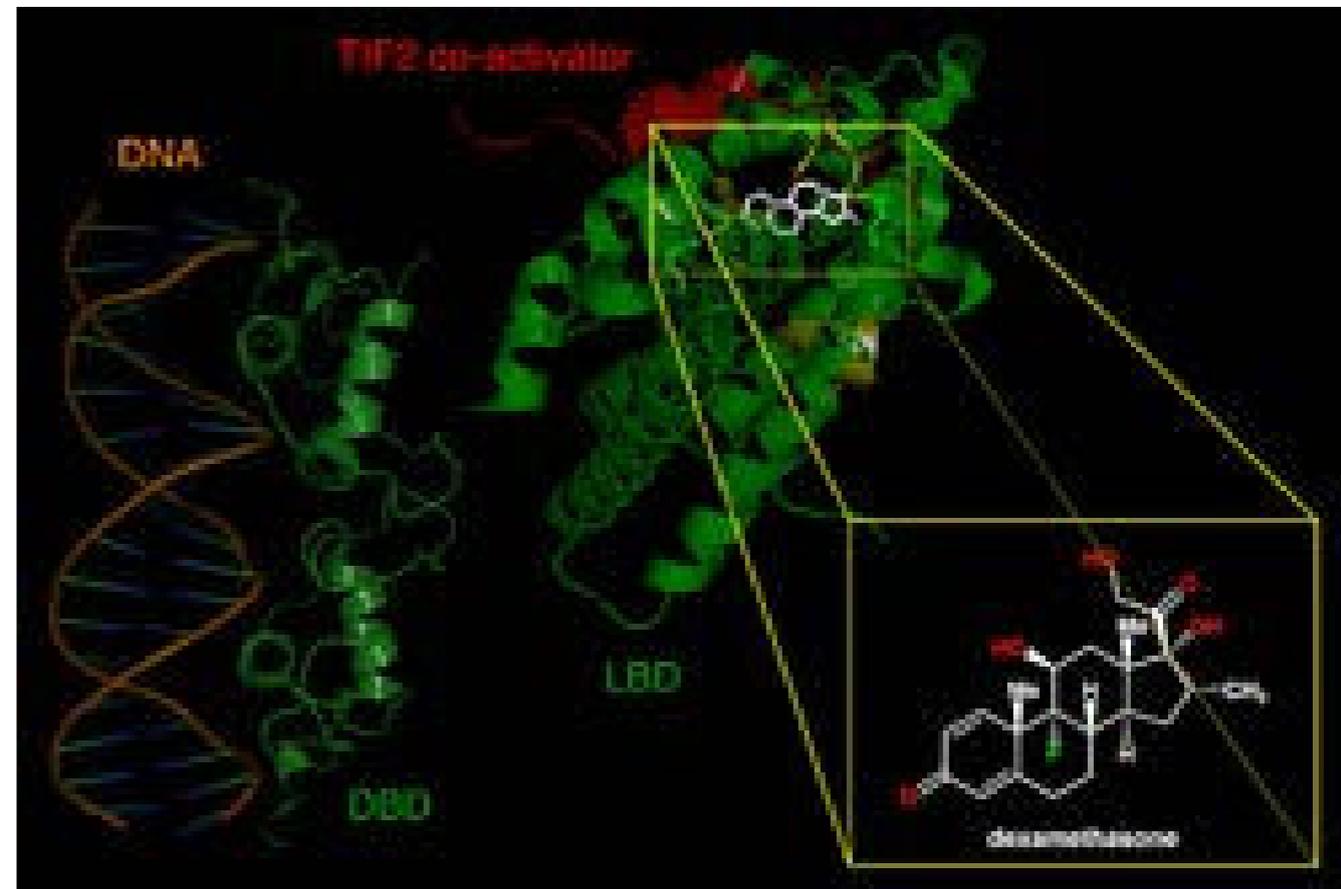
- Stressforschung und Resilienz, M. Meaney, Kanada
- Wenige Tage Vernachlässigung reichen aus, um Dauerstress zu erzeugen. Die Störung blieb langzeitstabil, lebenslang.
- Die gestörte Stressregulation wurde weitervererbt
- Innerhalb eines definierten Zeitfensters konnte „good parenting“ die Störung heilen.



# Studien zur Epigenetik

---

- Stressforschung und Resilienz, M. Meaney, Kanada
- Mechanismus: Im Hippocampus der vernachlässigten Ratten waren weniger Cortisolrezeptoren (CR) exprimiert.
- Je mehr CR im Hippocampus, desto besser funktioniert die „Stressbremse“



# Studien zur Epigenetik

---

- Stressforschung und Resilienz, M. Meaney, Kanada
- Wissenschaftliche Sensation: das Gen, das die Expressierung des CR bewirkt, war durch stressbedingte Methylierung abgeschaltet.
- Der „Methylfilm“ auf dem Regulatorgen des CR war vererbbar



# Studien zur Epigenetik

---

- Stressforschung und Resilienz, M. Meaney, Kanada
- Wurden die vernachlässigten Ratten rechtzeitig „adoptiert“, normalisierte sich ihre Stressregulation allmählich.
- Dauerte es zu lange, bis sie liebevoll versorgt wurden, war die Störung irreversibel.
- Eine intrathekal verabreichte demethylierende Chemikalie erzeugte sowohl bei Ratten der F1 als auch der F2- Generation wieder unauffällige Cortisolwerte und normales Rattenverhalten. Diese Ergebnisse wurden in den letzten 10 Jahren weltweit bei Säugetieren nachvollzogen.

# Studien zur Epigenetik

---

- Stressforschung und Resilienz, M. Meaney, Kanada
- Gültigkeit beim Menschen?
- Suizidopfer mit dokumentierter Gewalt in der Kindheit vs. solche ohne und vs. Unfallopfer:
- Typische und signifikant häufiger aufzufindende Methylierungsmuster des „Einschalters“ des CR-Gens



## Studien zur transgenerationalen Weitergabe von Traumafolgen

---

- Dutch famine study (Tessa J. Rosenbom)
- Holländischer Hungerwinter 1944/45 Folgen der Nahrungsverknappung auf Schwangere: Angst zu erfrieren und zu verhungern. Die Kinder zeigten mangelhafte Stressreaktionen und waren empfindlich für Stoffwechselstörungen (metabolisches Syndrom)
- Enkel ebenfalls betroffen



## Studien zur transgenerationalen Weitergabe von Traumafolgen

---

- Överkalix-Kohorte:  
Nordschwedisches Dorf, im Winter isoliert, über 3 Generationen akribisch Nahrungsgewohnheiten und Preise und darüber Ernährungsstatus erfasst.
- Waren Großväter **vor** dem pubertären Wachstumsschub unterernährt, waren die männlichen Enkel langlebig - und vice versa: waren sie überernährt, war die Lebenserwartung der Enkel verringert: Genomic imprinting



# Studien zur transgenerationalen Weitergabe von Traumafolgen

---

- Avon-Studie (Marcus E. Pembrey)
- 14 000 Schwangerschaften und Lebensgewohnheiten von Vätern und Müttern korreliert und prospektiv mit zahlreichen Parametern untersucht:
- ...rauchten Väter vor dem pubertären Wachstumsschub, waren ihre Söhne dicker
- Genexpression und -regulation ist auch
- ...geschlechtsspezifisch
- ...und abhängig von Lebensphasen



# Schlussfolgerungen

---

- Schwangerschaft, Geburt und frühe Kindheit sind vulnerable Lebensphasen, die individuellen und gesellschaftlichen Schutz benötigen - noch viel mehr, als bisher
- Gewalt schädigt - über Generationen hinweg
- Nicht nur mütterliche, auch väterliche Lebensgewohnheiten sind relevant.



# Schlussfolgerungen

---

- Es gibt noch viel zu forschen - und noch mehr zu tun:
- Bessere Prävention
- Bessere Medikamente und Therapien
- Besserer Kinder- und Jugendschutz



# Schlussfolgerungen: die Gesunderhalter

---

- Liebevolle Beziehungen
- Soziale und emotionale Sicherheit
- Lustvolle körperliche Aktivität
- Hochwertige Nahrungsmittel, an Lebensphasen und Alter angepasst
- Gesundheitswissen





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

für Bedeutung der Epigenetik