



SGBEbulletinSSEB

No. 56 März / mars 2008

EDITORIAL

Enhancement-Medizin: es braucht eine kritische Diskussion

Michelle Salathé, Basel, stv. Generalsekretärin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften und SGBE-Vorstandsmitglied

«Enhancement-Medizin» bezeichnet medizinische Interventionen, die sich nicht auf die Therapie von Krankheiten, sondern auf die Veränderung oder Verbesserung nicht-pathologischer Merkmale richten. Dies wirft eine Reihe von ethischen Fragestellungen auf.

Die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften hat im November 2007 eine Tagung zum Thema «Human Enhancement: Klüger, glücklicher und schöner durch Medizin?» durchgeführt und stellt in der in der vorliegenden Ausgabe des SGBEbulletinSSEB eine Auswahl der Referate in einer Kurzfassung zur Diskussion.

Bereits der erste Beitrag von *Nikola Biller-Andorno* und *Eliane Pfister* zeigt die Schwierigkeit der Diskussion auf, weil eine Grenzziehung zwischen Therapie und Enhancement kaum möglich ist. Und dennoch ist sie bestimmend für das Konzept von Gesundheit und Krankheit. Sie kann über den Zugang zu solidarisch finanzierten medizinischen Leistungen entscheiden und tangiert Fragen der Gerechtigkeit. Bereits heute bestehende Zugangsprobleme in einzelnen Bereichen (z.B. Betreuung von Langzeitpatienten) könnten sich akzentuieren, wenn Medizinalpersonen medizinische Kenntnisse verstärkt in der Enhancement-Medizin einsetzen. Die Veränderung oder Verbesserung nicht-pathologischer Merkmale entspricht nicht mehr den ursprünglichen Zielen der Medizin «vorbeugen, heilen und lindern» und wirft deshalb zentrale Fragen nach deren Selbstverständnis auf. Soll sie mit Blick auf die Option des Enhancement «Gralswächter einer reinen Medizin», «Schiedsrichter» oder doch «Wunscherfüller» sein (N. Biller-Andorno)?

Die nachfolgenden Beiträge zeigen die Bandbreite der diskutierten Themen auf: vom Neuro-Enhancement (*B. Baertschi*), zum Doping im Sport (*H. Hoppeler*), Ernährung und Enhancement (*P. Clayton*) bis zum «Anti-Aging» (*A. Stückelberger, J. Huber und T. Münzler*). Eine zusammenfassende Sicht vermittelt schliesslich der Beitrag von *R. ter Meulen*, dem Leiter des EU-ENHANCE-Projekts.

In der Enhancement-Diskussion stellt sich zwangsläufig auch die Frage nach den Grenzen der Selbstbestimmung. Mit welchen Argumenten sollte man jemanden davon abhalten, sich auf diese Weise selbst zu verbessern? Für *S. Reiter-Theil* steht damit das Prinzip der Nonmaleficence (Nicht-Schadensprinzip) in Frage. Sie weist darauf hin, dass nicht nur individuelle, sondern auch gesellschaftliche Risiken antizipiert werden müssen, dies insbesondere, wenn Enhancement nicht für alle zugänglich ist.

Contenu / Inhalt

Editorial	1
Human Enhancement: Füllhorn der Medizin oder Büchse der Pandora?	3
Neuro-Enhancement: Prendre la pilule de l'amélioration, serait-ce mal?	5
Doping: Leistungssteigerung im Sport durch Medikamente	7
Starving in the Midst of Plenty - The Impact of Modern Malnutrition on Public Health	9
Introduction to anti-ageing medicine	12
Anti-Aging: Strategien zur Altersprävention	16
Anti-Aging aus kritischer Sicht	18
Nonmaleficence: Conclusions fort he Debate on Enhancement	21
Tagungshinweis	22
Will enhancement make us better? Ethical reflections on the enhancement of human capacities by means of biomedical technologies	23
Tagungshinweise	28
Neues Bioethica Forum	30
Agenda	32
Impressum	32

Die SAMW beschäftigt sich schon seit längerem mit verschiedenen Aspekten des Enhancement. Im Rahmen des gemeinsam mit der FMH, den Medizinischen Fakultäten und dem Verband der Schweizer Berufsverband der Pflege (SBK) getragenen Projekts «Zukunft Medizin Schweiz» hat sie sich intensiv mit den Zielen und Aufgaben der Medizin, der Rationierung und den zukünftigen Berufsbildern und -identitäten von ÄrztInnen und Pflegenden befasst. Human Enhancement berührt diese Themenfelder gleichsam als Querschnittsthema. Zwar ist der Wunsch nach einer «reinen» Medizin verständlich und eine intuitive Skepsis der Enhancement-Medizin gegenüber nachvollziehbar, dies darf aber nicht dazu führen, dass auf eine sorgfältige und kritisch reflektierte Diskussion verzichtet wird. Die vorliegende Ausgabe des SGBEbulletinSSEB möchte einen Beitrag leisten zu dieser Diskussion.

Die SGBE dankt der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften für einen namhaften finanziellen Beitrag an die Publikationskosten der vorliegenden Ausgabe des SGBEbulletinSSEB.

Aus einer Publikation werden zwei!

Bioethica Forum, der bisherige, vierteljährlich erscheinende Newsletter der SGBE, teilt sich 2008 in zwei separate Publikationen auf:

- Einen Newsletter, der neu **SGBEbulletinSSEB** heisst und in Zukunft halbjährlich jährlich erscheinen wird (Sie halten die erste Ausgabe in den Händen);
- Eine neue, ebenfalls halbjährlich erscheinende wissenschaftliche Zeitschrift, die den Namen **Bioethica Forum** trägt, und welche im Juni 2008 erstmals erscheinen wird (siehe Ankündigung auf Seite 30).

SGBE-Mitglieder werden sowohl den Newsletter als auch die wissenschaftliche Zeitschrift automatisch und gratis erhalten.

Deux publications issues d'une seule!

Bioethica Forum, le bulletin de la SSEB trimestriel, sera divisé en deux publications séparées en 2008:

- Un bulletin intitulé **SGBEbulletinSSEB** qui paraîtra deux fois par an à l'avenir (vous avez la première édition dans vos mains);
- Une nouvelle revue scientifique intitulée **Bioethica Forum**, éditée également deux fois par an, la première fois en juin 2008 (voir annonce en page 30).

Les membres de la SSEB recevront gratuitement et automatiquement le bulletin et la revue scientifique.

Human Enhancement: Füllhorn der Medizin oder Büchse der Pandora?

Nikola Biller-Andorno, Eliane Pfister
Institut für Biomedizinische Ethik, Universität Zürich

Es erweist sich nicht nur als schwierig, den Begriff „Human Enhancement“ ins Deutsche zu übersetzen, sondern auch, ihn inhaltlich adäquat zu erfassen. *Human Enhancement* geht in der Tat weit über das bekannte Doping im Sport hinaus und wird beispielsweise mit Substanzen wie Prozac, Botox und Ritalin und mit Techniken wie Neuroimplantate und die Keimbahntherapie in Verbindung gebracht. Was bedeuten die Möglichkeiten des *Human Enhancement*, der „Verbesserung“ des Menschen in ethischer Hinsicht? Bedeuten sie, wie der Titel bereits fragt, eher Segen oder Fluch für die Gesellschaft?

Mit dem Begriff des *Human Enhancement* sind eine ganze Reihe moralischer Intuitionen verbunden. Die Möglichkeiten des *Human Enhancement* klingen einerseits verlockend; sie könnten dem Menschen zusätzlichen Nutzen beschaffen, indem sie seine Lebensqualität, seine Lebensdauer und seine Leistungsfähigkeit verbessern bzw. verlängern. Andererseits werden diese Möglichkeiten auch mit grosser Skepsis betrachtet. Ihre Nutzung wird als unfair oder gar, wie etwa im Sport als Betrug erachtet, da sie einen ungleichen Zugang impliziere, zu einer Entsolidarisierung mit den Leistungsschwächeren führe; sie wird zudem als unverantwortlich bewertet, da man unnötige Risiken eingeht, sich hin zur Widernatürlichkeit bewegt und die Authentizität des Individuums gefährdet. Weil es sich bei diesen Reaktionen aber häufig nicht um sorgfältig ausgearbeitete und kritisch reflektierte Argumente handelt, besteht die Gefahr des Pauschalisierens und Polarisierens auf der Basis von Intuitionen. Jedoch wird weder das blosses Verweisen auf das Laissez-faire-Prinzip mit dem Hinweis auf die Freiheit individueller Entscheidungen noch das Moralisieren ohne Begründung der Schutzpflichten und Einschränkungen der

Heterogenität des Begriffs und der moralischen Komplexität der verschiedenen mit ihm verbundenen Fragestellungen gerecht.

Eine weitere Überlegung im Zusammenhang mit der moralischen Bewertung des *Human Enhancement* ist die Frage, ob dieses in den Aufgabenbereich der Medizin gehört. Will man diese Frage verneinen, müsste eine eindeutige Grenze zwischen Therapie und *Enhancement* und somit auch zwischen den Begriffen „Krankheit“ und „Gesundheit“ gezogen werden können. Betrachtet man aber sowohl mögliche Definitionen der Begriffe „Therapie“ und „Enhancement“ als auch praktische Beispiele, dann wird ersichtlich, dass diese Grenze nicht einfach zu definieren ist.¹ Die Organtransplantation bei älteren Menschen beispielsweise fällt nicht unbestritten in die Kategorie der Therapie, sondern könnte auch als *Enhancement* verstanden werden, da sie die übliche Lebensdauer zu verlängern versucht. Auch wenn diese Grenze gezogen werden könnte, würde das noch nicht notwendigerweise bedeuten, dass alles gut ist, was Therapie, und alles schlecht, was *Enhancement* ist. So können zum einen gewisse Therapien in bestimmten Situationen eine nutzlose Verlängerung von Leiden sein, während es zum anderen beispielsweise nicht zwangsläufig moralisch verwerflich sein muss, von Natur aus gelbe Zähne weisser zu machen.

Was als *Enhancement* verstanden wird, ist stark vom soziokulturellen Kontext abhängig. Relevant für die Auffassung des Begriffs *Enhancement* sind das Verständnis von Normalität menschlicher körperlicher und geistiger Funkti-

¹ Vgl. „Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness.“ Bericht des President's Council on Bioethics, 2003, <http://www.bioethics.gov/reports/beyondtherapy/chapter1.html#section5>.

onen und der zugrunde gelegte Krankheitsbegriff, die je nach soziokulturellem Umfeld unterschiedlich ausfallen können. Ebenso wichtig ist die Bestimmung der Ziele der Medizin bzw. des öffentlichen Gesundheitswesens, welche ja nicht intrinsisch gegeben, sondern das Ergebnis eines kontinuierlichen sozialen Prozesses der Auseinandersetzung und der Aushandlung sind: Soll die Medizin mit Blick auf die Optionen des *Enhancement* „Gralswächter“ einer „reinen“ Medizin, „Schiedsrichter“ oder doch „Wunscherfüller“ sein? Die Auffassung, was als *Enhancement* gilt und was nicht, verändert sich auch mit der Zeit. So gibt es gewisse Therapien, wie zum Beispiel die In-vitro-Fertilisation, die früher als eine Art *Enhancement* menschlicher reproduktiver Fähigkeiten betrachtet wurden und heute als Standardtherapien weithin unumstritten sind.² Wie aber beispielsweise die aktuelle Ritalin-Debatte verdeutlicht,³ wird auch innerhalb relativ homogener Gesellschaften immer wieder neu um die Grenze zwischen Therapie und *Enhancement* gerungen. Die Debatte illustriert zudem, dass der zugrunde gelegte Krankheitsbegriff mitentscheidend dafür ist, ob etwas als Therapie oder *Enhancement* gilt, denn es ist weiterhin umstritten, ob die mit Ritalin behandelte ADS tatsächlich einen Krankheitswert hat, oder ob hier möglicherweise ein bestimmtes Verhalten als krank gewertet wird, das unter anderen sozialen Umständen nicht als krank gelten würde.

Das Konzept *Human Enhancement* zeichnet sich durch eine grosse Heterogenität aus. Es gibt zahlreiche Aspekte, die in die moralische Bewertung einzelner *Enhancement*-Interventionen mit einfließen. So besteht die Frage nach den Eigenschaften einer Intervention; ist sie alltäglich oder aussergewöhnlich? Reversibel oder irreversibel? Ebenso unterscheiden sich die Ziele einzelner Interventionen: Soll die individuelle Leistungsgrenze erhöht oder die Norm einer Spezies verändert werden? Wird die Intervention bei einem Urteilsfähigen oder einem Urteilsunfähigen durchgeführt, mit welchem Risiko und auf wes-

sen Initiative? Entscheidend für die moralische Bewertung können zudem die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sein, die sich in der Möglichkeit einer freiwilligen Entscheidung oder aber im Bestehen eines sozialen Drucks äussern können. Abhängig von der Betrachtungsweise und der Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien ergibt sich eine der Heterogenität möglicher Ausprägungsformen entsprechende Heterogenität der moralischen Bewertung von *Enhancement*. So lässt sich denn auch die Frage „To Enhance or Not To Enhance?“ in dieser Pauschalität nicht beantworten. Der Begriff „Enhancement“ kann für die Fragen, welche Interventionen moralisch zulässig sind, welche Priorität sie haben, ob sie mit den Zielen der Medizin kompatibel sind und ob sie vom öffentlichen Gesundheitssystem getragen werden sollen, nicht als „moralischer Rubikon“, als prinzipielles Bewertungs- und Entscheidungskriterium dienen. Vielmehr bleibt die mühevollere, eher unspektakuläre Beurteilung im Einzelfall anhand der üblichen Kriterien der Medizinethik.

² Vgl. z.B. „Yes to Test-Tube Babies“. Time Magazine April 02, 1979, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,916746-1,00.html>.

³ Vgl. Titel wie „Die Ritalin-Gesellschaft. ADS: Eine Generation wird krank geschrieben.“ (Von Richard DeGrandpre, Weinheim u. Basel: Beltz 2002).

Neuro-Enhancement : Prendre la pilule de l'amélioration morale, serait-ce mal ?

Bernard Baertschi, Institut d'éthique biomédicale, Université de Genève

Dans un article récent, Anjan Chatterjee trace un parallèle entre deux interventions sur l'être humain, la chirurgie esthétique et ce qu'il nomme «neurologie cosmétique». Par cette dernière, il entend les interventions pharmacologiques qui ont pour but d'améliorer la cognition et l'état émotionnel d'individus en bonne santé, bref, ce que William Safire avait appelé «Botox pour le cerveau» (cf. *Neuroethics. Mapping the Field*, p. 8). Selon Chatterjee, ce parallèle est des plus pertinents et met en évidence le caractère quasi-inévitable du développement de la neurologie cosmétique, pour des raisons analogues à celles qui ont favorisé celui de la chirurgie esthétique. Si, pendant longtemps, celle-ci avait été associée à la frivolité, elle est aujourd'hui de plus en plus considérée comme un choix rationnel, car, dans l'environnement ultra-compétitif qui caractérise notre société, l'important est de l'emporter et d'être vu comme un gagnant par les autres. Or ce sont exactement les mêmes raisons et les mêmes motifs qui sont invoqués pour la neurologie cosmétique.

Doit-on s'en inquiéter? Chatterjee pense qu'il existe quatre raisons *prima facie* de le faire, qui elles aussi avaient été alléguées à propos de la chirurgie esthétique: 1° les risques pour la santé; 2° l'érosion du caractère; 3° l'inégalité dans l'accès à ces médicaments, et 4° la pression sociale, à savoir une forme de coercition (cf. «Cosmetic Neurology and Cosmetic Chirurgy», p. 131).

Je me limite à commenter le second souci: *l'érosion du caractère*. L'idée est que nous améliorer sans effort déshabitué de lutter pour vaincre, y compris pour nous vaincre nous-mêmes, et que nous prenons ainsi l'habitude, comme le dit l'expression française, que les choses nous tombent toutes cuites dans la bouche. Il s'ensuit que nous n'avons plus aucun mérite.

Est-ce vrai? Prenons le cas de *l'amélioration morale*. Il y a longtemps que l'on déplore la faiblesse éthique de l'être humain. Certains ont

espéré que le génie génétique pourrait y remédier; le Botox pour le cerveau est moins grandiose, mais il est plus à portée de main et il concerne aussi l'amélioration morale: être moins timide, plus honnête, doué d'un bon sens de l'humour et avec un meilleur caractère, contribue à notre bonheur *et à celui de notre entourage*.

En voulant s'améliorer moralement par un médicament, on risque alors d'éroder notre caractère, c'est-à-dire de se détériorer moralement. C'est plutôt paradoxal, mais est-ce vraiment le cas? Vouloir devenir meilleur qu'il est est un désir immémorial de l'être humain, peut-être le moteur de la civilisation et du progrès. Si le but est bon et que les moyens sont adaptés, en ce sens qu'ils le réalisent et ne causent de tort à personne, où est le problème avec les neuroaméliorateurs?

Or, il y a un problème: celui qui avale une pilule ne fait (presque) rien pour *mériter* le résultat et prend par là l'habitude que les choses lui tombent toutes cuites dans la bouche. Comme le souligne le *Comité du Président étasunien pour la bioéthique*: «Un médicament qui induit une absence de peur ne produit pas le courage» (*Beyond Therapy*, p. 291), et ce bien qu'on fasse face au danger sans peur, qu'on contrôle effectivement ses émotions et son comportement. Pour être vraiment courageux, il faut avoir lutté contre ses peurs et avoir gagné sa constance à la force du poignet. Avec le mérite, c'est le caractère lui-même qui s'en va – celui qui est sans peur n'est pas courageux –, d'où la crainte de son érosion.

L'exigence du mérite comme source de valeur est très importante dans notre façon de penser. Toutefois, doit-on complètement faire fi du résultat? Somme toute, être moins timide, plus honnête ou intellectuellement plus séduisant, avec un bon sens de l'humour sont en soi de bonnes choses; si tous les êtres humains possédaient ces qualités, ils s'en porteraient mieux. En outre, nous ne rejetons pas comme frauduleuses ces choses qui nous rendent meilleur pour

la jouissance desquelles nous n'avons fait que peu de choses ou rien du tout. On s'aide de bien des manières, notamment au plan cognitif: un agenda améliore la mémoire et on n'a que très peu de mérite à le tenir correctement; en est-il pour cela moralement douteux ?

L'importance du résultat est particulièrement saillante au niveau de la communauté politique. Vaut-il mieux avoir une société avec un taux de malheur, de criminalité et d'immoralité élevé où chacun est pleinement auteur et responsable de ce qu'il est, ou une société pharmacologiquement pacifiée (du moins en partie) avec un taux de malheur, de criminalité et d'immoralité bas ? Bref, il y a des améliorations proprement dites qui, quoi qu'on pense par ailleurs de la valeur du mérite, forcent l'assentiment.

Tout cela révèle une certaine incohérence dans l'idéal de la personne morale qu'entretient notre tradition. Nous méritons ce à quoi nous avons contribué, ce dont nous sommes les auteurs. Par rapport à nos capacités naturelles, nous méritons ce que nous en avons fait, c'est-à-dire ce que notre effort a créé, rien de plus. Nous devons donc être les auteurs de nous-mêmes, et c'est notamment pour cela que nous accordons tant de poids à l'autonomie en éthique biomédicale. Or, dès que nous examinons nos pratiques, nous nous rendons vite compte qu'il y a là bien des effets de rhétorique. Pensons à l'éducation: nous demandons aux parents et à la société de former les enfants afin qu'ils se conforment à certains modèles plutôt qu'à d'autres et nous pensons que cela requiert nécessairement un effort de leur part; mais lorsqu'ils n'y parviennent pas, nous n'hésitons pas à employer d'autres moyens, y compris pharmacologiques.

Et puis, tout le monde n'est pas égal dans ses dotations naturelles: bien des traits de caractère sont simplement le fruit de la neurochimie

que nous avons apportée avec nous en naissant; dès lors, pourquoi seuls qui sont mal dotés devraient-ils souffrir pour s'améliorer et leur serait-il interdit de se mettre à niveau des mieux lotis par des moyens plus aisés et plus fiables que l'effort personnel ?

Il importe de reconnaître notre dépendance et les limites que cela implique tant sur le plan de la création de soi que sur celles du mérite: nous ne sommes pas des *self-made (wo)men* tout court, nous n'avons pas tout pouvoir pour nous construire, si bien que l'effort personnel, quelque intense qu'il soit, ne garantit pas le résultat, c'est-à-dire l'adéquation de celui que nous sommes devenus avec celui que nous aspirons à devenir. Et alors, lorsque la fortune – nature ou circonstances – est une marâtre, pourquoi ne pas tenter de la remettre au pas grâce notamment à des neuromédicaments ? Il n'y a aucune raison de penser que cela amènerait nécessairement une érosion du caractère, dans la mesure précise où ce à quoi il serait remédié, ce seraient uniquement les aspects de notre caractère qui sont, pour nous et pour les autres, une nuisance morale, qui nous empêchent, justement, de construire notre vie comme nous aimerions le faire, d'être en harmonie avec nous-mêmes et avec nos semblables, et qui se sont révélés résistants à tous nos efforts vers plus de vertu.

Références

Neuroethics. Mapping the Field, Dana Foundation, 2002.

Chatterjee, Anjan, «Cosmetic Neurology and Cosmetic Chirurgy: Parallels, Predictions, and Challenges», *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 2007/16.

The President's Council on Bioethics, *Beyond Therapy*, Washington, D.C., 2003.

Doping: Leistungssteigerung im Sport durch Medikamente

Hans Hoppeler, Institut für Anatomie, Universität Bern

Die medikamentöse Leistungssteigerung, Doping, scheint zu einem festen Bestandteil der Sportwelt – oder eher der Sporthalbwelt - geworden zu sein. Wo sind die Wurzeln? Zur Zeit der klassischen Olympischen Spiele wurden Athleten, welche sich unrechtmässige Vorteile verschafften, bestraft und angeprangert. Allerdings handelte es sich bei den damals geahndeten Vergehen im Allgemeinen um Benachteiligung von Konkurrenten und nicht um das Verschaffen persönlicher Vorteile, welche wir heute als Doping bezeichnen würden.

Das Konzept des Dopings ist letztlich eine Konsequenz der romantischen Idee der Fairness, welche bei der Wiederbelebung der olympischen Bewegung durch Pierre de Coubertin eine bestimmende Bedeutung erlangte. Unter Fairness wird die unbedingte Einhaltung der sportlichen Spielregeln verstanden. Es sollen damit letztlich für alle Konkurrenten „gleiche“ Bedingungen für den Wettkampf geschaffen werden. Das ursprüngliche Konzept der Fairness beinhaltet wohl den Gebrauch von Wirksubstanzen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit noch nicht. Es wurden dann auch im 19. Jahrhundert ziemlich bedenkenlos Opiate, Alkohol, Cocain, Cannabis aber auch Strychnine und Arsen zur Leistungssteigerung eingesetzt. Vor allem in der Zeit nach dem II Weltkrieg fanden dann Stimulantien (Amphetamine und Ephedrin etc.) und ab 1958 auch Anabolika (Dianabol, Testosterone) Eingang in den (olympischen) Wettkampfsport.

Für die weitere Entwicklung entscheidend war 1960 an den Olympischen Spielen in Rom der Tod von Knut Jensen anlässlich des 100km Mannschaftsrennens Rad, zurückzuführen auf eine Überdosis Amphetamine und grosse Hitze. Dieses, und ähnliche Ereignisse in anderen Radrennen, führten zur Gründung der Medizinischen Kommission des IOC (Internationales Olympisches Komitee) und zu Dopingkontrollen an den Olympischen Spielen in Grenoble und Mexiko (1968). Die Einführung von Wettkampfkontrollen führte zu einer Aufrüstung der

Dopingmassnahmen, wobei nicht nur das klevere Ausnützen des reglementarischen und des biologischen Spielraums von Bedeutung war – sondern zunehmend die medikamentöse Präparation in Trainingsphase. Besonders innovativ (oder gewissenlos) handelten in diesem Bereich die Sportverantwortlichen der ehemaligen DDR. Konsequenterweise führte diese Entwicklung schliesslich zur Einführung von Trainingskontrollen. Letztere machen heute mehr als 50% Prozent der Kontrollen der Antidopingagenturen aus. Sie sollten unangemeldet erfolgen. Um Trainingskontrollen effizient zu planen sind allerdings Angaben zum Aufenthaltsort der Athleten praktisch über das ganze Jahr notwendig. Die Verpflichtung sogenannte „whereabouts“ zu liefern trifft einen Pool bezeichneter Topathleten, welcher in der Schweiz zirka 500 internationale Athletinnen und Athleten trifft. Es ist offensichtlich, dass die Verpflichtung, lückenlos Angaben über seinen Aufenthaltsorte zu machen, an die Grenze der Zumutbarkeit geht.

Seit 2003 ist die oberste Verantwortung für Dopingkontrollen der WADA (World Antidoping Agency) übertragen. Diese verpflichtet über einen Code alle olympischen Sportverbände und die Nationalen Olympischen Komitees (in der Schweiz der Dachverband Swiss Olympic) zur Einhaltung des Dopingregelwerks. Nichtbeachtung des Codes hat Ausschluss von Olympischen Spielen, Weltmeisterschaften etc. zur Folge. Die staatlichen Instanzen haben sich über Europaratskonvention und UNESCO Vereinbarungen zur Unterstützung der Antidopingbemühungen der Sportinstanzen verpflichtet. Zusätzlich bestehen seit 2002 in der Schweiz gesetzgeberische Massnahmen, welche darauf abzielen das Dopingumfeld (Trainer, Betreuer, Ärzte etc.) zu kontrollieren. Als Doping definiert wird dabei im WADA Code unter anderem das Vorhandensein von Substanzen im Körper eines Athleten, welche sich auf der Dopingliste befinden (siehe www.dopinginfo.ch). Um auf der Dopingliste zu figurieren muss eine Substanz 2 von 3 Kriterien

erfüllen; sie muss leistungssteigernd sein; b) sie muss gesundheitsschädlich sein und c) sie widerspricht dem „spirit of sport“. Es ist offensichtlich, dass mit dieser Definition eine gewisse Willkür in der Operationalisierung des Dopingtatbestandes besteht.

Sind die Einschränkungen der persönlichen Freiheiten der Athleten und der nicht unbeträchtliche Kontrollaufwand (in der Schweiz aktuell etwa 3.8 Mio CHF jährlich) überhaupt zu rechtfertigen? Diese Frage zu beantworten bleibt letztlich jedem Einzelnen überlassen. Das Dopingregelwerk des Sportes ist deswegen auch einer berechtigten Kritik durch die Öffentlichkeit ausgesetzt. Es ist tatsächlich so, dass andere Bereiche des öffentlichen Lebens, z.B. die Geschäftswelt oder die Kunst, keine Dopinggesetze kennen. Diese Bereiche nehmen aber auch nicht den Grundsatz der Fairness für sich in Anspruch. Eine Aufgabe der Dopingregeln wäre damit mit einer Aufgabe der Vision der Fairness verbunden. An dieser Vision der Fairness hängen aber wichtige Werte, welche der Sport für sich in Anspruch nimmt. Sehr bedeutend in diesem Zusammenhang zum Beispiel der „erzieherische“ Wert des Sportes – zum Beispiel dem Bedürfnis der Jugend nach Wettkampf unter „fairen“ und medizinisch vertretbaren Bedingungen. Der Vision der fairen Vorbilder im Sport, denen nachzueifern erstrebenswert ist. Ein sauberer und fairer Sport lässt sich auch politisch instrumentalisieren als gesunder Motor für eine durch die Entwicklung der Technologie verlorenen körperlichen Aktivität. Es lässt sich damit aus den genannten Gründen auch rechtfertigen, dass der Staat den Sport unterstützt, besonders in seinen Bemühungen das Gebot der Fairness und damit das Dopingregelwerk einzuhalten. Dass Sport ohne Doping eine Vision und nicht die Realität ist – ist bedauerndwert; dieses Defizit teilt die Vision eines fairen Sports wohl mit vielen andern Visionen.

Nutrition and Enhancement: Starving in the Midst of Plenty – The Impact of Modern Malnutrition on Public Health

Paul Clayton, Royal Society of Medicine, Surrey

All living tissue is dynamic – that is, it is constantly repairing and renewing itself. Skin cells are sloughed off and replaced every day; red blood cells last for around 4 months before they wear out and new ones take their place; you grow a new skeleton every ten years or so. This type of change is imperceptible and constant. Cartilage in the joints is eroded and regenerated, atheroma is constantly deposited in the artery walls and is constantly being removed, calories are taken into the body in food every day, and every day transformed into heat, movement, and all the businesses of life.

The body has incredible powers of regeneration and renewal, forged in the evolutionary fires of our Neolithic past. If that were not the case, we would not have survived as a species. Our joints would wear thin by the age of 20, our arteries would solidify by 30, and our brains would burn out by the age of 40. And for most of us, that is simply not the case.

But it is equally true that as the years pass, these types of degenerative change eventually gather momentum, and emerge in increasing numbers of us as clinical disease. This trend is so commonplace as to almost beyond questioning – but we need to ask why this pattern is so prevalent. Just what is so different about old age?

During the first 20 years of life we are dominated by the processes of growth and renewal – a condition sometimes described as ‘anabolic dominance’. As we age, however, growth and renewal slow, and the forces of breakdown and decay, or ‘catabolic dominance’ accelerate. By the time we have reached the roaring 40’s they are predominant, and we have shifted from ‘anabolic dominance’ to ‘catabolic dominance’.

We are now typically storing more calories than we can use, and the majority of us begin to put on weight. Our ability to heal is compromised; wounds, for example, take longer to mend, and are more likely to become infected. The immune system begins to become less ef-

fective.. In general, the rate at which we can rebuild and renew our tissues declines, and is overtaken by the processes of decay. Little by little, therefore, tissue damage begins to accumulate, rather like the slow erosion of a landscape; whether we are talking about the slow silting of an artery, the equally slow thinning of the cartilage in a hip or knee; or the silent dying of our brain cells. We grow slow, ill and fat, and by the time we emerge, blinking, into the 6th decade of life, 5 out of 6 of us have the symptoms of one or more of the degenerative diseases, and the majority of us are overweight.

An interesting new theory which explains the evidence rather persuasively is termed ‘Progressive Age-linked Metabolic Imbalance’, or PAMI. This theory is based on the concept of Type B malnutrition.

The processes of growth and renewal depend on the presence, in the body, of a number of vital co-factors derived from the diet. These are, broadly, the classical vitamins and minerals, or trace elements – such as vitamins C and D, and the minerals iron, calcium, magnesium and zinc. These micronutrients can be thought of as anabolic co-factors. Conversely, the processes of breakdown and decay are, in health, held in check by many of the newer micronutrients such as lycopene, lutein, the sterols, the flavonoids and the fermentable starches. These compounds can be reasonably considered to be anti-catabolic agents. A perfectly healthy diet would provide optimal amounts of all these micronutrients, and keep the processes of tissue wear and renewal in perfect balance.

Many people try to eat a healthy diet, and believe that they are getting all the micro- and phyto-nutrients that they need. This is generally not the case. Indeed, a great deal of evidence has emerged showing that the majority of us are depleted in both the anabolic co-factors, and the anti-catabolic agents. This is not the near-absolute absence of a micronutrient that causes a deficiency disease such as scurvy, but a pattern

of sub-optimal intakes of most of the micronutrients, often associated with calorie excess. This is Type B malnutrition; and it is emerging as a likely common cause of the majority of the degenerative diseases, and much of the process of ageing as we know it.

The reasons for this prevalent pattern of multiple micronutrient depletion are structural. The single most important cause of Type B malnutrition is that we don't eat enough. This sounds paradoxical, given that we are getting fatter, but we actually eat far less than we used to. Read, for example, Victorian accounts of the vast lunches and dinners regularly consumed by our ancestors. They walked or rode horseback where we drive, climbed stairs where we take elevators, and burned calories to keep warm where we turn up the central heating.

Looked at through a longer lens, humans were 'designed' to live active lives, and to consume between 3 and 4 thousand calories per day. No longer hunter-gatherers, we live sedentary lives, working at a computer screen during the day and basking in the glow of the cathode ray tube at night. The result is that we expend, on average, around 2,000 calories a day. Our appetites have shrunk, but not quite to match; thus leaving most of us in a slight but persistent state of calorie excess, which explains, over time, the weight gain.

But by cutting our food intakes in half, we have halved our intakes of many of essential micronutrients. To make matters worse, we no longer eat very much unprocessed foods but increasingly rely on pre-processed, pre-cooked and ready to eat foods which in many cases are significantly less nutritious than the original ingredients.

These and other factors have dramatically reduced our intakes of flavonoids, sterols, phospholipids, selenium, resistant starches etc; resulting in the wide-spread Type B malnutrition. In a person who is depleted in anabolic co-factors and anti-catabolic agents, tissue renewal is down, tissue decay and breakdown are up. He or she is now catabolically dominant, accumulating tissue damage, and heading towards clinical illness.

To make matters worse, Type B malnutrition generally worsens as we age, due to such factors as dental problems, difficulties with swallowing, a deteriorating sense of taste and appetite, and often reduced finances. This neatly explains why we become progressively more catabolically dominant, and ever more likely to become diseased, as the years and decades pass.

This also explains why the degenerative diseases, and indeed obesity, have such long latency periods. Coronary artery disease, Type 2 diabetes, cancer, Alzheimer's and osteoporosis do not occur overnight, although the first symptoms might do. These are slowly progressing conditions, which develop for decades before symptoms finally emerge.

In other words, the majority of apparently healthy adults are, in reality, pre-ill. They contain, in their bodies, the growing seeds of the illness(es) which will eventually become overt, and perhaps kill them. Fat is accumulating, arteries are beginning to silt up, bones and joints are thinning, brain cells are dying; leading inevitably, eventually, to obesity, a heart attack, osteoporotic fracture, or clinically confirmed dementia. By that very late stage, of course, once symptoms have begun to emerge, the ability of the current medical system to put things right is very limited and generally restricted to suppressing the symptoms of the disease.

Pharmaceutical models which developed from the concept of 'magic bullets' and the closely related idea of specificity are fine when dealing with infectious illness. They are not the right tools, however, for dealing with a degenerative illness caused by adverse life-style factors, and consequently many metabolic imbalances, going subtly wrong over many years. The huge increases in obesity, diabetes, asthma, cancer, neurotic disorders and other diseases, the recent declines in life expectancy reported in parts of the former Soviet Union, Italy and the UK, the reductions in life expectancy and average height now occurring in the United States and the persistent failure of the pharmaceutical model to find cures for any of these problems, tells us that we need a new way of looking at health; one which takes life-style and nutritional factors into account.

Pharmaco-nutrition starts by analysing the multiple metabolic errors that drive, for example, coronary artery disease. It then cross-references these against the known pharmacology of food derivatives; and finally assembles a comprehensive micro- and phyto-nutritional support programme that rectifies all the metabolic errors, or as many as can be identified. This is not a magic bullet, but a comprehensive support programme. Using this approach the chemistry of the blood and the physiology of the blood vessel walls can be re-programmed and re-configured in a way that effectively immunises the owner against cardio-vascular disease. If disease is present it can be forced to regress, as

the catabolic processes that drive it are damped and the healing processes that clean and remodel the arterial beds are supported and strengthened.

In a more general sense, the pharmaco-nutritional approach teaches us that the pattern of decline that generally runs in parallel with ageing, is not inevitable. Diseases we thought of as inherently progressive are not; atheroma can be made to shrink, worn joints can be re-built. These diseases are called degenerative because, in a typical patient on a typically Western diet, they do worsen with age. But to assume that because this is what we always see, this is the

way things must be, is a serious and all-too common philosophical error.

This, then, is a hugely significant shift in the way we think about, and treat, illness and the symptoms of ageing. I personally believe that pharmaco-nutrition will prove to be as effective in treating and curing the degenerative diseases as the antibiotics were in curing the bacterial illnesses. And if that sounds too radical for the average doctor, remind them how the antibiotics were initially scorned by many practitioners, who felt that the infectious diseases were both natural (they are), and untreatable (they clearly are not).

Introduction to anti-ageing medicine

Astrid Stuckelberger, Institute of Social and Preventive Medicine, Faculty of Medicine, University of Geneva

I - Evolution of the ageing concept: from irreversible decline to anti-ageing

Until last century, the medical perspective on ageing has been predominated by the strict view that human physical and mental abilities decline with age: “*Ageing is the point at which development has ceased. Subsequent change is usually seen as decline or deterioration. Ageing is an aggregate of biological change beyond the point of optimal maturity*” (Buhler, 1968).

Since the 80s, a new trend began to modulate this concept with the life-span developmental perspective which defends first, that development occurs at all points across the life-span and is not limited to prematurational processes but extended to postmaturational processes as well, secondly, that development and ageing is influenced by the past (what has gone on before) and the future (what is expected or perceived to come) of the individual (Baltes et al., 1980; Baltes et al., 1977). Following those pioneering work, the concept of ‘successful ageing’ was demonstrated through large longitudinal and cohort studies by revealing that ageing with a high quality of life is possible through the maintenance of an active and healthy life free of disabilities and with minimum ailments (Rowe and Kahn, 1998).

Recently, with the galloping progresses of medical (bio)technology, the ageing concept has seen a radical shift with the emergence of anti-ageing medicine bringing a “new health care paradigm” into place: pathological ageing and decline is the expression of a “system failure” which is avoidable. Anti-ageing medicine has found a niche in many biological theories on ageing. The 19th Century Reliability Theory applied to ageing and death is one of the most recent and relevant one for anti-ageing. Gavrilov and Gavrilova (2001, 2006) describe ageing and death as a phenomenon of increasing risk of failure for a system with the passage of time (age): “*Reliability theory predicts that even those systems*

that are entirely composed of non-ageing elements (with a constant failure rate) will nevertheless deteriorate (fail more often) with age, if these systems are redundant in irreplaceable elements. Ageing, therefore, is a direct consequence of systems redundancy.” (2001). To clarify the concept, they compare the human system with a clock. If the risk of failure is not increasing with age (“*the old clock is as good as new*”), then there is no ageing in terms of reliability theory even if the calendar age of a system is increasing. “*Clocks that count time perfectly are not ageing according to reliability theory – although they have a perfect “biomarker” for their continuous age changes: a displayed time and date. Thus the regular and progressive changes over time per se do not constitute ageing unless they produce some deleterious outcome (failures). In terms of reliability theory, the dating problem of determining the system’s age (time elapsed since system creation) is different from the performance assessment problem of a system’s ageing (“old become not as good as new”). Perfect clocks having an ideal marker of their increasing age (time readings) are not ageing, but progressively failing clocks are ageing (although their “biomarkers” of age on the clock’s face may stop at a “forever young” date)* (Gavrilov and Gavrilova, 2006: 5-6). Anti-ageing medicine is precisely addressing interventions aiming at avoiding or reversing the risk of system failure.

II - What is Anti-ageing medicine?

The term “Anti-ageing medicine” was created in 1993, recognizing the new scientific advances recognizing that the age-related mechanisms of frailties and physical and mental failures associated with normal ageing are caused by physiological dysfunctions that, in many cases, can be altered by appropriate medical interventions: “*Anti-ageing medicine is a medical specialty founded on the application of advanced scientific and medical technologies for the early detection, prevention, treatment, and reversal of age-related dysfunction, disorders, and diseases*” (Klatz and Goldman, 2003, founder of the anti-ageing movement).

Definition of anti-ageing medicine

«Anti-ageing interventions, known as anti-ageing medicine are measures to slow, arrest, and reverse phenomena associated with ageing and to extend the human life span.»

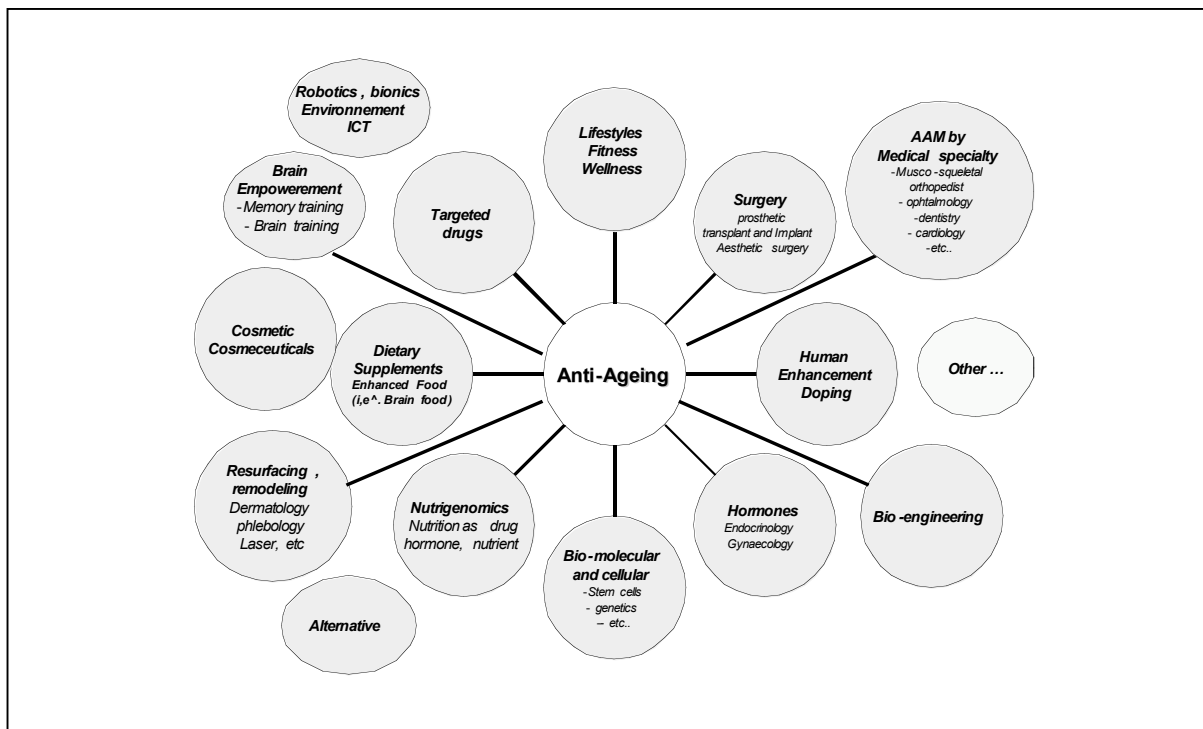
Robert H. Binstock «Anti-ageing medicine: the history» (2004: 523-533)

Anti-ageing medicine bases its approach on biotechnological progress aiming at countering the effects of disease, but furthermore preventing and intervening on micro-components of the ageing process, from the cellular level on to the global functional level. It covers a vast array of domains from therapeutic cloning, stem cells, genomics, to dietary supplements, brain enhancement, bionic devices, bio- and aesthetic surgery, smart environment and robotics (see graphic 1).

According to their protagonists, anti-ageing medicine is an extension of preventive health care: “If you have had your cholesterol tested, taken a lipid-lowering drug, had a mammogram, or taken hormone replacement therapy with thyroid, testosterone, oestrogen, melatonin, or DHEA, you have experienced anti-ageing medicine. This form of medicine is based on

the very early detection, prevention, and reversal of age-related disease.” (Klatz and Goldmann, 2003).

It aims not only to prevent and reduce the severity of age-related diseases – arthritis, dementia, cataracts rheumatisms – but also to prevent and reduce the severity of ailments which are due to the natural process of ageing, such as skin ageing, and the loss of muscle tissue and bone density, and so maintain some of the characteristics of youth. Through the best and newest medical technology, not only is early detection improving at the metabolic level but ‘fine tuning’ of the metabolic imbalances can be performed. Functional decline is countered by surgical interventions and body part replacements which are increasing in their resistance and performance. Anti-ageing medicine uses the classical preventive measures such as alternative regimes in an integrated approach, nutrition, physical and mental training, but moreso it aims at preventing future age-related health problems at the earliest stage possible. Therefore anti-ageing medicine is not merely geriatric medicine which treats and takes care of old people who are ill, but aims at both young and old people who want to prevent age-related problems for as long as possible and to maintain health into old age. It includes advances in diverse disciplines such as biochemistry, biology and physiology, but also in bioengineering, biosurgery, molecular genetics, and emerging medical technologies. For



Graphic 1: Areas covered by Anti-Ageing Medicine

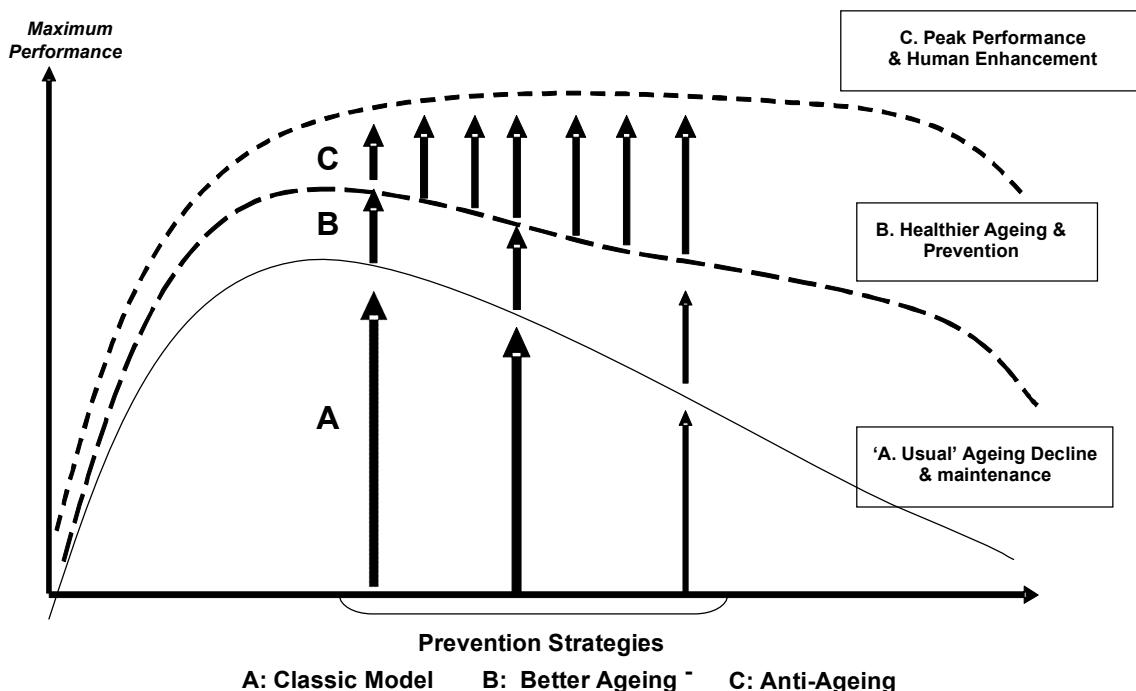
this reason, anti-ageing medicine integrates all specialities and often a transversal approach of medicine, while promoting a different outlook on ageing.

The founders have clearly marked a change with the classical model of ageing and health care for healthy ageing people and assert anti-ageing as a new true revolution: “Anti-ageing medicine is the newest clinical medical specialty, the "optimum" of wellness and longevity, and employs extensive therapies and treatment in the preventative health care field far beyond just cholesterol testing and mammograms. A profound paradigm shift is now underway on how the medical establishment views ageing and age-related disease.” (Klatz and Goldmann, 2003). The fact that anti-ageing medicine claims to be a branch of medical science and applied medicine, aiming at treating the underlying causes of ageing and at alleviating any age-related ailment and signs, with the ultimate goal of extending the healthy lifespan of humans is creating a surge among geriatric establishment. The term ‘anti-ageing medicine’ itself has been subject to con-

Anti-ageing medicine while still not officially recognized by most national medical boards and academies in the world is a fast growing field in subspecialties such as gynaecology, dermatology, surgery and cosmetology. One of the interests lies in the advances made in differentiating biological age from chronological age through the development of “biomarkers” which up to date have only found consensus in “functional biomarkers”.

III - The TA-Swiss Study on Anti-Ageing Medicine¹

TA-SWISS Centre for Technology Assessment has just completed a study on anti-ageing medicine which aimed at studying the future perspectives of better ageing and anti-ageing medicine. It strived to identify and classify the interventions, treatments and products as well as assess their evidence-based risk or security for the medical practice and for the patient and consumer (Stuckelberger et al., in press). Extracts of the analysis and results are presented here.



Graphic 2: Ageing Patterns According to 3 Prevention Models Source: Stuckelberger et al. (in press)

roversial opinions and other terms are today used such as “interventive biogerontology”, “preventative interventions” or even “strategies for engineered negligible senescence (SENSe)”. The latter term basically means to artificially slow down ageing to almost zero (Aubrey de Grey).

The analysis shows that while the traditional view of ageing sees an irreversible decline, “Better Ageing” as a medical concept offers different prevention tools than Anti-ageing medicine. Going beyond “classic prevention”,

¹ See: <http://www.ta-swiss.ch>

anti-ageing medicine considers itself as an extension of preventive health care, pushing prevention to the limits of detection and intervention (graphic 2). On one hand, the metabolic age-related changes, usually identified by medical doctors in classic prevention (i.e. hypertension, cholesterolemia), are taken a step further by anti-ageing medicine through more refined indicators for doctors, but going further technology is transferred to the home through self-measurement devices (i.e. hypertension device, cholesterol home testing devices)². On the other hand, biomarkers for specific modifications are being developed and advocated by the anti-ageing medicine movement (i.e. levels of homocysteine³), which allows practitioners and the anti-ageing medicine market to propose, beside nutritional changes, a list of dietary and speciality supplements to compensate for the age-related decline in metabolic measures. For example, for each age-related decrease in specific hormones, a targeted speciality supplement is proposed. The interventions can take place at many levels: internal (i.e. biomolecular or pharmacological interventions) or external (i.e. surgery, resurfacing skin techniques, wellness, etc.).

Results shows a variety of level of evidence: while some interventions have been thoroughly studied in animals (i.e. caloric restriction effect on longevity and health), others have not been demonstrated at the population level but successful cases are reported in private practices. All so-called anti-ageing medicine interventions studied have some level of proof in humans, but with specific targeted groups (i.e. retina replacement with stem cells, statins, growth hormone, dietary supplements) or in case of deficit of a metabolic compound. It can be noted that, in contrast to geriatric medicine, anti-ageing medicine is not primarily targeting the oldest old or centenarians, but rather a wide range of ages among the healthy population starting at an ever earlier age. While the users are demanding anti-

ageing medicine and visiting numerous clinics and internet site to buy promising anti-ageing medicine, substantive research and technologically development are still required to generalize the efficiency and safety its application.

References

- Buhler, C. (1968). Old Age as a Phase of Human Life. *Human Development*. 11, 53-63.
- Gavrilov L.A. and Gavrilova N.S. (2001). The reliability theory of ageing and longevity, *Journal of Theoretical Biology*, 213: 527-545.
- Gavrilov, L. and Gavrilova, N. (2006). Reliability theory of ageing and longevity. In: *Handbook of the Biology of Aging*. Academic Press, 6th edition (pp.3-42).
- Baltes P. B. (1997). On the incomplete architecture of human ontogeny, *American Psychologist*, 52(4):366-380.
- Baltes P. B. and Baltes M.M. (1990), *Successful Aging: Perspectives from the Behavioral Sciences*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Rowe J.W. and Kahn R.L. (1998), *Successful Aging*. New York: Random House.
- Klatz R. and Goldman R. (2003), *The new anti-ageing revolution*. Basic Health Publications.
- Stuckelberger A. et al. (2008), *Anti-Aging Medicine – Chance and Myth*. Bern, TA-Swiss.

² *Cholesterol, Home Testing Devices*: Several devices are on the market. Some measure only total cholesterol. Others measure total cholesterol and high-density lipoprotein (HDL) or "good" cholesterol. One measures low-density lipoprotein (LDL) or "bad" cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides (blood fats). *The American Heart Association is discussing this new trend but has not yet taken a position on cholesterol home testing devices*.

³ Homocysteine is an amino acid, elevated levels of homocysteine (Hcy) has been shown to increase the risk for several disease states. Homocysteine levels can be accurately determined from a small sample of blood which can be done in medical practice.
See <http://www.homocysteine.net>

Anti-Aging: Strategien zur Alterungsprävention

Johannes Huber, Universitätsfrauenklinik, Wien

Der mitunter hörbare Irrtum, dass es eine Pille, eine Tablette, einen Cocktail oder ein Hormongabe, welches ein langes, unter Umständen sogar das ewige Leben gewährleisten müsste, ist nicht nur falsch, sondern schadet auch all jenen ernsthaften Strategien, welche sich bemühen, die altersassoziierten Erkrankungen zu verhindern beziehungsweise ihren Verlauf zu mildern. Voraussetzung für die Altersprävention – wie überhaupt für die präventive Medizin – ist das massvolle Leben, welches einem oft der normale Hausverstand vorgibt («use your common sense»), den eigenen Körper zu belasten, gegen ihn zu sündigen, ja ihm mitunter direkten Schaden zuzufügen und auf der anderen Seite zu vermeiden, mit irgendwelchen Interventionen das Leben verlängern zu wollen – das ist inkonsistent und falsch.

Einschränkung der Glukosezufuhr

Viele die Lebenszeit untersuchenden Experimente wurden an der *Drosophila* und am *C. elegans* vorgenommen, weil hier die Lebensspanne überschaubar ist und Interventionen leichter für ihre diesbezügliche Effektivität evaluiert werden können. In der letzten Zeit wurden die Untersuchungsprojekte auch auf Säugetiere und auf den Menschen ausgedehnt. Alle Untersuchungen, die derzeit zur Verfügung stehen, deuten darauf hin, dass die Absenkung des Insulins- und des Glukosespiegels ein hoch effektiver Weg sei, um Alterserkrankungen vorzubeugen und das Leben als solches in einem fitten Zustand zu prolongieren. Warum dies so ist – das ist intensives Forschungsthema der modernen Molekularbiologie. Man hat ja schon lange gewusst, dass durch das Absenken des Glukosespiegels die Körpertemperatur reduziert wird, dadurch sinkt die physische Leistung. Andererseits aber auch die Bildung freier Radikale, welche störend und über die Veränderung von Proteinen beziehungsweise des epigenetischen Codes auch altersprolongierend wirken. Bekannt war auch, dass gerade dann, wenn um Mitternacht der Glukose- und der Insulinspiegel stark absinken

– in umgekehrter Weise das Wachstumshormon aus der Hypophyse verstärkt freigesetzt wird. Dabei handelt es sich um ein regeneratives Protein der Hirnanhangsdrüse, das – allerdings richtig eingesetzt – Reparaturvorgänge in Gang bringt, die zur Alterungsprävention eignen. Verzichtet man am Nachmittag bereits auf die Mahlzeit und senkt so den Glukosespiegel um Mitternacht ab, so führt das zu einer körpereigenen Freisetzung des Wachstumshormons, und der physiologischen und natürlichen Verhältnissen – was zweifellos das beste Verfahren ist.

Völlig neu in diesem Zusammenhang ist allerdings, dass diese restriction of calories, und das ist ja immerhin Voraussetzung der Glukose- und der Insulinreduktion, einen Stoff im Zellkern freisetzt, welcher Zellen regeneriert beziehungsweise überprüft, ob sie noch tauglich sind zu ihrer Arbeit im Zellverband eines Organs. Gefunden wurde dieser Stoff zunächst bei der *Drosophila* und heisst SIR, das für «silencing inductor» steht, also für eine Verbindung, die in der Lage ist, die Zelle kurzfristig kurzzustellen, um Reparaturen vorzunehmen beziehungsweise die Zelle in den Selbstmord zu stossen, sofern die Reparatur nicht mehr möglich ist. Säugetiere haben sechs Exemplare dieses Proteins, das vor allem dann verstärkt freigesetzt wird, wenn Glukose und Insulin niedrig sind. Dann beginnt zwar die Zelle zu ruhen, andererseits aber laufen die Reparatur- und Korrekturvorgänge auf Hochtouren und dies wird über die SIR Proteine vermittelt.

Auch der epigenetische Code wird beteiligt, die altersbedingten Verpackungsänderung an der DNA werden rejuniviert, die DNA Schachtel wird erneuert. Dies ist nicht nur kosmetisch interessant, sondern verjüngt auch die in dieser Schachtel enthaltenen DNA Fäden, die in normaler, mitunter juveniler Form wieder zu arbeiten beginnen.

Genvarianten, die mit dem Alterungsprozess assoziiert sind

Das *Interleukin 6* ist ein Protein, das überall dort auftritt, wo es vermeint, dass Zellen oder der

Körper in Gefahr wären. In seinen Aktionen ist dieses Zytokin nicht zimperlich. Wird es einmal aktiviert, so schlägt es herum und ruft andere Proteine zu Hilfe, mit denen sie gemeinsam Zellen zerstören, Gewebe auflösen und eine Entzündung hervorrufen – alles mit der Intention, Feinde, die in unseren Körper eingedrungen sind, zu zerstören. Meist reagiert das Interleukin 6 überschüssig und zerstört im Zweifelsfall zu viel Gewebe und tut das nicht nur dann, wenn Feinde im Verzug sind, sondern auch nur auf eine blosser Vermutung. Dies führt zu «Überreaktionen». Das Interleukin setzt dort Entzündungen, wo es gar nicht unbedingt notwendig wäre, wo nur ein einfacher Stress die Zelle belastet, wo das Cholesterin kurzfristig erhöht ist oder wo es sogar körpereigene Strukturen als Feind ansieht und völlig ungerechtfertigt um sich zu schlagen beginnt. Diese Reaktionen können sich gegen das Blutgefässsystem, gegen den Muskel, aber auch gegen das Nervengewebe richten, was zu einer unnötigen Zerstörung derselben und zu einem akkumulierten Alterungsprozess führt. Das Dilemma zwischen der notwendigen Abwehrreaktion und dem unnötigen überschüssigen Reaktionen ist leicht erklärbar: vor Jahrtausenden hat es keine Hygiene, keine Insektizide und ähnliche Schutzmittel gab, war eine höhere Kraftanstrengung notwendig, um den Körper vor äusseren Feinden zu schützen. Heute scheint dies in einem derartigen Ausmass nicht mehr notwendig zu sein. Die Entzündungsreaktionen schießen deswegen oft über das Ziel und sind mit dem Alterungsprozess, aber auch mit der Entstehung von bösartigen Geschwulsten assoziiert.

Das Gen für das Interleukin 6 liegt in zwei Varianten vor, in einem schnell arbeitenden und in einer langsam arbeitenden Variante, wobei langsameren Genvarianten jene sind, die man bei den älteren Männern in Sardinien präferentiell und vorzugsweise fand.

Die überschüssige Reaktion dieses Gens kann eingebremst werden. Fischöl sind Prostaglandinantagonisten, die jene Verbündeten bremsen, welche ein stärker arbeitendes Interleukin 6 zu Hilfe rufen. Bei einem stärker arbeitenden Interleukin 6 ist deswegen die tägliche Einnahme von Fischölkapseln überlegenswert.

Aber auch die sogenannten COX 2 Hemmer, eine Medikamentengruppe zur Bekämpfung von Entzündungen, hat einen bremsenden Einfluss auf das verstärkte Interleukin 6; Berichte liegen auch vor, nach denen diese COX 2 Hemmer in manchen Organen die alterungsbedingten degenerativen Erkrankungen anzuhalten in der

Lage sind, und andererseits auch gegen bestimmte Karzinome zu schützen imstande sein dürften.

Das *Interleukin 10 Gen Polymorphismus* bremst die Aktivität des Interleukin 6 ein und liegt ebenfalls in zwei unterschiedlichen Formen vor. In einer langsameren und in einer schneller arbeitenden Variante. Letztere ist in diesem Fall von Vorteil, denn es bremst vor allem die aktivere Interleukin 6 Variante und stellt damit wieder ausgeglichene Verhältnisse dar. Zur Beurteilung, wie stark die Entzündungstendenz eines Körpers ist – was wie gesagt für Alterung und Karzinomentstehung nicht uninteressant zu wissen wäre, ist die Kenntnis dieses Interleukin 10 Gens von Bedeutung.

Der *Apo E Gen Polymorphismus* geht mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Verkalkung einher und findet sich auch häufig bei an Morbus Alzheimer Erkrankten. In einer Genvariante wirkt dieses Lipoprotein besonders belastend und stellt ein erhöhtes Risiko dar, sowohl für die Artherosklerose wie auch für neurodegenerative Erkrankungen. Allerdings gibt es auch Medikamente, die derzeit klinisch geprüft werden – und die bisherigen Resultate sehen sehr gut aus – um den Nachteilen dieser Genvariante entgegenzutreten.

Ein wichtiger Polymorphismus, der gut evaluiert wurde, ist im Gen des Kompliment Faktors H zu finden. Diese genetische Variante ist mit der Makula-Degeneration assoziiert, die zu einem Verlust des Augenlichtes führt. Präventive Strategien gegen die Makula-Degeneration sind untersucht und auch beschrieben. Dazu dient einerseits das Schützen des Auges vor intensiver UV-Strahlung, der Konsum von Omega-3-Fettsäuren und von Antioxydativa in hoher Konzentration.

Aus der Tatsache, dass es langlebige Familien gibt, schliesst die Wissenschaft mit Recht, dass genetische Faktoren sehr wohl an der Stressbewältigung und damit auch an der Überlebenszeit involviert sind. Zur Zeit werden unterschiedliche Gene diesbezüglich auf ihre Validität untersucht. Dabei muss aber immer bewusst bleiben, dass es in der altersvorbeugenden Medizin kann es aber nicht darum gehen kann, mit Gewalt das Leben um einige Monate zu prolongieren, sondern die zweite Lebenshälfte ähnlich fitt und ähnlich attraktiv zu gestalten wie die erste und Krankheiten abzuwehren und ihnen zu begegnen, bevor sie noch manifest werden.

Anti-Aging aus kritischer Sicht

Thomas Münzler, Kompetenzzentrum Gesundheit und Alter, St. Gallen

Altern

Der Mensch durchläuft wie alle Lebewesen einen Alterungsprozess, der durch biologische Gesetzmässigkeiten geprägt ist. Altern ist ein universelles und kontinuierliches Phänomen, das auch dann fortschreitet, wenn alle äusseren Bedingungen konstant gehalten würden. Altern ist gekennzeichnet durch die kontinuierliche Abnahme von Funktionen und Fähigkeiten, menschliches Überleben zu gewährleisten. Damit verbunden ist die Abnahme der funktionellen Reservekapazität und die Reduktion der Fähigkeiten, äussere oder innere Stressereignisse zu kompensieren. Viele Theorien versuchen den Alterungsprozess zu beschreiben, davon genießen die genetische Theorie (Altern als genetisch determinierter Prozess) und die Wear and Tear Theorie (Alt werden als Folge der Kumulation irreversibler Schäden) die höchste Popularität. Beide Theorien unterstützen die Beobachtung, dass es mit zunehmendem Alter zu einer Häufung von alters-assoziierten Krankheiten kommt. Und in der Tat gibt es gut dokumentierte Zusammenhänge zwischen genetischen Veränderungen, wie man sie im Alter findet, zum Beispiel der Abnahme der Telomerlänge, und der Entwicklung von malignen Tumoren¹. Wir sterben also vor allem an der Folge von Krankheit und nicht am Altwerden selbst.

Argumente der Anti-Aging Medizin

Aufgrund der bestehenden Veränderung der Bevölkerungsentwicklung und den damit verbundenen gesellschaftlichen Umwälzungen haben alte Menschen ein vergleichsweise schlechtes Image. Sie gelten in unserer schnelllebigen, von Fitness, Leistung und Konsum geprägten Zeit als schlechte Kunden, die sich darum sorgen müssen, mit den jüngeren Konkurrenten Schritt zu halten. Dabei setzt die Biologie diesem Bedürfnis aber Grenzen. Und so werden alters-assoziierte biologische Phänomene wie zum Beispiel die Gebrechlichkeit oder altersbedingte

Veränderungen der Körperzusammensetzung medizinisiert, als reversibel und behandlungsbedürftig erklärt.

Oft übersehen die Anti-Aging-Mediziner aber die Komplexität der zugrunde liegenden Mechanismen und begnügen sich damit, fassbare Veränderungen bei einem alten Menschen zu messen und zu korrigieren. Während beispielsweise eine Studie einen Zusammenhang zwischen erhöhten Interleukin-6-Spiegeln und dem Auftreten des Gebrechlichkeitssyndroms dokumentiert², ist andererseits nicht klar, ob die hinter diesem Parameter nachgeschaltete intrazelluläre Signalkaskade nicht auch durch ein und demselben Alterungsprozess verändert ist. Es macht daher nicht immer Sinn, aus einem erhöhten oder erniedrigten Wert einen unmittelbaren (Be)Handlungsbedarf abzuleiten. Ähnliches gilt für andere Systeme wie die Hormone.

In Vivo Ansätze

Viele Hormonsysteme (Sexualhormone, Nebennierenrindenhormone und die Wachstumshormonachse) nehmen mit zunehmendem Alter in ihrer Aktivität ab. Darum werden in Anti-Aging-Zentren bevorzugt Hormonspiegel oder Spiegel von Vitaminen und Spurenelementen gemessen und die dabei festgestellten Defizite substituiert. Die Behandlungsziele der Anti-Aging-Medizin lauten vereinfacht ausgedrückt: „Was fehlt, muss ersetzt werden“ und „Wenn sich alles normalisiert hat, wird alles wieder gut.“ Leider gibt es aber kaum klinische Evidenz dafür, dass die derzeit beim Menschen eingesetzten Substanzen den Alterungsprozess wirklich verzögern oder gar ganz aufhalten. Viele klinische Studien belegen zwar Teileffekte nach Einzelgaben oder Kombinationen von Hormonen; es gibt Publikationen über positive Veränderungen der Körperzusammensetzung, der kardialen Leistungsfähigkeit, der Funktion³⁻⁵. Die Langzeitwirkung solcher Interventionen und die Überprüfung deren Effektivität beim wirklich Gebrechlichen, poly-

morbiden Patienten ist allerdings nicht belegt. In diesem Sinne bietet die Anti-Aging-Medizin Angebote für eine sehr selektionierte, finanziell gut gestellte Bevölkerungsgruppe. Sie setzt dabei besonders auf anabole Substanzen wie zum Beispiel das Wachstumshormon. Dieses Hormon wird in den USA nur in ca. 30% der Fälle für die offiziell zugelassene Indikation eingesetzt⁶. In der Folge hat das US Department of Justice die Anti-Aging-Indikation für Wachstumshormon als illegal erklärt und einige Produzenten mit hohen Geldstrafen belegt. Welche Konsequenzen diese Massnahme für europäische Anti-Aging-Mediziner hat, ist derzeit nicht abschätzbar.

In Vitro-Ansätze

Neben den klassischen medizinischen Bereichen der Anti-Aging-Medizin entwickelte sich in den letzten Jahren ein wissenschaftlicher Zweig, der versucht, Ergebnisse aus der Laborforschung konsequent für die Anti-Aging-Medizin umzusetzen. In diesem Bereich hat sich Dr. Aubrey de Grey, ein Genetiker der Universität Cambridge einen Namen gemacht. Er vertritt die Ansicht, dass erfolgreiche Methoden, die Alterungsprozesse in Zellsystemen aufzuhalten, auf den Menschen anwendbar sind und daher auch realisiert werden könnten⁷. Die Finanzierung seiner Forschungen würden durch die Forschungsgemeinschaft selbst und die Gesellschaft aber bewusst nicht gefördert, obwohl andererseits niemand das Gegenteil seiner Hypothesen belegen könne. Als potenziell mögliche Interventionen sieht de Grey unter anderem intrazelluläre Manipulationen auf genetischer Ebene (Telomerase Genmodifikation), im Bereich des Zellstoffwechsels (Entfernung von advanced glycation endproducts) und der zellulären Stimulation zum Beispiel durch Gabe von Wachstumsfaktoren oder Austausch von Zellen in vivo. Derartige Ansätze klingen zum derzeitigen Zeitpunkt nach Science Fiction, aber eine grössere Gruppe von Wissenschaftlern arbeitet weltweit daran, die maximale Lebensspanne (im Gegensatz zur Lebenserwartung) zu verlängern. Dieser mechanistische Ansatz des Bio-Engineering wirkt sehr verlockend.

Warum es wahrscheinlich nicht gelingt?

Wenn wir einen alten Organismus als biologische Einheit betrachten, sind Zell- und Organsysteme auf verschiedenen Ebenen komplex hormonell oder neuronal miteinander vernetzt. Innerhalb eines Organs oder Systems befinden sich alle Zellen theoretisch in einem ähnlichen Zustand, der unter anderem durch das Alter des Gesamtorganismus definiert ist. Manipulationen eines Systems zum Beispiel durch Gabe eines Anabolikums haben einerseits „erwünschte“ biologische Konsequenzen, deren negativen Effekt auf den sonst alten Körper ist aber nicht abzuschätzen. Als Beispiel sei hier die verminderte Glucosetoleranz nach Wachstumshormongabe bei älteren Personen erwähnt. Wachstumshormon verbessert einerseits die Körperzusammensetzung, kann aber andererseits einen Diabetes induzieren. Wenn wir den Menschen neben der biologischen Ebene über die soziale, psychische oder spirituelle Einbettung in seine Umwelt definieren, so kann man sich kaum vorstellen, dass die Anhebung einer überschaubaren Zahl von fraglich pathologischen Laborparametern in den Normalbereich einen verjüngenden Langzeiteffekt auf das soziale Umfeld oder die Psyche einer alten Person hat. Daher sind derartige Vereinfachungen kritisch zu hinterfragen.

Offene ethische Fragen und der Versuch einer Antwort

Die Anti-Aging-Medizin sieht sich mit ethischen Fragen konfrontiert, denen sie häufig ausweicht. Im Kern geht es um die Frage, ob Altwerden ein Prozess ist, der einer Krankheit gleich kommt. Nur eine Krankheit braucht die Medizin. Ich persönlich bin der Ansicht, dass es keine Medizin gegen das Altern braucht, aber eine Medizin für alte Menschen. Diese soll die Möglichkeit haben, die Ergebnisse klinisch naturwissenschaftlicher Forschung auf ihre Patienten anwenden zu können. Bei einem Durchschnittsalter von 81 Jahren in unserer Klinik stossen wir im Alltag diesbezüglich oft an unsere Grenzen. Es gibt wenige Studien, welche die Effektivität unserer Interventionen für diese Altersgruppe stichhaltig belegen. Auch die Frage, wann man mit einer Anti-Aging-Therapie beginnen sollte, kann kein Anti-Aging-Mediziner eindeutig beantworten. Betrachtet man Altwerden als Kontinuum, würde es ja Sinn machen, schon im Kin-

desalter den Alterungsprozess aufzuhalten. Ob das ethisch vertretbar ist, wage ich zu bezweifeln.

Schliesslich bietet die Anti-Aging-Medizin relativ teure, potenziell toxische und in ihrer Langzeitwirkung nicht bewiesene Substanzen für eine kleine Gruppe meist gesunder oder körperlich kaum eingeschränkter Menschen an. Die eigentliche Zielgruppe für solche Interventionen, nämlich die polymorbiden, hoch betagten Patienten, wurden bisher in nur wenigen klinischen Studien untersucht. Als Konsequenz sollten Anti-Aging-Interventionen nur unter gezielten wissenschaftlichen Fragestellungen durchgeführt werden. So lange die Anti-Aging-Medizin mehr verspricht als sie hält, müssen wir uns damit begnügen, dass Altwerden nicht so einfach zu verhindern ist.

Literatur

1. Finkel T, Serrano M, Blasco MA. The common biology of cancer and ageing. *Nature*. Aug 16 2007;448(7155):767-774.
2. Leng SX, Xue QL, Tian J, Walston JD, Fried LP. Inflammation and frailty in older women. *J Am Geriatr Soc*. Jun 2007;55(6):864-871.
3. Blackman MR, Sorkin JD, Münzer T, et al. Growth hormone and sex steroid administration in healthy aged women and men: a randomized controlled trial. *Jama*. Nov 13 2002;288(18):2282-2292.
4. Christmas C, O'Connor KG, Harman SM, et al. Growth hormone and sex steroid effects on bone metabolism and bone mineral density in healthy aged women and men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. Jan 2002;57(1):M12-18.
5. Münzer T, Harman SM, Hees P, et al. Effects of GH and/or sex steroid administration on abdominal subcutaneous and visceral fat in healthy aged women and men. *J Clin Endocrinol Metab*. Aug 2001;86(8):3604-3610.
6. Perls TT, Reisman NR, Olshansky SJ. Provision or distribution of growth hormone for "antiaging": clinical and legal issues. *JAMA*. Oct 26 2005;294(16):2086-2090.
7. de Grey AD, Ames BN, Andersen JK, et al. Time to talk SENS: critiquing the immutability of human aging. *Ann N Y Acad Sci*. Apr 2002;959:452-462; discussion 463-455.

Nonmaleficence: Conclusions for the Debate on Enhancement

Stella Reiter-Theil, Institute for Applied Ethics and Medical Ethics, University of Basel.

Raising the issue of nonmaleficence in the context of enhancement may suggest that we should engage in a catalogue of restrictions for a dangerous development. Maybe we should.

The ethical reflection of medical practice often focuses on difficulties with the respect for patient autonomy or with the obligations of health care professionals that are potentially conflicting with the wishes of those seeking assistance (4; Hurst et al 2007a). Unless we consider the ethics of emergency care or the recent engagement in developing a culture of dealing with medical error (6; Patientenrechte), the interest in avoiding or reducing harm and the principle of nonmaleficence seems to be less prominent.

Medical innovation or research is submitted to review by the respective ethics committees; ethics, thus, to some degree has adopted a skeptical or restrictive role demanding that new procedures and medications prove to meet higher standards than the established options (1; Agich 2001).

In the debate of Enhancement, we should understand by nonmaleficence the obligations to “do no harm”, “help to alleviate harm”, and to “help to avoid harm”. Not only the “nil nocere”, but also preventing the (existing or beginning) deterioration of health or bio-psychosocial functioning allow for broadening and enriching the present debate on enhancement, and both have to be considered regarding the consequences for the individual *and* for society.

It is necessary to clarify the relation between treatment and enhancement highlighting the difficulties of sharp distinction. The relation between enhancement and prevention seems to be open – or ambiguous – and raises questions that can be discussed with the help of specialists of prevention:

- Could some forms of enhancement have a positive effect on preventing the deteriora-

tion of health or bio-psychosocial functioning?

- Or should we primarily think of enhancement as a threat?
- Or do we have to anticipate societal risks such as undermining social peace and cohesion as a result from enhancement as it becomes available for some, but not for all?

As far as some forms of enhancement prove to have substantial preventive value, this would justify an obligation of society to create access to the beneficial procedure or medication – and that needs to be made available in a fair manner. Risky or harmful “enhancement” (such as doping) should indeed be listed for effective restriction. Bernard Gesang advocates a distinction between moderate and radical enhancement and a somewhat different access towards selecting acceptable forms of enhancement (3; Gesang 2007) from the one presented here.

Given the evidence that even in the Swiss context a certain degree of unfairness is prevalent in the access to beneficial health care, e.g. for the elderly (2; Albisser, Reiter-Theil 2007) but also for other minorities (5; Hurst et al 2007b), the development of enhancement and its consequences should be reflected with caution – less because of fundamentalist reservations, but rather because we might fail in making it available in a socially acceptable way.

Conclusions

Offering enhancement will increase existing problems of unequal chances and access to health care resources. The attractiveness of the offers will intensify the risk for societal conflict.

The idea that physicians should and could - alone - serve as gate keepers is more than unrealistic. It must not be denied that physicians – not only in private practice - need (economic) independence to resist the incentives of prescribing

enhancement in the light of competitive entrepreneurship on the basis of anticipating risk or harm.

On the other hand, enhancement that may prove to have preventive value in itself – consider some forms of anti-aging? – should be introduced in a general health care concept. In case enhancement could contribute to reduce 'bad luck' of individuals or groups regarding health, it might even deserve being welcomed as a means towards creating more equality of chances.

Individual issues – and very relevant ones – were discussed predominantly so far in the debate on enhancement, whereas societal questions have been vastly neglected. This mirrors an individualistic preoccupation of established medical ethics, but needs to be balanced in the future. Taking a focus on nonmaleficence seriously in this context, requires raising questions on societal risks or harms related to enhancement.

References

1. Agich GJ (2001) Ethics and innovation in medicine. JME 27 295-296
2. Albisser Schleger H, Reiter-Theil S (2007) "Alter" und "Kosten" – Faktoren bei Therapieentscheiden am Lebensende? Eine Analyse informeller Wissensstrukturen bei Ärzten und Pflegenden. Ethik Med 19, 2: 103-119
3. Gesang B (2007) Perfektionierung des Menschen. de Gruyter, Berlin
4. Hurst S, Perrier A, Pegoraro R, Reiter-Theil S et al (2007a) Ethical Difficulties in Clinical Practice: Experiences of European Doctors. Journal of Medical Ethics 33: 51-57
5. Hurst S, Forde R, Reiter-Theil S, Slowther A et al (2007b) Physicians' Views on Resource Availability and Equity in Four European Health Care Systems. BMC Health Services Research, 7:137
6. Patientenrechte – Schutz vor Schaden. Patientenforum Medizinethik. Tagung in Kooperation zwischen: Ev. Akademie Tutzing, Institut für Angewandte Ethik und Medizinethik Basel & Institut für Gesundheits- und Medizinrecht Bremen, 13.-14.6.2007, Tutzing

Klinische Ethikberatung: Möglichkeiten und Grenzen

Vierter gesamtschweizerischer Informations- und Erfahrungsaustausch für klinische Ethikberatung, Ethikkommissionen und -foren am 4. Juni 2008 in Bern

Zunehmend wird in Institutionen des Gesundheitswesens ein strukturiertes Verfahren für ethische Fallbesprechungen zur Verfügung gestellt. Umfragen der SAMW an den Schweizer Akutspitälern, psychiatrischen Kliniken, Pflegeheimen und Institutionen der Rehabilitation aus den Jahren 2002 und 2006 bestätigen diesen Trend: Immer mehr Institutionen setzen klinische Ethikkommissionen oder -foren ein oder bieten professionelle Ethikberatung an. Die SAMW unterstützt diese Entwicklung mit der Durchführung von Vernetzungsveranstaltungen, aber auch mit Empfehlungen in ihren medizinisch-ethischen Richtlinien. Sie möchte diese Entwicklung aber auch kritisch begleiten, Problemfelder benennen und Fehlentwicklungen verhindern.

Im Rahmen der Veranstaltung sollen folgende Fragen diskutiert werden:

- Aufgaben: Was kann Ethikberatung leisten und was nicht?
- Wirksamkeit: Wird klinische Ethikberatung in Anspruch genommen? Leistet sie einen Beitrag zur Verbesserung der klinisch-ethischen Entscheidungsfindung?
- Probleme:
- Qualitätssicherung: Welche Grundprinzipien müssen eingehalten werden?

Die Tagung richtet sich wiederum an Mitglieder von klinischen Ethikkommissionen und -foren, professionelle Ethikberaterinnen und -berater und weitere interessierte Fachpersonen.

Informationen und Anmeldung: www.samw.ch → Agenda

Will enhancement make us better? Ethical reflections on the enhancement of human capacities by means of biomedical technologies

*Ruud ter Meulen, Coordinator of the European ENHANCE project,
Centre for Ethics in Medicine, University of Bristol*

Most emerging biotechnologies are being developed with the purpose to heal people from severe diseases. However, many of these new technologies also have the potential for being used beyond the frame of therapy, namely for enhancement of human capacities in body and mind. In practice we may see biotechnologies with such potential being applied to make people think better, feel happier or even to improve their physical skills in sports or to extend the life-span. (President's Council on Bioethics 2003)

The aspect of such potential within the emerging biotechnologies and others such as nanotechnologies forces us to consider how enhancement of human beings will eventually influence our self-understanding, our society and the goals of (bio-) medicine in general. Will the perspective of enhancement of bodily skills, of life span or our rationality or personal behaviour turn our society into a post-human society? Will enhancement of our individual capacities change our perception of human nature in general? Will we distinguish differently between 'normality' and 'diseased' than what we do today and if so how will this influence our society?

Before we try to answer these fundamental questions it is important to establish that enhancement of our capacities by way of biotechnologies is indeed a good thing: *do they really make us better?* Do these technologies really lead to an improvement of our existence as human beings and do we even have a moral duty to enhance ourselves as for example argued by John Harris? (Harris, 2007) Or are there too many potential harms and should we better not try to enhance ourselves. In this article I will give a few examples of enhancement technologies followed by a number of ethical reflections.

Examples of enhancing technologies

Before we try to answer this ethical question it is important to know about kind of medical and bio-technologies are supposed to 'make us better'. In the field of psychopharmacology there is the example of modafinil or Provigil which is normally used to treat narcolepsy, a sleeping disorder. Modafinil can help to keep people awake. However, laboratory experiments have showed that a single dose of modafinil can induce reliable improvements in short-term memory and planning abilities in healthy volunteers (Turner & Sahakian 2006). Other examples of such 'cognitive enhancers' are cholinesterase inhibitors which are meant to treat cognitive decline of people with dementia, but can be used to improve memory. Ritalin which is used to treat young people with attention disorders (ADHD) is used by students to improve their concentration during examinations.

Not only cognition may be enhanced by pharmacological interventions. Selective serotonin reuptake inhibitors SSRI's like Prozac and Seroxat and Cipramil are used in the treatment of depression. However, these drugs may also be used by persons who are not suffering from major depression and have only very mild symptoms. Prozac and other antidepressants may help them to feel bright and happy. These drugs function then as a kind of 'cosmetic psychopharmacology' (Kramer 2004) which makes people feel 'better than well'. (Elliott 2003). Beta blockers normally indicated for the control of blood pressure and heart rate are commonly used by musicians to control their anxiety on stage and thus to deliver a better performance.

In sports we are familiar with doping by Erythropoietin or EPO. This hormone is meant for the treatment of anaemia, for example caused by chronic kidney failure. However, raising the number of red blood cells is also very

interesting to improve performance in sport, like speed cycling, also called 'blood doping'. It has become possible to make artificial copies of the human genes which are manipulated to produce large amount of a specific protein. These genes can be reintroduced into the human body and thereby substitute for the defect of the normal gene, e.g. growth hormone. This method is termed 'gene therapy' when used for medical treatment. However, it becomes 'gene doping' when used for the growth of muscle fibres and, as a result, the enhancing of athletic performance. EPO levels can be influenced by gene therapy as well. Though this kind of doping is still experimental and very dangerous because of its side effects, the method itself is promising and is raising serious concerns about fair competition in sport in the future.

Gene therapy is limited to the treatment or enhancement of one individual. Germ line gene therapy may result in long lasting improvements in the off spring. By manipulating germ cells, that is sperm cells and ova, the resulting changes will be preserved in the gene pool. Manipulating these cells could mean wielding out genes that may cause horrible diseases. It can also mean implanting changes to improve mental or physical functioning. The prospect of a superior off spring becomes within reach by pre-implantation genetic diagnosis (PGD). This technology is meant to help prospective parents with a family history of genetic disorders to select embryos that do not have the defective gene. It is envisaged that the method could be used to produce embryos with the 'right' genes, meaning genes that will predispose the future person with a greater intelligence or a perfect physical appearance or strength. PGD is believed to give parents a greater control on the 'quality' of their offspring, particularly when the method is used on a routine basis and is combined with genetic manipulation.

Life span extension

A special area where various technologies come together is that of the extension of the life span. Since the early 1900s life expectancy has risen dramatically in the developed, industrialized world. This rise has particularly to do with the successful combat of childhood diseases by vaccination and other public health measures as well as by better life circumstances and food habits. However, the maximum life expectancy, that is

the age of the longest living individual, has not changed significantly, and it was believed for a long time that this was not possible because of biological causes. (Olshansky et al., 2002) The belief was that human life span is limited to about 85 years on the average, and that death at old age is due to an intractable ageing process. However, recently there are increasing doubts about the biological limits to human longevity. (Reichlin et al, 2006) Senescence is increasingly seen as a complex mechanism, which is linked to long-term accumulation of damage in macromolecules, cells, tissues and organs instead of an inevitable and unstoppable destructive force that starts after a certain time. Ageing is seen as a biological process that can be influenced, retarded and even reversed by medical interventions (Kirkwood, 2001).

Various strategies have been proposed to increase the maximum life span, like reduction of oxidative damage, genetic therapy, telomerase activation, stem cell therapy and hormone therapy. Well known is the caloric restriction theory, which links the combat of ageing to reducing caloric intake, as this could fight oxidative damage and might influence the hormone balance. De Grey expects a significant gain of 25-30 years in the coming decades, particularly by the transfer of results from animal experiments to the human body. He also believes that the ageing process may in the end be reversed and that in the future extension of the life span to 1000 years will become possible (De Grey ad Rae, 2007). However, most researchers believe that, though these interventions might slow down ageing, these technologies will not make us immortal.

Enhancement as a moral good

While enhancement basically means improvement or adding a new capacity, the use of technology to accomplish such improvements evokes many negative sentiments. This is partly the result of the history of *eugenics* in the first half of last century. Many handicapped persons and people with psychiatric and psycho-geriatric disorders were sterilized and killed because they did not meet the ideals of race and humanity. People with physical and learning disabilities have the feeling that the application of enhancement technologies will lead to a new kind of eugenics that might result in a less favourable view on handicaps and disabilities, and on their

existence as members of society. There is a particular concern about genetic improvement and genetic selection through prenatal and pre-implantation genetic diagnosis. The proponents of these technologies argue that there is a big difference with the approach of the 'old' eugenics because of the emphasis in the 'new' eugenics on free choice and autonomy (*liberal eugenics*). (Agar 2004) However, even in liberal eugenics, the basic idea is the wielding out of undesirable physical and psychological traits. The argument of free choice does not diminish the concern that enhancement can lead to discrimination of handicapped people.

To reach a better understanding of the moral value of enhancement, its goals are often compared with those of therapy. While therapy is usually the source of enhancement technologies, it is generally seen as something 'good', while enhancement is often considered as something 'bad'. In this debate one seems to use a one-dimensional scale with at the one end what an enhancement is supposed to be, and at the other end the 'normal' applications of medical technology. However, there is no consensus about what should be seen as a 'normal' application of medical technology. A normal application is defined as a treatment that falls within the goals of medicine, like the treatment of disease and the alleviation of suffering. But things are not so easy. Take for example the following case, mentioned by Erik Parens (Parens 1998).

Johnny is a short eleven-year-old boy with documented growth-hormone deficiency resulting from a brain-tumor. His parents are of average height. His predicted adult height without growth hormone (GH) treatment is approximately 160 cm (5 feet 3 inches). Billy is a short eleven-year-old boy with normal GH secretion according to current testing methods. However, his parents are extremely short, and he has a predicted adult height of 160 cm (5 feet 3 inches).

Johnny's shortness is a function of his disease, while Billy has a normal genotype, one that produces normal levels of GH. However, both boys are similar as they are both short, and are both suffering from this shortness as our society values tall stature. In case of Johnny one could say GH treatment fall within the goals of medicine and is an acceptable treatment. In case of Billy however, there is no disease. In his case GH treatment can be considered an enhance-

ment, and thus a treatment that falls outside the medical domain.

The distinction between enhancement and therapy is particularly complicated in sport. In the future it may be possible to treat patients with muscle disorders with genetic medicines that will improve their muscle strength. Should these patients be banned from athletic competitions? The same holds true for patients who were treated for cancer by chemotherapy and now receive a gene encoding EPO to boost recovery of the bone marrow. However, this gene may also increase their hematocrit levels. Studies have also been conducted to speed up wound healing and to ameliorate muscular soreness after exercise. According to Haisma this is a practice 'that might not be considered as 'therapeutic' by everybody and their performance enhancement properties might be questionable' (Haisma 2005).

Even when it would be possible to draw a sharp line between therapy and enhancement, we would still face the problem what counts as enhancement. It appears that this concept is strongly linked to individual views on personal identity and to personal preferences for specific lifestyles. This lack of consensus of what counts as enhancement makes it more difficult to develop a policy on these issues, particularly in regard with the access to these technologies in our society. If the distinction between therapy and treatment is difficult to make, there seems to be no argument against the application of biotechnologies outside the medical domain.

Enhancement: more benefits than harms?

There are authors how are very optimistic about what enhancement technologies can offer to humankind. Harris for example argues that we have a moral duty to enhance ourselves (Harris 2007). However Harris and other supporters of enhancement technologies agree that enhancement needs to be evaluated on the basis of harms and benefits, in the same way as we do with therapies. At the moment, it is not clear to which extent enhancement will result in more benefit than harm. Take for example the case of life-extension. A key policy indicator of improvements in the quality of life of elderly people is to be found in the concept of healthy life expectancy and the associated concept of dis-

ability-free life-expectancy. Collective resources should be directed to life extension interventions which enhance the healthy life-span, and public funds should not be spent on interventions which might extend life-span and increase the social burden of dependency at the same time. (G. Barazetti 2007) However, the predictions about the healthy life expectancy are not rosy. By 2050, Britain will have 250,000 people who are more than 100, with millions bunched behind them in their eighties and nineties. According to Brown, they will not be 'bright, rejuvenated Californians, but the victims of lives that are beyond what is sensible, beneficial and humane' (Brown 2007). 'More people are living longer than their ancestors imagined possible, but their death is preceded by years of chronic disease. Dementia, blindness, deafness and arthritis bring an end to independent life. Memory loss destroys socialising and conversation. Unsurprisingly, given the above, deep depression characterises extreme old age.' (Brown, 2007) Life extension that does not result in an increased healthy life expectancy will create more harms and burdens than that it will benefit humanity.

An important issue is also how to understand 'benefits' and 'harms'. In the case of mood enhancement it is not clear whether having only cheerful and happy moods is a benefit and does not result in harm. Otherwise than in cognition or in physical fitness, emotions have both a positive and negative value. 'Bad' feelings such as emergency emotions of fear and rage are important for survival, coping and adaptation. Other bad feelings like guilt and shame do serve conscience and communal life. 'Good' feelings such as joy and pride do serve aspiration, achievement and quality of life. Thus, bad and good feelings, emotions or mood states are important for alerting, liberating and enriching individual and communal life. It is difficult to claim a priori what kind of mood state should be picked out 'to be enhanced' (Vos et al 2007).

Social concerns

There are concerns not only about the impact of enhancement technologies on the individual, but also on our society. There is a concern that the use of cognitive and physical enhancers reinforces individualism, competition and cheating behavior in our society. There is also a concern that individuals may feel forced to take enhanc-

ing drugs to keep up with this competition. As already mentioned, handicapped people fear to be discriminated by the increased use of enhancement by genetic technologies.

An important issue is the access to enhancement technologies. If we are able to control potential side-effects, including psychological and sociological problems, there remains the issue how to regulate these technologies and how to provide access to them. Enhancement technologies may help underprivileged groups to perform better and to enter better jobs and social positions. However, at the same time it can also widen the gap between the well-off and the less privileged groups in our society, particularly when the costs of such technologies are high and when they are not funded by society. Cognitive, physical and emotional enhancement technologies as well as life extension technologies can become 'positional goods' that is can be used to improve one's social position. When society decides that enhancement drugs and technologies should be made available for the wider public, there is an issue whether this should happen via the public health system or 'over the counter' or the internet. Access via the public health system may help to monitor and control the potential harm of these technologies, but may also contribute to 'medicalization' and 'disease mongering'. Performing well in schools, jobs or sports will then increasingly be overseen by doctors or other health care providers.

Conclusion

There is an increasing interest in the use of medical technologies to improve human capacities in the field of cognition, emotion, longevity and physical strength. Such technologies come to a second use outside the medical domain. Though one can foresee important benefits for such a secondary use of medical technologies, there are also concerns about potential harms for individuals and possible negative effects on our society. Though at the moment the use of enhancement technologies is not widespread, one can expect that the use of these technologies will increase. It is important to think already about a policy about the best way to distribute and to monitor the use of these technologies before they have become more fashionable and irreversible harms are done.

References

- Agar N (2004), *Liberal Eugenics. In Defence of Human Enhancement*, Oxford: Blackwell.
- Barazetti G (2007) Recommendations on Life-extension, ENHANCE project, Milan: San Raffaele University.
- Brown G (2007), *The Living End*, Basingstoke: Palgrave MacMillan.
- Buchanan A, Brock D, Daniels N, Wikler D (2006), *From Chance to Choice. Genetics and Justice* 2006, Cambridge: Cambridge University Press.
- Gray, A de, Rae M (2007), *Ending Aging: the rejuvenation breakthroughs that could reverse human aging in our lifetime*. New York: St. Martin's Press.
- Elliott C (2003), *Better than Well. American Medicine Meets the American Dream*, New York and London: Norton & Company.
- Haisma, H (2005), Paper presented at the ENHANCE Sport and Enhancement Workshop Oxford, May 28th 2005
- Kirkwood T, Austad, SN (2000), Why do we age? *Nature* 408: 233-238.
- Kramer P (1993), *Listening to Prozac*, New York: Viking.
- Olshansky, SJ, Hayflick L, Carnes BA (2002), Position statement on human aging, *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 57A: B292-B297.
- Parens E (ed) (1998), *Enhancing human Trait. Ethical and Legal Implications*, Washington: Georgetown University Press.
- President's Council on Bioethics (2003), *Beyond Therapy – Biotechnology and the Pursuit of Happiness, a Report of the President's Council on Bioethics*, Washington DC: US Government Office, www.bioethics.gov
- Reichlin, M, Mordacci R, Boncinelli E, Barazetti G (2006), Extension of Life Span. Scientific Progresses, Ethical, Philosophical and Social Issues. Discussion Paper Enhance Project. Milan: San Raffaele University.
- Turner D & Sahakian B (2006), 'The cognition enhanced classroom', In: P. Miller & J. Wilsdon, *Better Humans? The politics of human enhancement and life extension*, London: Demos: 79-85.
- Vos R, Berghmans R, Landeweerd L (2007), Recommendations on Mood Enhancement, ENHANCE project, Maastricht: University of Maastricht.

4. International Conference Clinical Ethics Consultation (ICCEC) September 4, 2008, Rijeka, Croatia

Call for Abstracts: Poster Session on Education and Qualification in Clinical Ethics Consultation

Co-Chairs:

- *George Agich, PhD, Professor of Philosophy, Bowling Green State University, Ohio;*
- *Stella Reiter-Theil, PhD, Professor of Medical and Health Ethics, Medical Faculty Basel, Switzerland;*
- *Iva Sorta, M.D., PhD, University of Rijeka Medical Faculty, Rijeka, Croatia*

The fourth **International International Conference on Clinical Ethics and Consultation (ICCEC)** will be held as a satellite conference to the **9th World Congress of the International Society of Bioethics (IAB)**. This offers a particularly interesting opportunity to join the communities of both, Clinical Ethics and Bioethics at an international level. We strongly recommend that you participate in both conferences.

The IAB Congress will run from September 5 to 8, 2008.

The 4th ICCEC will have a one day program on September 4, 2008, with a plenary focus on CASE DISCUSSIONS with INTERDISCIPLINARY AND INTERNATIONAL PERSPECTIVES. You are invited to submit an **abstract for the poster presentation** with a special focus on issues of **education and qualification** in the context of clinical ethics consultation. (This call is for poster presentations, only.) Within the IAB Congress there will be further opportunities for presentations and sessions on clinical ethics consultation as well as clinical ethics policies. Submissions for the IAB Congress should be completed at the Congress website: <http://www.bioethics2008rijeka.info/>

Please send your abstract for the 4 ICCEC poster with the following topics:

Clinical Ethics Consultation (CEC) - Education and Qualification

- Education requirements for entry into Ethics Consultant Role
- Continuing Education programs and needs
- Professional Roles in Clinical Ethics Consultation (Bioethicists, Physicians, Nurses, Others)
- Quality Assurance and improvement of Service / Evaluation

All submissions should include:

- Title
- Abstract (500-word maximum) - Word count
- Full name(s), affiliation(s), location(s), and e-mail / telephone of abstract author(s)

All abstracts will be peer-reviewed by an international review committee.

Please submit your abstract (address of "Medizin- und Gesundheitsethik" - means: Medical and Health Ethics) as an E-Mail attachment to:

E-Mail: aeme@unibas.ch

Please mention "RE ICCEC 2008"

Due date: April 1, 2008

AEM-Workshop

Schreiben eines Artikels für eine medizinethische Fachzeitschrift

IBME Zürich

Donnerstag, 2.10., und Freitag, 3.10.2008

Gute Zeitschriftenpublikationen sind heute unerlässlich für eine wissenschaftliche Karriere. Doch die Standards der Zeitschriften im nationalen und internationalen Kontext sind nicht immer einheitlich und transparent. Die Ansprüche der Herausgeberinnen und Herausgeber an eine gute Publikation variieren. Der Workshop befasst sich mit den Kriterien eines guten wissenschaftlichen Artikels und den Publikationsansprüchen von vier Zeitschriften. Welche Anforderungen stellen die unterschiedlichen medizinethischen Zeitschriften? Welches sind zu vermeidende Fehler und wodurch lässt sich die Qualität und Akzeptanz eines Artikels steigern? Anhand eigener Beispiele werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer diese und andere Fragen zusammen mit vier international renommierten Herausgebern in einer intensiven Workshopatmosphäre erarbeiten.

Veranstalter:

Prof. Dr. Claudia Wiesemann - Akademie für Ethik in der Medizin (AEM)

in Kooperation mit

Prof. Dr. Dr. Nikola Biller-Andorno - Institut für Biomedizinische Ethik der Universität Zürich (IBME) gemeinsam mit dem Universitäten Forschungsschwerpunkt Ethik (UFSP),

Dr. Markus Zimmermann-Acklin - Schweizerische Gesellschaft für Biomedizinische Ethik (SGBE)

Vortragende:

Prof. Dr. Marcus Düwell, Universität Utrecht („Ethik in der Medizin“)

Prof. Søren Holm, Cardiff University („Journal of Medical Ethics“)

Dr. Samia Hurst, Université de Genève („Forum Bioethica“)

Prof. Glenn McGee, Alden March Bioethics Institute, NY („The American Journal of Bioethics“)

Veranstaltungsort:

Institut für Biomedizinische Ethik, Universität Zürich, Zollikerstr. 115, CH-8008 Zürich

<http://www.ethik.uzh.ch/ibme/>

Teilnehmer:

Nachwuchswissenschaftlerinnen und –wissenschaftler sowie andere interessierte Personen (Teilnehmerzahl begrenzt)

Es besteht die Möglichkeit, einen bisher unveröffentlichten Artikel im Rahmen des Workshops zusammen mit dem Editor zu diskutieren. Dazu sollte der Text unter Angabe des Ziel-Journals bis 15. August 2008 beim Veranstalter eingereicht worden sein. Bei einer großen Zahl von eingereichten Manuskripten erfolgt eine Auswahl durch die Veranstalter. Ein vertraulicher Umgang wird zugesichert.

Teilnahmebeitrag:

Die Teilnahme am Workshop ist kostenfrei. Bei der Suche nach preiswerten Unterkünften sind die Veranstalter behilflich.

Anmeldung:

bis spätestens 30. April 2008 mit kurzem Lebenslauf unter

Dr. Alfred Simon (Geschäftsführer AEM), E-Mail: simon@aem-online.de

Bei weiteren Fragen:

Dr. Verina Wild (Oberassistentin IBME Zürich), E-mail: wild@ethik.unizh.ch

2008 / Volume 1 / No. 1 / ISSN 1652-6001

Bioethica Forum

Schweizer Zeitschrift für Biomedizinische Ethik
Journal Suisse d'Éthique Biomédicale / Swiss Journal of Biomedical Ethics



Focus

Klinische Ethikberatung
Consultation éthique clinique
Clinical ethics consultation

neu
ab Juni 2008



SGBE Schweizerische Gesellschaft für Biomedizinische Ethik
SSEB Société Suisse d'Éthique Biomédicale
Società Svizzera di Etica Biomedica

Bioethica Forum

- **Wissenschaftliche Zeitschrift zur biomedizinischen Ethik**
- **Dreisprachig (deutsch, französisch, englisch)**
- **Erscheint zweimal jährlich**
- **Herausgegeben von der SGBE**

Bioethica Forum ist eine interdisziplinäre Zeitschrift zu Fragen der biomedizinischen Ethik. Schwerpunkte bilden ethische Beiträge zu den Bereichen Klinische Medizin, Forschung, Biotechnologie und Gesundheitswesen/Public Health. Die Beiträge beziehen sich einerseits auf konkrete – ethische, rechtliche und politische – Themen, andererseits auf grundsätzliche Konzepte und Theorien, anhand derer konkrete Fragen diskutiert werden. Mit akademischen Beiträgen von hoher Qualität möchte Bioethica Forum die bioethischen Debatten stimulieren und vertiefen.

Jede Ausgabe von Bioethica Forum ist einem Schwerpunkt («Focus») gewidmet:

- 1/2008 (Juni 2008): Klinische Ethikberatung
- 2/2008 (Dez. 2008): Präimplantationsdiagnostik
- 1/2009 (Juni 2009): Beihilfe zum Suizid

Daneben gibt es die Rubriken «Forschungsethik», «Klinische Ethik», Ethik in der Biotechnologie», «Ethik in Public Health» sowie Ethikausbildung. Sowohl der Focus als auch die Rubriken enthalten Originalartikel und Fallbesprechungen (beide peer reviewed), ausserdem Erlebnisberichte, Standpunkte sowie «5 Minuten Ethikpraxis»

Ein eigener Bereich der Zeitschrift ist als «Diskussionsforum» konzipiert für Gesundheitsfachleute, Forschende, professionelle EthikberaterInnen sowie Mitglieder von klinischen Ethik-Komitees und Forschungsethikkommissionen.

Bioethica Forum

- **Revue scientifique d'éthique biomédicale**
- **Trilingue (français, allemand, anglais)**
- **Parution deux fois par an**
- **Publiée par la Société Suisse d'Ethique Biomédicale**

Bioethica Forum est une revue interdisciplinaire consacrée aux questions d'éthiques biomédicales. Elle est centrée sur des contributions à la réflexion éthique dans les domaines de la pratique clinique, de la recherche biomédicale, des biotechnologies et de la santé publique. Ces domaines sont considérés d'une part en lien avec des thèmes concrets, – éthiques, juridiques, ou politiques – et d'autre part en lien avec l'examen des concepts et théories fondamentales sur la base desquels des questions concrètes sont discutés. En publiant des articles de haute qualité académique, Bioethica Forum a pour but de stimuler et d'approfondir les débats de bioéthique.

Chaque numéro de Bioethica Forum est consacré à un thème (Focus):

- 1/2008 (Juin 2008): Consultation d'éthique clinique
- 2/2008 (Déc. 2008): Diagnostic préimplantatoire
- 1/2009 (Juin 2009): Assistance au suicide

Les autres rubriques sont «Ethique de la recherche», «Ethique clinique», «Ethique des biotechnologies», «Ethique dans la santé publique», et «Enseigner l'éthique». Le Focus et les rubriques comportent des articles originaux et des discussions de cas (tous deux revus par les pairs), ainsi que des récits d'expérience vécues, des points de vue, et «des 5 minutes de l'éthique pratique».

La revue consacre également une section spécifique comme «Forum de discussion» pour les professionnels de la santé, chercheurs, et consultants d'éthique, ainsi que les membres de comités d'éthique clinique et d'éthique de la recherche.

Agenda

4. Juni 2008, Bern:

Klinische Ethikberatung: Möglichkeiten und Grenzen

Vierter gesamtschweizerischer Informations- und Erfahrungsaustausch für klinische Ethikberatung, Ethikkommissionen und -foren

Informationen: auf Seite 22

September 4, 2008, Rieja, Croatia:

4th International Conference «Clinical Ethics Consultation»

Information: see page 28

2./3. Oktober, Zürich:

AEM-Workshop «Schreiben eines Artikels für eine medizinethische Fachzeitschrift»

Informationen: auf Seite 29

Impressum

SGBEbulletinSSEB

wird herausgegeben von der

Schweizerischen Gesellschaft für Biomedizinische Ethik SGBE-SSEB

Redaktionskommission: Markus Zimmermann-Acklin (verantwortlich), Hermann Amstad

ISSN 1662-6079

SGBEbulletinSSEB No. 57 erscheint im September 2008; Redaktionsschluss: 15. August 2008.

Sekretariat SGBE/SSEB, REHAB Basel,

Postfach, 4025 Basel

Tel. ++41 (0)61 325 00 53 / 325 01 10,

Fax ++41 (0)61 325 01 21

E-Mail : info@bioethics.ch