



UNIVERSITÄTSmedizin.

Institut für Geschichte, Theorie und MAINZ
Ethik der Medizin

**DIE MEDIZIN NIMMT´S PERSÖNLICH:
Ethische Anmerkungen zu Wirklichkeit
und Wunsch der personalisierten Medizin**

Univ.-Prof. Dr. Norbert W. Paul, M.A., Institutsleiter

DIE MEDIZIN NIMMT´S PERSÖNLICH: Ethische Anmerkungen zu Wirklichkeit und Wunsch der personalisierten Medizin



Vorgehen

- Wovon ist die Rede?
 - Strategien der Personalisierung in der Medizin

Vorgehen

- Wovon ist die Rede?
 - Strategien der Personalisierung in der Medizin

- Für und wider...
 - Normative Argumente im Diskurs über Chancen und Risiken anhand von Fällen

Vorgehen

- Wovon ist die Rede?
 - Strategien der Personalisierung in der Medizin

- Für und wider...
 - Normative Argumente im Diskurs über Chancen und Risiken anhand von Fällen

- Perspektiven
 - Gesundheitsgerechtigkeit, Partizipationsgerechtigkeit und Grenzen der Personalisierung

Wovon ist die Rede?

Was sagt uns der Begriff der personalisierten oder individualisierten Medizin?

- Es handelt sich um eine (besser) auf spezifische (individuelle) biologische Merkmale abgestellte Medizin, NICHT um eine am Individuum oder an persönlichen Bedürfnissen orientierte Medizin.

Wovon ist die Rede?

Was sagt uns der Begriff der personalisierten oder individualisierten Medizin?

- Es handelt sich um eine (besser) auf spezifische (individuelle) biologische Merkmale abgestellte Medizin, NICHT um eine am Individuum oder an persönlichen Bedürfnissen orientierte Medizin.
- Personalisierte Medizin steckt derzeit im Hinblick auf ihre klinische Anwendbarkeit in den Kinderschuhen, NICHT jedoch im Hinblick auf die erweiterten Möglichkeiten der Informationsgewinnung.

Wovon ist die Rede?

Was sagt uns der Begriff der personalisierten oder individualisierten Medizin?

- Es handelt sich um eine (besser) auf spezifische (individuelle) biologische Merkmale abgestellte Medizin, NICHT um eine am Individuum oder an persönlichen Bedürfnissen orientierte Medizin.
- Personalisierte Medizin steckt derzeit im Hinblick auf ihre klinische Anwendbarkeit in den Kinderschuhen, NICHT jedoch im Hinblick auf die erweiterten Möglichkeiten der Informationsgewinnung.
- Damit betont personalisierte Medizin individuelle Voraussetzungen für Gesundheit und Krankheit OHNE jedoch den Handlungsraum von Individuen derzeit signifikant zu erweitern.

Wovon ist die Rede?

Strategien der Personalisierung umfassen:

- Therapien durch Unikate
 - Individuell angefertigte (autologe) Zelltransplantate,
 - Implantate, Prothesen
 - Nahrungsergänzungen
 - Als Vision: Individuell angefertigte Medikamente?

Wovon ist die Rede?

Strategien der Personalisierung umfassen:

- **Therapien durch Unikate**
 - Individuell angefertigte (autologe) Zelltransplantate,
 - Implantate, Prothesen
 - Nahrungsergänzungen
 - Als Vision: Individuell angefertigte Medikamente?

- **Stratifizierung auf der Basis von klinisch ermittelbaren Biomarkern**
 - Biochemische (z.B. Cholesterin), cytologische (z.B. Differenzierung von Endothelzellen), morphologische (z.B. Gefäßgröße und Struktur) und anatomische Marker (BMI)
 - Als Vision: Individualisierte Bioprofile

Wovon ist die Rede?

Strategien der Personalisierung umfassen:

- **Therapien durch Unikate**
 - Individuell angefertigte (autologe) Zelltransplantate,
 - Implantate, Prothesen
 - Nahrungsergänzungen
 - Als Vision: Individuell angefertigte Medikamente?

- **Stratifizierung auf der Basis von klinisch ermittelbaren Biomarkern**
 - Biochemische (z.B. Cholesterin), cytologische (z.B. Differenzierung von Endothelzellen), morphologische (z.B. Gefäßgröße und Struktur) und anatomische Marker (BMI)
 - Als Vision: Individualisierte Bioprofile

- **Genombasierte Personalisierung bzw. Gruppierung**
 - Genombasierte Prädiktion von Gesundheitsrisiken und individualisierte Prävention
 - Pharmakogenetik und Pharmakogenomik
 - Genombasierte Differenzierung von therapeutischen Angeboten
 - Als Vision: Public Health Genetics?

Wovon ist die Rede?

Strategien der Personalisierung umfassen:

- **Therapien durch Unikate**
 - Individuell angefertigte (autologe) Zelltransplantate,
 - Implantate, Prothesen
 - Nahrungsergänzungen
 - Als Vision: Individuell angefertigte Medikamente?

- **Stratifizierung auf der Basis von klinisch ermittelbaren Biomarkern**
 - Biochemische (z.B. Cholesterin), cytologische (z.B. Differenzierung von Endothelzellen), morphologische (z.B. Gefäßgröße und Struktur) und anatomische Marker (BMI)
 - Als Vision: Individualisierte Bioprofile

- **Genombasierte Personalisierung bzw. Gruppierung**
 - Genombasierte Prädiktion von Gesundheitsrisiken und individualisierte Prävention
 - Pharmakogenetik und Pharmakogenomik
 - Genombasierte Differenzierung von therapeutischen Angeboten
 - Als Vision: Public Health Genetics?

■ Nota bene: Im strengen Sinne sind auch genetische Informationen Biomarker

Wovon ist die Rede?

■ Klinische Biomarker

■ Erhebungsarten:

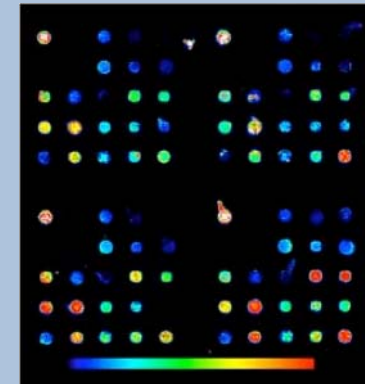
- Am Patienten (in vivo)
- An Proben und Biomaterial (in vitro)

■ Erhoben werden:

- Physiologische Merkmale
- Bildinformationen (z.B. Röntgen, Angiographie, Mammographie, CT, MRT)
- Molekulare Marker (z.B. Antigene wie PSA)
- Zellbasierte Marker (z.B. freie Krebszellen, Zellzahlen)

■ Voraussetzungen für die Klinik:

- Sensitivität und Spezifität des Verfahrens müssen ausgewogen und validiert sein
- Verfahren muss sicher und verlässlich (robust und reliabel) sein
- Verfahren sollen möglichst wenig invasiv sein
- Routinemäßige Anwendung durch gute Durchführbarkeit und kontrollierbare Kosten



Wovon ist die Rede?

■ Genombasierte Verfahren

■ Erhebungsarten:

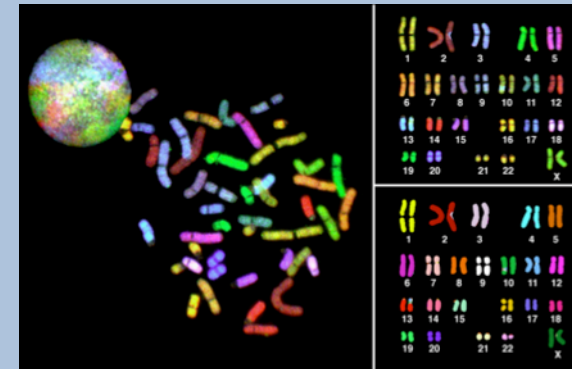
- Am Patienten (in vivo)
- An Proben und Biomaterial (in vitro)
- An konserviertem oder „totem“ Material (in vitro)

■ Erhoben werden:

- Chromosomale Merkmale und Abweichungen (Karyotyp)
- Spezifische Mutationen von Genen oder Nukleotiden (z.B. NAT-2, BRCA, APOE / SNPs)
- Genetische Varianz funktionaler Gene/Allele (z.B. CYP2D6)
- Epigenetische Faktoren (Veränderung der Genaktivität, ohne dass die DNA-Sequenz sich verändert)

■ Voraussetzungen für die Umsetzung:

- Valide statistische Korrelation von genetischer Information und Ausprägungen von medizinisch relevanten Varianten/Erkrankungen auf der Ebene des Phänotyps
- Robuste klinische Beziehung zwischen genetischer Information und individuellen Merkmale
- Zeit- und kosteneffiziente Verfahren der genetischen Diagnostik (derzeit nur in einzelnen Fällen gegeben)



Für und wider...

- Fall 1: Individualisierte Prädiktion und Prävention und der schmale Pfad zu Public Health Genetics
 - Ein Biomarker (Cholesterin) als Ergebnis einer Einstellungsuntersuchung zusammen mit einem bekannten Infarkttrisiko in der Familie (früher Tod des Vaters) führt zu einer genetischen Differentialdiagnostik

Für und wider...

- Fall 1: Individualisierte Prädiktion und Prävention und der schmale Pfad zu Public Health Genetics
 - Ein Biomarker (Cholesterin) als Ergebnis einer Einstellungsuntersuchung zusammen mit einem bekannten Infarkttrisiko in der Familie (früher Tod des Vaters) führt zu einer genetischen Differentialdiagnostik
 - John ist starker Raucher und treib wenig Sport

Für und wider...

- Fall 1: Individualisierte Prädiktion und Prävention und der schmale Pfad zu Public Health Genetics
 - Ein Biomarker (Cholesterin) als Ergebnis einer Einstellungsuntersuchung zusammen mit einem bekannten Infarkttrisiko in der Familie (früher Tod des Vaters) führt zu einer genetischen Differentialdiagnostik
 - John ist starker Raucher und treib wenig Sport
 - John wünscht nur solche Merkmale zu untersuchen, für die eine präventive Strategie besteht

Für und wider...

- Fall 1: Individualisierte Prädiktion und Prävention und der schmale Pfad zu Public Health Genetics
 - Ein Biomarker (Cholesterin) als Ergebnis einer Einstellungsuntersuchung zusammen mit einem bekannten Infarkttrisiko in der Familie (früher Tod des Vaters) führt zu einer genetischen Differentialdiagnostik
 - John ist starker Raucher und treib wenig Sport
 - John wünscht nur solche Merkmale zu untersuchen, für die eine präventive Strategie besteht
 - John soll in die Lage versetzt werden, seiner Gesundheitsverantwortung besser nachkommen zu können

Für und wider...

Krankheit			
Prostata-Krebs			
Alzheimer-Erkr.			
Koronare Herzerkr.			
Darmkrebs			
Lungenkrebs			

Für und wider...

Krankheit	Beteiligte Gene	Relatives Risiko	Lebenszeit-Risiko
<u>Reduziertes Risiko</u>			
Prostata-Krebs	HPC1, HPC2, HPC3	0,4	7%
Alzheimer-Erkr.	APOE, FAD3, XAD	0,3	10%
<u>Erhöhtes Risiko</u>			
Koronare Herzerkr.	APOB, CETP	2,5	70%
Darmkrebs	FCC4, APC	4	23%
Lungenkrebs	NAT2	6	40%

Für und wider...

- Fall 1: Individualisierte Prädiktion und Prävention und der schmale Pfad zu Public Health Genetics
 - Lebenslanger Wandel gesundheitsrelevanten Verhaltens
 - Reduktion individueller Risiken
 - Pharmakogenomik
 - Koloskopie
 - Raucherentwöhnung

Für und wider...

- Fall 2: Individualisierte Prädiktion und Prävention „real“
 - Kommerziell verfügbare BRCA1/2-Tests zur Klärung des Brustkrebs-Risikos sind die am weitesten verbreiteten prädiktiven Tests für eine Erkrankung im Erwachsenenalter



Für und wider...

- Fall 2: Individualisierte Prädiktion und Prävention „real“
 - Kommerziell verfügbare BRCA1/2-Tests zur Klärung des Brustkrebs-Risikos sind die am weitesten verbreiteten prädiktiven Tests für eine Erkrankung im Erwachsenenalter
 - Ein neues Konzept von „verkörpertem“ Risiko entsteht.



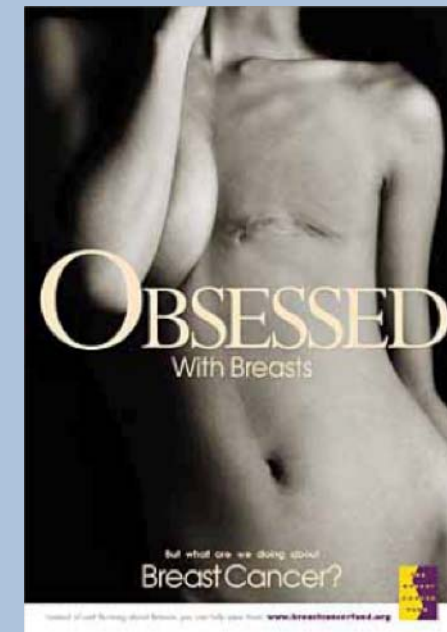
Für und wider...

- Fall 2: Individualisierte Prädiktion und Prävention „real“
 - Kommerziell verfügbare BRCA1/2-Tests zur Klärung des Brustkrebs-Risikos sind die am weitesten verbreiteten prädiktiven Tests für eine Erkrankung im Erwachsenenalter
 - Ein neues Konzept von „verkörpertem“ Risiko entsteht.
 - Im Gegensatz zu internen und externen Risiken entziehen sich verkörperte Risiken etablierten präventiven Strategien (Verhältnis- und Verhaltensprävention)



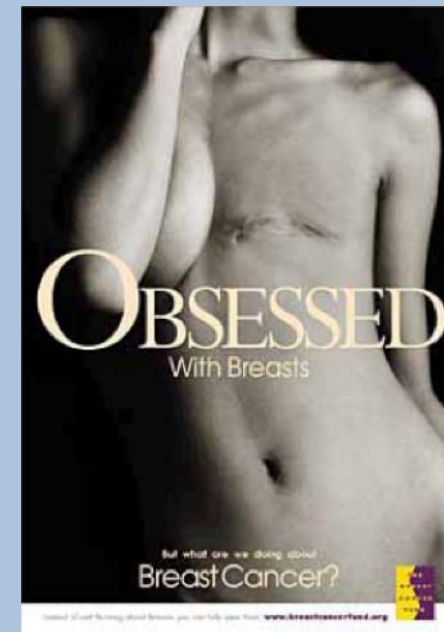
Für und wider...

- Fall 2: Individualisierte Prädiktion und Prävention „real“
 - Genetische Risiko führt zu Lebensänderungen, die **nicht rational** erfolgen



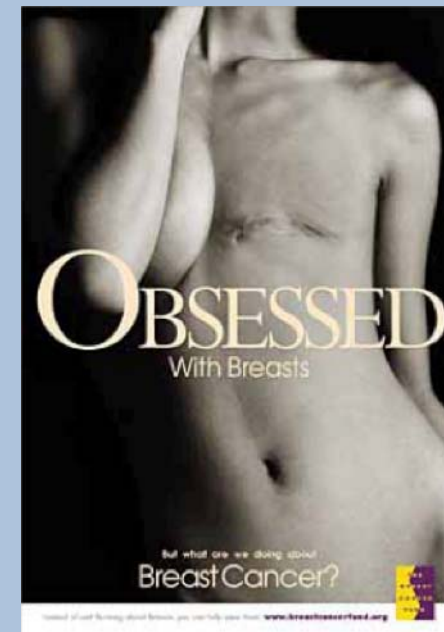
Für und wider...

- Fall 2: Individualisierte Prädiktion und Prävention „real“
 - Genetische Risiko führt zu Lebensänderungen, die **nicht rational** erfolgen
 - Dadurch entsteht ein Verlust an Autonomie statt einer Steigerung der Autonomie durch Information (**gesunde Kranke**)



Für und wider...

- Fall 2: Individualisierte Prädiktion und Prävention „real“
 - Genetische Risiko führt zu Lebensänderungen, die **nicht rational** erfolgen
 - Dadurch entsteht ein Verlust an Autonomie statt einer Steigerung der Autonomie durch Information (**gesunde Kranke**)
 - Vor diesem Hintergrund wird der Übergang von der phänotypischen Prävention zur genotypischen Prävention diskutiert, in der die Gefahr der **genetischen Diskriminierung** und der **Neo-Eugenik** immanent angelegt sind.



Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal
 - Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAWs) sind unter den häufigsten Todesursachen

Für und wider...

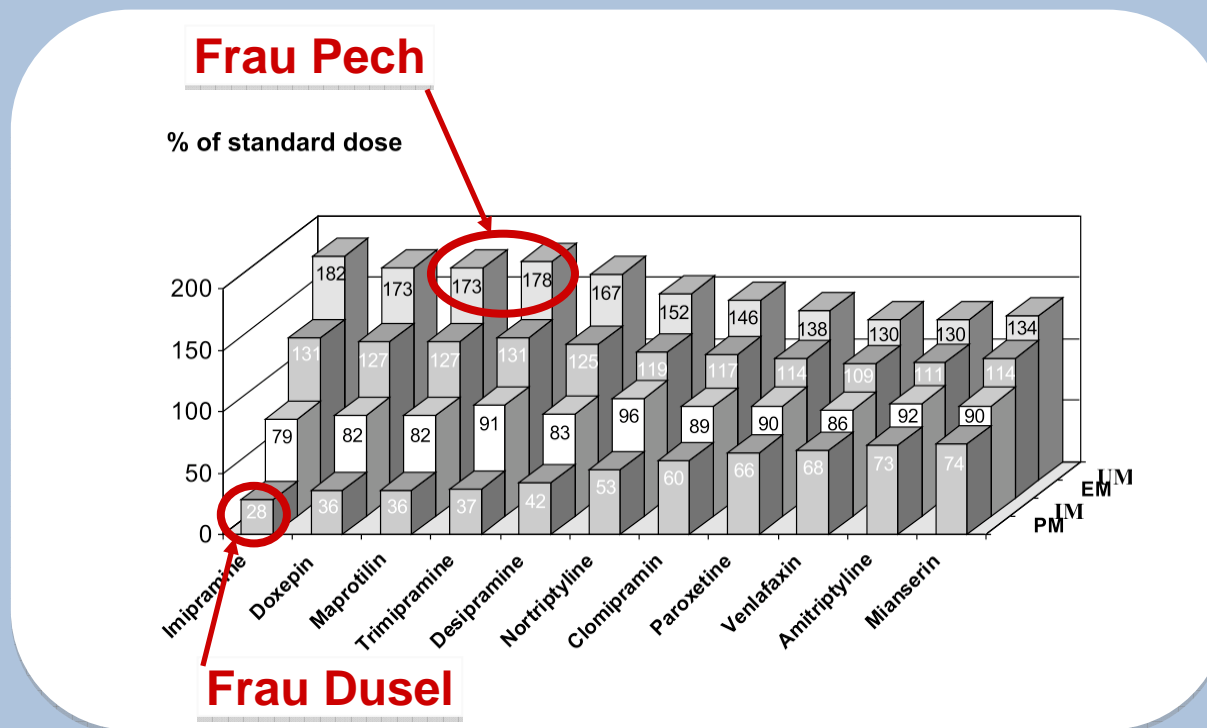
- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal
 - Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAWs) sind unter den häufigsten Todesursachen
 - In einer Studie an stationär versorgten Patienten wurde 1998 festgestellt, dass in einem Jahr
 - 10%-30% der Patienten wegen UAWs aufgenommen wurden
 - 6,7% der Patienten (2,2 Mio. Patienten) schwere Nebenwirkungen erleiden
 - 0,3% der Patienten (ca. 100.000 Patienten) tödliche Nebenwirkungen erleiden
 - UAWs nach Krebs, Herzerkrankungen und Schlaganfällen die vierthäufigste Todesursache von Krankenhauspatienten sind
- (Lazarou et al. 1998)

Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal
 - Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAWs) sind unter den häufigsten Todesursachen
 - In einer Studie an stationär versorgten Patienten wurde 1998 festgestellt, dass in einem Jahr
 - 10%-30% der Patienten wegen UAWs aufgenommen wurden
 - 6,7% der Patienten (2,2 Mio. Patienten) schwere Nebenwirkungen erleiden
 - 0,3% der Patienten (ca. 100.000 Patienten) tödliche Nebenwirkungen erleiden
 - UAWs nach Krebs, Herzerkrankungen und Schlaganfällen die vierthäufigste Todesursache von Krankenhauspatienten sind(Lazarou et al. 1998)
 - In Deutschland erleiden jährlich ca. 17.000 Menschen schwere bis tödliche Nebenwirkungen pro Jahr (2008 gab es 4.970 Verkehrstote und 11.150 erfolgreiche Suizide in Deutschland)

Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal
 - Das Beispiel Depression bei Frau Pech und Frau Dusel



Daten:
 Kirchheiner, Julia
 Meisel, Christian
 Roots, Ivar

Vgl. auch Paul, NW &
 Fangerau, H. in:
 Current Drug, 2006

Für und wider...

Einige klinisch relevante Substrate für CYP2D6...

Antiarrhythmics

Amiodaron
 Encainid
 Flecainid
 Mexilitin
 N-Propylamalin
 Spartein

Antidepressants

Imipramin
 Desipramin
 Amitriptylin
 Nortriptylin
 Clomipramin
 Paroxetin

Beta-blocker

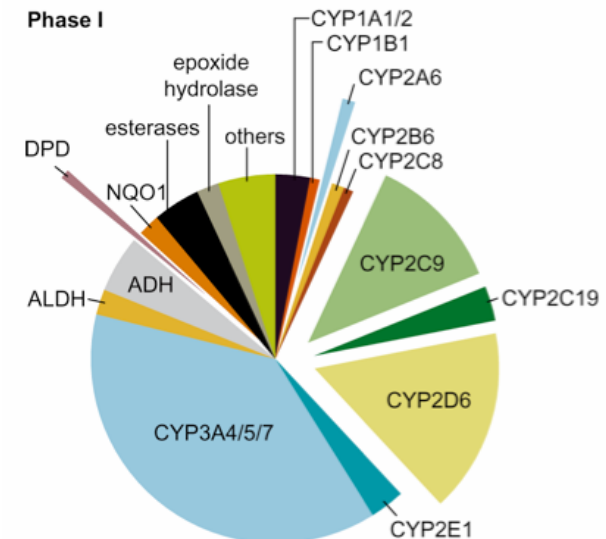
Propranolol
 Timolol
 Bufuralol
 Metoprolol
 Carvedilol
 Propafenon

Neuroleptics

Perphenazin
 Thioridazin
 Haloperidol
 Risperidon

Others

Codein
 Debrisoquin
 Amphetamine
 Indoramin
 Phenformin



Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal:
 - Vermeidung von Fehlbehandlung *oder* genetische Diskriminierung

Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal:
 - Vermeidung von Fehlbehandlung *oder* genetische Diskriminierung
 - Bedarfsgerechte Allokation *oder* Medizin für gut Versicherte in Industrienationen

Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal:
 - Vermeidung von Fehlbehandlung *oder* genetische Diskriminierung
 - Bedarfsgerechte Allokation *oder* Medizin für gut Versicherte in Industrienationen
 - Individualisierung als Übergang von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung

Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal:
 - Vermeidung von Fehlbehandlung *oder* genetische Diskriminierung
 - Bedarfsgerechte Allokation *oder* Medizin für gut Versicherte in Industrienationen
 - Individualisierung als Übergang von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung
 - Reduktion von Kosten *oder* Leistungsinduktion

Für und wider...

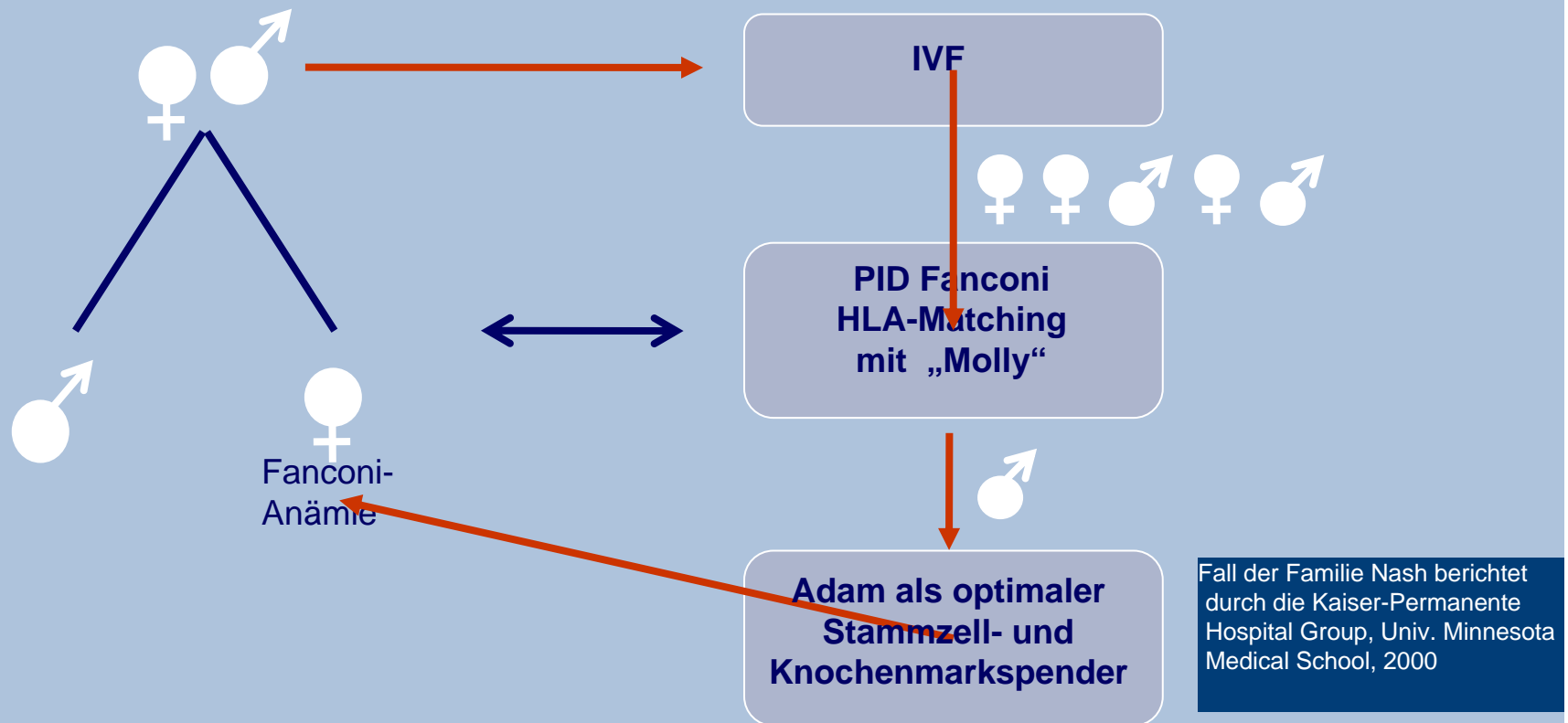
- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal:
 - Vermeidung von Fehlbehandlung *oder* genetische Diskriminierung
 - Bedarfsgerechte Allokation *oder* Medizin für gut Versicherte in Industrienationen
 - Individualisierung als Übergang von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung
 - Reduktion von Kosten *oder* Leistungsinduktion
 - Individualisierung zur Kostenreduktion (Fehlbehandlung, Folgebehandlung) *oder* als Sprengsatz für ein auf standardisierter Versorgung (DRG, case-mix-index etc.) basiertes System

Für und wider...

- Fall 3: Pharmakogenetik als Ideal:
 - Vermeidung von Fehlbehandlung *oder* genetische Diskriminierung
 - Bedarfsgerechte Allokation *oder* Medizin für gut Versicherte in Industrienationen
 - Individualisierung als Übergang von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung
 - Reduktion von Kosten *oder* Leistungsinduktion
 - Individualisierung zur Kostenreduktion (Fehlbehandlung, Folgebehandlung) *oder* als Sprengsatz für ein auf standardisierter Versorgung (DRG, case-mix-index etc.) basiertes System
 - Der Wechsel von einer „economy of scale“ zu einer „economy of scope“

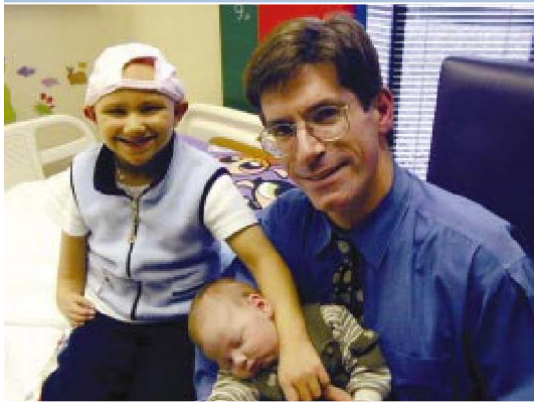
Für und wider...

- Fall 4: Individualisierung durch reproduktive Selektion



Für und wider...

- Fall 4: Individualisierung durch reproduktive Selektion:



Molly Nash (links) erhielt im September 2000 Stammzellen aus Nabelschnurblut des durch PID ausgewählten Bruders Adam, hier mit dem behandelnden Arzt John Wagner.

Im Fall der Familie Nash stellt sich für Molly der erwünschte Heilerfolg (bis heute) ein.



Das Vorgehen wird in den USA (*American Society for Reproductive Medicine, American Medical Association*) und England (*British Human Fertilisation and Embryology Authority*) als medizinisch und ethisch gleichermaßen gerechtfertigt eingestuft.

In England hat das „House of Commons“ 2008 einem Gesetz zugestimmt, das die Erzeugung von Embryonen mit Eigenschaften, die Dritten nutzen (*savior babies*) ermöglicht.

Perspektiven

- Von der Personalisierung zum Pseudo-Determinismus?
- Von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung?
- Von der Skalierung zur Individualisierung?

Perspektiven

- Von der Personalisierung zum Pseudo-Determinismus?
 - Im Zusammenhang mit der humangenetischen Diagnostik wurde seit den 1990er Jahren das Konzept der Genetisierung diskutiert

Perspektiven

- Von der Personalisierung zum Pseudo-Determinismus?
 - Im Zusammenhang mit der humangenetischen Diagnostik wurde seit den 1990er Jahren das Konzept der Genetisierung diskutiert
 - Genetisierung bezeichnet die Ausweitung genetischer Erklärungsmodelle auch immer weitere Bereich von Gesundheit und Krankheit

Perspektiven

- Von der Personalisierung zum Pseudo-Determinismus?
 - Im Zusammenhang mit der humangenetischen Diagnostik wurde seit den 1990er Jahren das Konzept der Genetisierung diskutiert
 - Genetisierung bezeichnet die Ausweitung genetischer Erklärungsmodelle auch immer weitere Bereich von Gesundheit und Krankheit
 - Genetisierung führt langfristig zu einer nicht gerechtfertigten, deterministischen Gleichsetzung des Menschen mit seine biologischen (genetischen) Merkmalen

Perspektiven

- Von der Personalisierung zum Pseudo-Determinismus?
 - Im Zusammenhang mit der humangenetischen Diagnostik wurde seit den 1990er Jahren das Konzept der Genetisierung diskutiert
 - Genetisierung bezeichnet die Ausweitung genetischer Erklärungsmodelle auch immer weitere Bereich von Gesundheit und Krankheit
 - Genetisierung führt langfristig zu einer nicht gerechtfertigten, deterministischen Gleichsetzung des Menschen mit seine biologischen (genetischen) Merkmalen
 - Die Personalisierte Medizin kann zu einer Verstärkung dieses Effekts beitragen, weil der Eindruck der biologischen Vorherbestimmung gegenwärtiger und zukünftiger Handlungsoptionen eines Individuums entsteht.

Perspektiven

- Von der Personalisierung zum Pseudo-Determinismus?

Gene...



Umwelt...



und Verhalten!



Perspektiven

- Von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung?
 - Die Vermehrung Wissen über individuelle Gesundheitsmerkmale steigert im Ideal die Fähigkeit von Individuen, ihr Leben zu planen (Autonomie) und Risiken zu vermeiden.

Perspektiven

- Von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung?
 - Die Vermehrung Wissen über individuelle Gesundheitsmerkmale steigert im Ideal die Fähigkeit von Individuen, ihr Leben zu planen (Autonomie) und Risiken zu vermeiden.
 - Aus diesem Wissen kann aber auf gesellschaftlicher Ebene auch die Notwendigkeit (Verpflichtung) zur Handlung abgeleitet werden. Auf diese Weise führen verkörperte Risiken zu einer Steigerung individueller Gesundheitsverantwortung und somit zu einem Verlust an Autonomie.

Perspektiven

- Von der öffentlichen zur individuellen Gesundheitsverantwortung?
 - Die Vermehrung Wissen über individuelle Gesundheitsmerkmale steigert im Ideal die Fähigkeit von Individuen, ihr Leben zu planen (Autonomie) und Risiken zu vermeiden.
 - Aus diesem Wissen kann aber auf gesellschaftlicher Ebene auch die Notwendigkeit (Verpflichtung) zur Handlung abgeleitet werden. Auf diese Weise führen verkörperte Risiken zu einer Steigerung individueller Gesundheitsverantwortung und somit zu einem Verlust an Autonomie.
 - In Gesundheitssystemen, die auf eine zwischen Öffentlichkeit und Individuum geteilte Gesundheitsverantwortung setzen (Solidarität und Reziprozität z.B. SGB V), besteht die Gefahr, dass insbesondere prädiktive Gesundheitsinformationen über besondere Gesundheitsrisiken das Gleichgewicht von der öffentlichen hin zur individuellen Gesundheitsverantwortung verschieben.

Perspektiven

- Von der Skalierung zur Individualisierung?
 - Die klassischen Gesundheitsmärkte folgen einer „economy of scale“, d.h. Leistungen werden in Innovationszyklen bezahlbar durch breite Anwendung

Perspektiven

- Von der Skalierung zur Individualisierung?
 - Die klassischen Gesundheitsmärkte folgen einer „economy of scale“, d.h. Leistungen werden in Innovationszyklen bezahlbar durch breite Anwendung
 - Personalisierte Medizin folgt einer „economy of scope“, d.h. Leistungen werden in Innovationszyklen Spezialisierung auf Nischen zugeschnitten.

Perspektiven

- Von der Skalierung zur Individualisierung?
 - Die klassischen Gesundheitsmärkte folgen einer „economy of scale“, d.h. Leistungen werden in Innovationszyklen bezahlbar durch breite Anwendung
 - Personalisierte Medizin folgt einer „economy of scope“, d.h. Leistungen werden in Innovationszyklen Spezialisierung auf Nischen zugeschnitten.
 - Bezahlbarkeit wird nicht mehr auf der Ebene des Gesundheitssystems (Konsensmodell, GBA) verhandelbar, sondern wird zur Abwägung im Einzelfall.

Perspektiven

- Von der Skalierung zur Individualisierung?
 - Die klassischen Gesundheitsmärkte folgen einer „economy of scale“, d.h. Leistungen werden in Innovationszyklen bezahlbar durch breite Anwendung
 - Personalisierte Medizin folgt einer „economy of scope“, d.h. Leistungen werden in Innovationszyklen Spezialisierung auf Nischen zugeschnitten.
 - Bezahlbarkeit wird nicht mehr auf der Ebene des Gesundheitssystems (Konsensmodell, GBA) verhandelbar, sondern wird zur Abwägung im Einzelfall.
 - Dadurch ist eine Leistungsinduktion in das Gesundheitssystem angelegt, sehr wahrscheinlich unter weiterer Ausdehnung des privaten Gesundheitsmarktes.

Fragen

- Individualisierung anhand biologischer Merkmale und Inkaufnahme der Gefahr der Diskriminierung?

Fragen

- Individualisierung anhand biologischer Merkmale und Inkaufnahme der Gefahr der Diskriminierung?
- Dominanz biologischer Erklärungen bei anhaltender Vernachlässigung sozialer Ungleichheit vor Gesundheit und Krankheit?

Fragen

- Individualisierung anhand biologischer Merkmale und Inkaufnahme der Gefahr der Diskriminierung?
- Dominanz biologischer Erklärungen bei anhaltender Vernachlässigung sozialer Ungleichheit vor Gesundheit und Krankheit?
- Steigerung der Autonomie oder Verlust der informationellen und sozialen Selbstbestimmung?

Fragen

- Individualisierung anhand biologischer Merkmale und Inkaufnahme der Gefahr der Diskriminierung?
- Dominanz biologischer Erklärungen bei anhaltender Vernachlässigung sozialer Ungleichheit vor Gesundheit und Krankheit?
- Steigerung der Autonomie oder Verlust der informationellen und sozialen Selbstbestimmung?
- Steigerung der Gesundheitsverantwortung oder Etablieren von Gesundheitspflicht?

Fragen

- Individualisierung anhand biologischer Merkmale und Inkaufnahme der Gefahr der Diskriminierung?
- Dominanz biologischer Erklärungen bei anhaltender Vernachlässigung sozialer Ungleichheit vor Gesundheit und Krankheit?
- Steigerung der Autonomie oder Verlust der informationellen und sozialen Selbstbestimmung?
- Steigerung der Gesundheitsverantwortung oder Etablieren von Gesundheitspflicht?
- Bedarfsgerechte Versorgung für alle oder Leistungsinduktion, bezahlbar für wenige?

Fragen

- Individualisierung anhand biologischer Merkmale und Inkaufnahme der Gefahr der Diskriminierung?
- Dominanz biologischer Erklärungen bei anhaltender Vernachlässigung sozialer Ungleichheit vor Gesundheit und Krankheit?
- Steigerung der Autonomie oder Verlust der informationellen und sozialen Selbstbestimmung?
- Steigerung der Gesundheitsverantwortung oder Etablieren von Gesundheitspflicht?
- Bedarfsgerechte Versorgung für alle oder Leistungsinduktion, bezahlbar für wenige?
- Bringt Personalisierung eine bessere soziale Erreichbarkeit von Gesundheit?

DIE MEDIZIN NIMMT'S PERSÖNLICH:
Ethische Anmerkungen zu Wirklichkeit
und Wunsch der personalisierten Medizin

HERZLICHEN DANK!

Univ.-Prof. Dr. Norbert W. Paul, M.A., Institutsleiter

