

Innolab: biotehnoloogia ja eluteaduste äri

Killu Tõugu Sanborn, Ph.D.

ESTVIK Partners

Millest me siis täna räägime?

- Mida tehakse USAs, miks ja kuidas
 - ...ja kuidas USAs praegu eluteaduste ärimaailmas lood on ning mida oodata
- Mida tehakse Eestis, miks ja kuidas – diskussioonina?
- Mida veel saaks teha Eestis, miks ja kuidas ja mida USAst vaadates ning riskikapitalisti pilgu läbi tasub ja ei tasu siin teha – diskussioonina?

Millest me siis täna räägime?

- Eri tüüpi ärimudelitest üldises eluteaduste kategoorias
 - Riskikapitali poolt toetatavad, kiire kasvu ja kõrge kasumitootlikkusega ettevõtted vs.
 - Aeglaselt kasvavad, enese rahavoo poolt kasvatatavad ettevõtted
 - Või siis näiteks:
 - Toote põhised ettevõtted vs.
 - Teenuse põhised ettevõtted

Mis käib “eluteaduste” alla?

- Eluteadused – kas teadus kõigest elusast?
Loogiliselt siis
 - Loodusteadused (bioloogia, biokeemia, biofüüsika)
 - Meditsiin ja tervishoid
 - Aga ka botaanika, zooloogia, ihtüoloogia, ...
 - ...?

Mis käib “eluteaduste” alla?

- Tüüpiline definitsioon investorite hulgas erineb loogilisest definitsioonist ja põhineb enamusel elusast, mille põhjal saab äri teha
 - Biotehnoloogia rakendused (bioloogiliselt tuletatud ravimid, tööstusvalgud, eluteaduste tehnoloogiad jne.)
 - Meditsiinilised rakendused (keemiliselt tuletatud ravimid, taimse päritoluga ravimid, meditsiinitehnoloogiad ja masinad jne.)
 - Tervishoiu rakendused (tervishoiuinfotehnoloogia, kliinilise meditsiini organisatsioonilised rakendused nagu näiteks haiglad, hooldekodud, koduravi jne.)

Suurima mõjuga trendid USAs ja maailmas

- Maailma finantskriis – pretsedenditu, pole selge, kui kaua see kestab
 - Oletus, et Wall Street ümber struktureerub
 - Oletus, et majanduslangus on kauakestev
- Ülemaailmne tervishoiusüsteemide reformeerumine
 - Liiga kallis kõiki uue kalli tehnoloogiaga ravida
 - Vananev populatsioon tekitab kiiresti kasvavat tervishoiuteenuste (kulutuste) nõudlust
- Ülemaailmsed tervishoiu maksete süsteemi de muutused
- Obama administratsiooni võimuletulek USAs

Enne riskikapitalist rääkimist küsime:

Mis on riskikapital ehk VC?

Mida VCd teevad ja milleks?

- VCd investeerivad ettevõtetesse, millel on kõrge **kasv**potentsiaal ja kõrge **kasum**potentsiaal.
 - *Tavaliselt on selleks innovaatilised kompaniid (aga mitte alati).*
- Tüüpiliselt on kõrge kasvupotentsiaaliga kompaniid need, mis ehitavad **midagi uut**: uut toodet, uut teenust, uut turgu, uut suunda, uut tehnoloogiat, uut visiooni, aga ka tuntud tehnoloogiat uuel maailmaturul jne.

Riskikapitali üldtrendid USAs

- **2008: \$28.3 miljardit 3808 tehingusse**

- Esimene investeringute langus alates 2003. aastast (8% langus dollarimahus, 4% langus tehingute arvus 2007.aastaga võrreldes).

- **IV kv 2008:** \$5.4 miljardit 818 tehingusse (madalaim kapitalimaht 2005.a I kv saadik, 26% langus võrreldes \$7.3 miljardise III kv 2008).

- California domineeris 2008. a., saades 50% VC investeringutest. Massachusetts kui nr. 2 regioon sai 11%, 5% läks nii New Yorgile kui Texasele. Üle poolte osariikidest said 2008. aastal vähem VC raha kui 2007. a.

– https://www.pwcmoneytree.com/MTPublic/ns/moneytree/filesource/exhibits/National_MoneyTree_full_year_Q4_2008_Final.pdf

Mis on suurimad VC raha saavad tööstusharud USAs?

- USAs on kaks suurimat riskikapitalipõhist investeringukategooriat **eluteadused** ja **kõrgtehnoloogia**, lisaks kiiresti kasvav aga veel väike “**roheline**” tehnoloogiate kategooria
 - Eluteadused
 - Kõrgtehnoloogia: internet, tarkvara, meedia, traadita tehnoloogiad,...
 - “Rohelised” tehnoloogiad: roheline energia, roheline ehitus, roheline materjalid, roheline tooterakendused,...

Riskikapital trendid eluteadustes USAs 2008. aastal

- – Eluteadused said **28%** kogu riskikapitalist, olles aasta juhtiv sektor 2008. investeeritud kapitali mahu poolest (sektor hõlmab biotehnoloogiat, tervishoidu ja meditsiinitehnoloogia kategooriat).
- – Eluteaduste sektori investeringud langesid 2008. aastal **15%** \$8.0 miljardini, võrreldes \$9.3 miljardiga 2007 a, kuid IV kvartalis langesid investeringud langesid **33% ja 22%**, võrreldes III kv 2008 (\$1.6 miljardit 185 tehingusse)

THE BIOTECHNOLOGY INDUSTRY AS OF

12/31/08

	2007	2008	% Change
Industry market cap	\$454B	\$404B	-11.00%
Total capital raised	\$22B	\$10B	-54.00%
Total partnering capital	\$23B	\$20B	-14.00%
Total raised from IPOs	\$2B	\$6M	-99.00%
Total raised from follow-ons	\$6.3B	\$1.7B	-73.00%
Total raised from PIPEs	\$1.8B	\$1B	-40.00%
Total raised from debt	\$6.6B	\$2.8B	-57.00%
Total raised from venture capital	\$4.4B	\$4.1B	-6.00%
Companies that are public	365	356	-4.50%
Companies having a market cap greater than \$1 billion	60	49	-18.30%
Companies with a market cap between \$500M-\$999M	45	26	-42.20%
Companies with a market cap between \$250M-\$499M	66	38	-42.40%
Companies with a market cap between \$100M-\$249M	103	59	42.70%
Companies having a market cap below \$100 million	91	184	102.20%
Companies trading with less than six months of cash on hand	12	120	90%
Companies with less than one year of cash remaining	26	180	65%
Companies filing for bankruptcies in 2008	2	6	200%
Companies delisted from NASDAQ	7	22	214%

Umbes pooltel 360 analüüsitud avalikul turul kauplevatest ettevõtetest langes turuväärtus (market cap) alla \$100 miljoni 12.31.08ks (rohkemgi tänaseks).

Viimased 100 IPOs olid väärt 50% algväärtusest 12/31/08ks

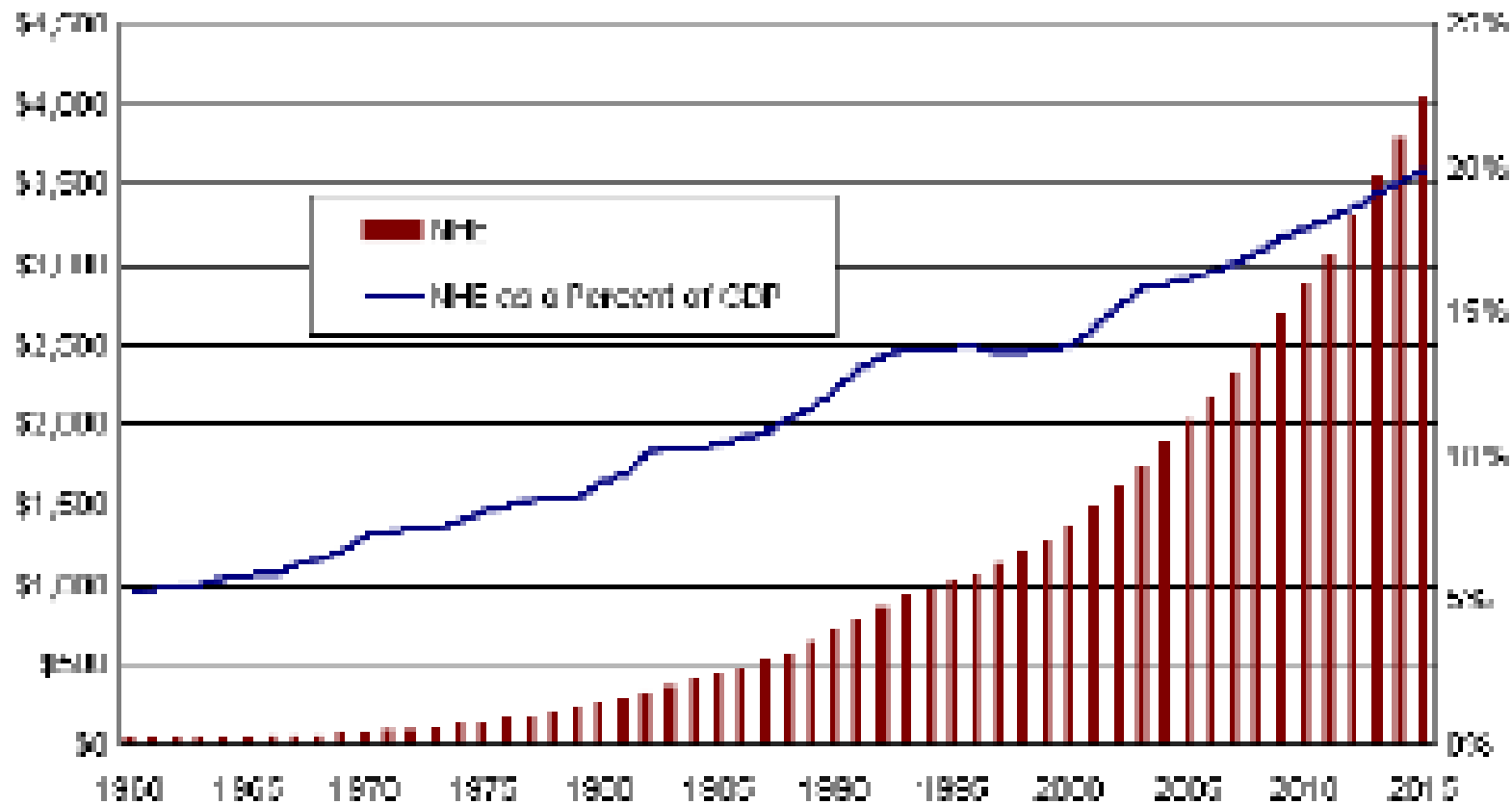
Eluteaduste kolm investeeringukategooriat

- Eluteaduste investeeringupraktikasse käib kolm kategooriat, millest kaks sobivad hästi VC mudeliga ja kolmas on tihti rahastatav teistsuguste kapitalivormide poolt (pangad, inglid, asutajakapital, suur erakapital)
 - Biotehnoloogia rakendused meditsiinis (ravimid, biomaterjalid, tööstusvalgud, kontrastained...) - **VC**
 - Meditsiinitehnoloogia tooterakendused (aparatuur, medividinad ehk “medical gadgets” nagu stentid ja vereanalüsaatorid, ...) - **VC**
 - Teenuserakendused ja tervishoiurakendused, mis ei ole võimelised sama kiireks kasvuks kui tooterakendused – **harva VC, tihedamini inglid, asutajakapital, suur erakapital ja pangad**

USA tervishoiukulutuste kasv

Ehk

“Miks Obama peab tervishoiusüsteemi muutma”



USA valimiste ja Obama mõju

- BIO loodab kaubelda valitsusega (Net Operating loss/tax credits for cash, up to \$30M per company)
- Kongress praeguses koosseisus surub läbi riigipoolse maksja ja tellija Medicare võimu tõstmist ravimihindade seadmisel (halb ravimitööstusele ja läbi selle biotehnoloogiatööstusele)
- Kongress tõstab makse VC, hedge funds ja Private Equity pealt (teeb raha tõstmise raskemaks läbi kapitali kallinemise)

USA valimiste ja Obama mõju

- Regulaatorse tooni ja üle õla vaatamise rangemaks muutumine, suurem ettevaatlikkus viib ravimite tootmise kallinemise ja ajalise pikenemiseni
 - Ravimite ohutuse põhitähtsus
 - Farmakogenoomika standardide tekkimine
- Tervishoiukulutuste hulk kasvab, aga rohkem bränditud ravimeid
- Tüvirakkudele rohkem riigi raha

Mis veel toimub tervishoiumaailmas?

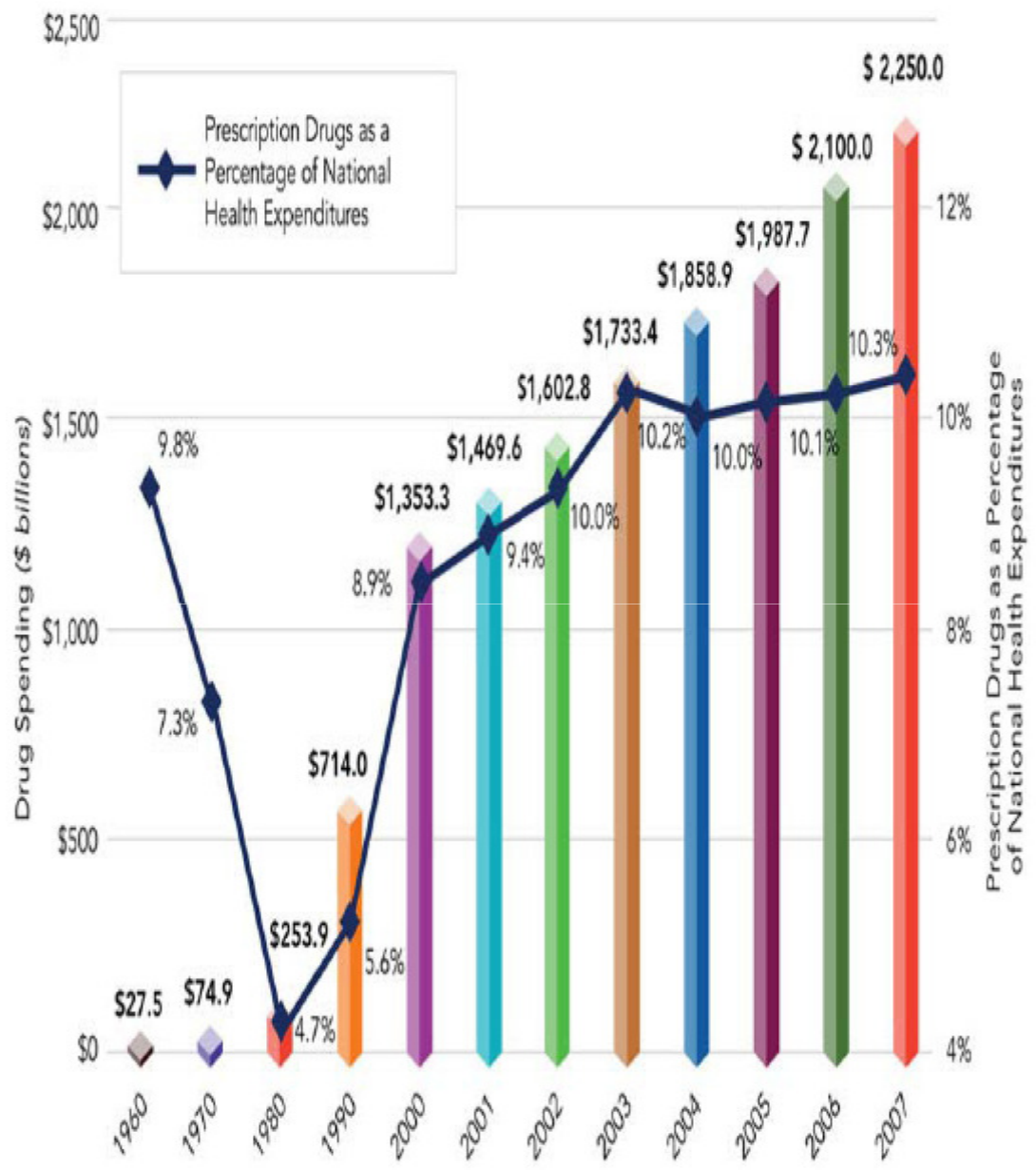
- Tervishoiu progressi reguleerivad agentuurid on järjest enam riskikartlikud (eriti USA FDA, mis tänu USA väga kõrgetele rahalistele toetustele juhib ja kontrollib maailma sellealast innovatsioonitaset läbi meditsiiniteaduse ja tootmise - enamus innovatsiooni tervishoiu- ja meditsiinitehnoloogias tuleb USAst).
- Tervishoiuteenuste ja toodete eest maksmise süsteemid on muutumas kogu maailmas
- Obama administratsiooni võimuletulek muudab tervishoiumajandust USAs ja läbi selle ka maailmas

Viis soovitus viielt USA tervishoiu tippjuhilt uuele administratsioonile (Obamale)

- 1. Võidelda ülekaalulisuse vastu
 - Sellest tuleneb suur tervishoiukulude kokkuhoid kroonilistelt haigustelt ja suremuselt
- 2. Kohtuskäimise raskemaks tegemine (arstide ja ravimifirmade frivoolselt kohtusse kaebamise raskemaks tegemine)
- 3. Defineeri otsitavat väärtust, reformeeri maksed
 - Tunnusta rahaliselt ärahoidvat ja selgete tulemuste põhist meditsiini. Maksa väärtuse tekitamise eest, mitte protseduuripõhiselt.
 - Tunnusta rahaliselt riigi maksetega enim neid arste, kes hästi “tervist toodavad”
 - Sea sisse e-mediitsiin vastavalt valitsuse interoperatiivsuse standardidele

Viis soovitus viielt USA tervishoiu tippjuhilt uuele administratsioonile (Obamale)

- Ehita korralik tervishoiutöötajate kaader
 - Tähelepanu keskmes perearstid (primary care).
Lisa eri kategooria medõdesid ja seotud alapid lisaks tüüpilistele arstidele.
- Universaalne tervishoiukindlustus
 - Kõikehõlmava tervishoiureformi läbi viimine, mis tagab ligipääsu rahaliselt kättesaadavatele, kvaliteetsetele kindlustusskeemidele
 - Nõua, et kõik üksikisikud ostaksid tervisekindlustuse



USA tervishoiukulud riigi tasemel

Administratiivkulud

35%

Kaadrikulud

35%

Meditiinilised protseduurid

18%

Ravimid

12%

In vitro diagnostika –

0.01%*

*kuid diagnostilised testid mõjutavad 85% otsuseid

Ravimireziimist mitte kinni pidamisest tuleneb tervishoiule ja ühiskonnale:

\$177 miljardit projekteeritud kogumaksumus

20 miljonit kaotatud tööpäeva aastas (IHPM)

40% vanadehooldekodudesse mineku põhjustest

WHO ennustab 45-75% ravimireziimist mitte kinni pidamise taset

50-60% depressioonis patsiente (IHPM)

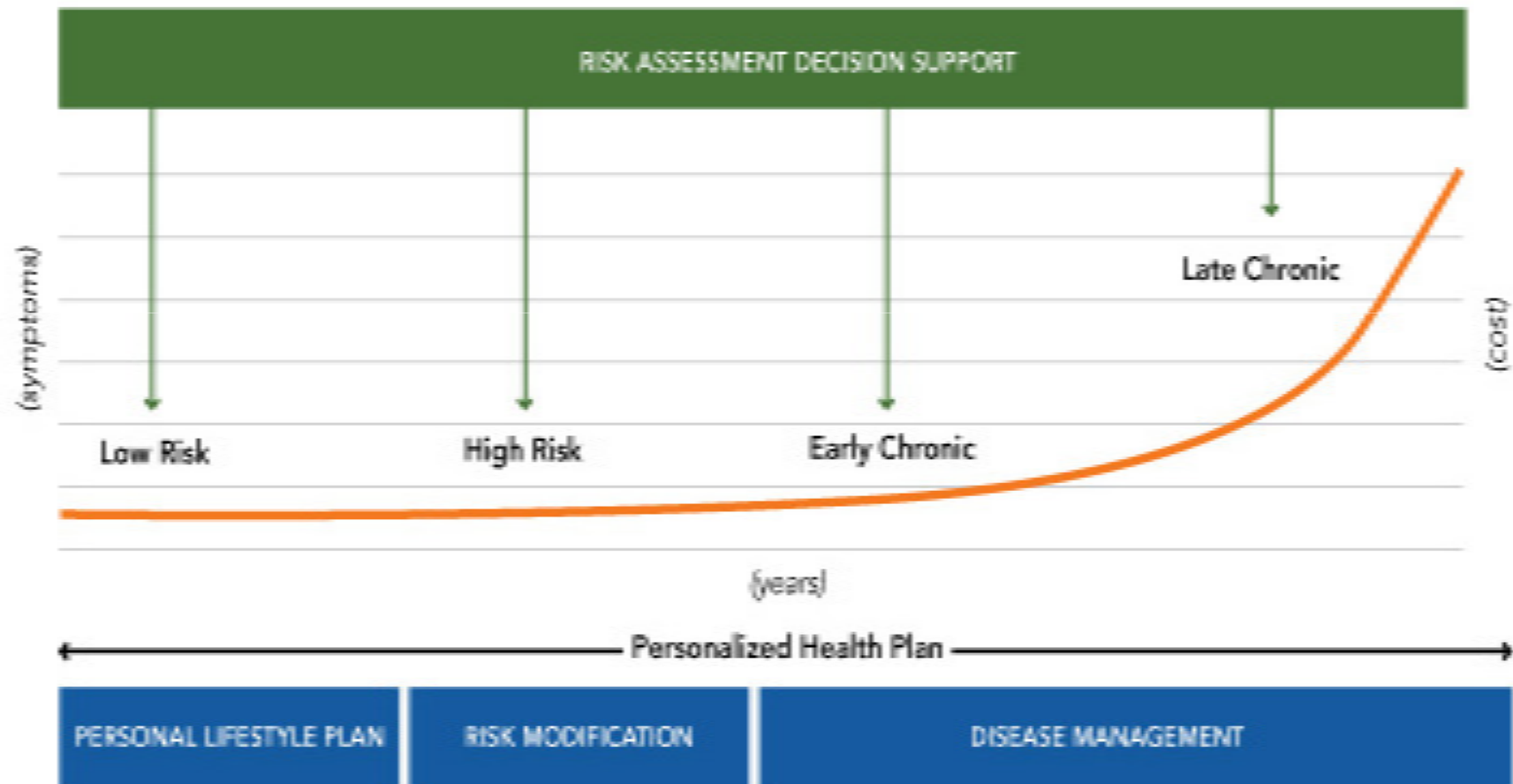
50% kroonilist abi saajatest (WHO)

Tervishoiu kulud ebaühtlaselt jagunenud

- 0.5% patsientidest kasutavad 25% eelarvest
- 1% kasutavad 35%
- 5% kasutavad 60%
- 10% kasutavad 70%
- 50% kasutavad 3%
- 75% kuludest kroonilistele haigetele
- Lisaks veel turumoonutuste tõttu tekkinud ebakõlad (makstakse protseduuride, mitte tervise eest, ei väärtustata tervist, halb uute teadmiste arstidele õpetamine jne.)

Tervishoiu muutuv tähelepanukese

THE CHANGING FOCUS OF HEALTHCARE



Source: Ralph Snyderman

Start-up's Globalness Begins Day 1

Science/technology

Intellectual property/patents/FTO

People

Communications

Competition

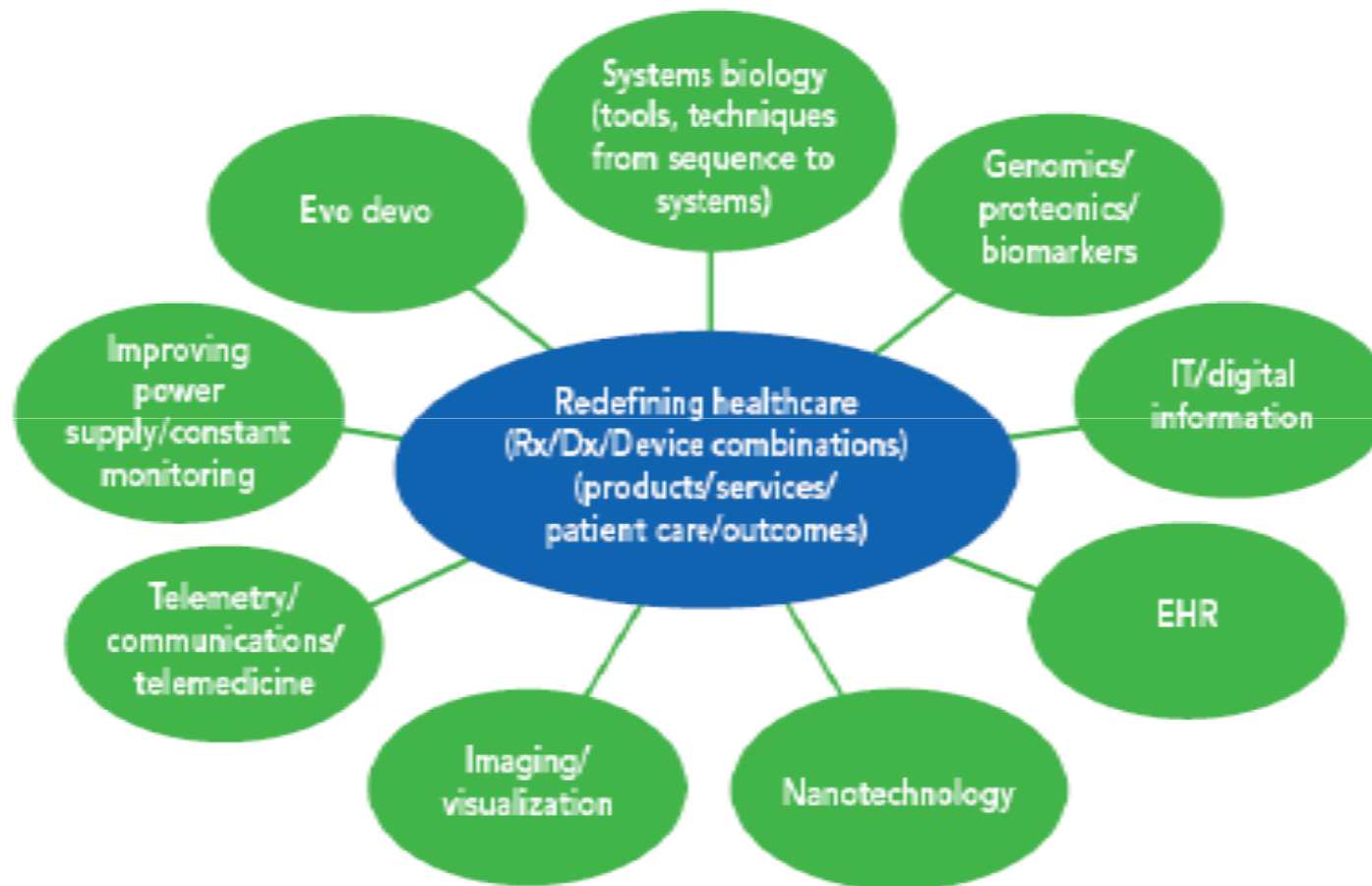
Capital

Markets—diseases know no borders

***Even the smallest company is a global
player from Day One***

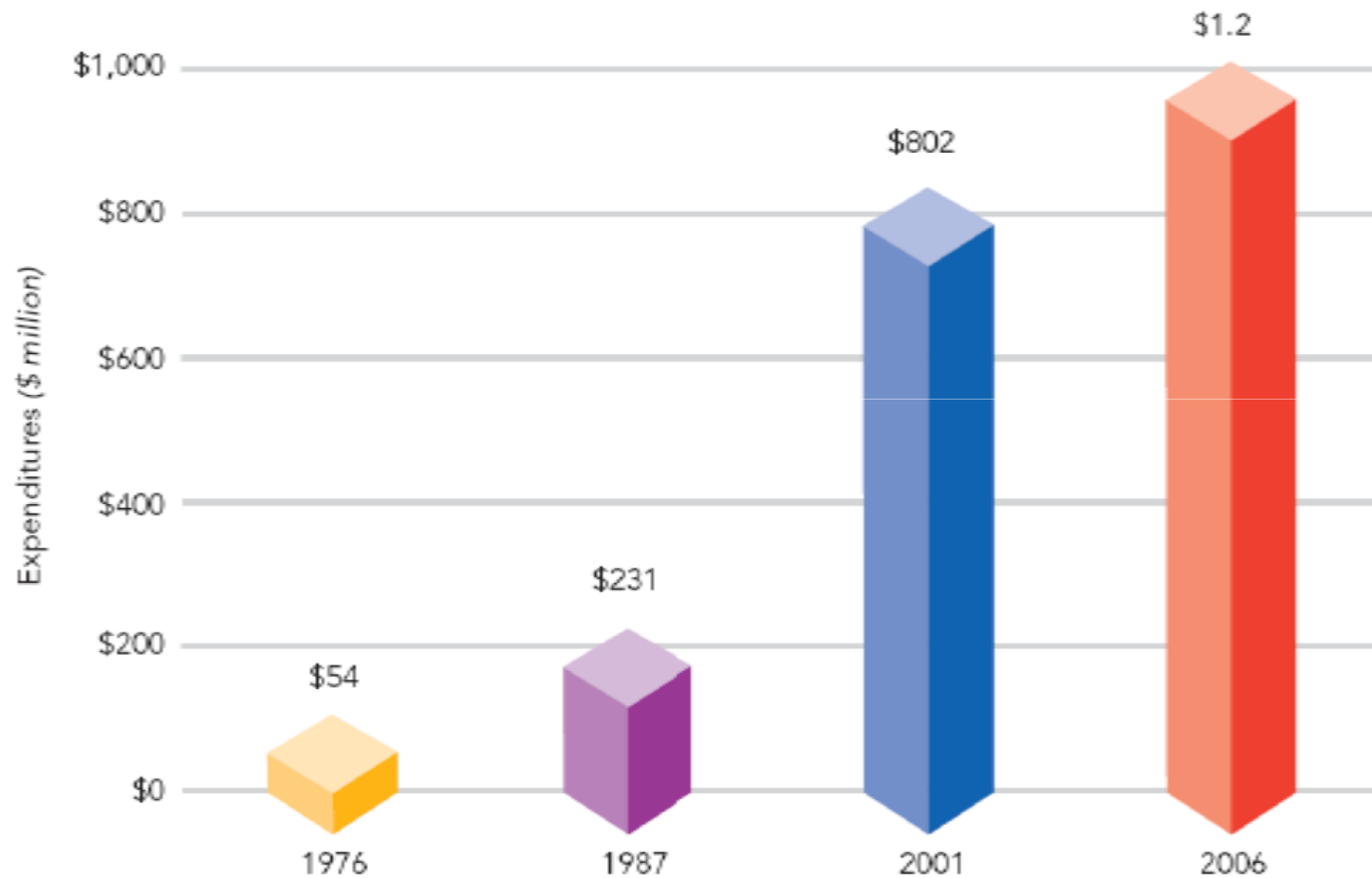
(Burrill)

Tehnoloogia, töövahendid ja teadmised jooksevad kokku



Source: Burrill & Company

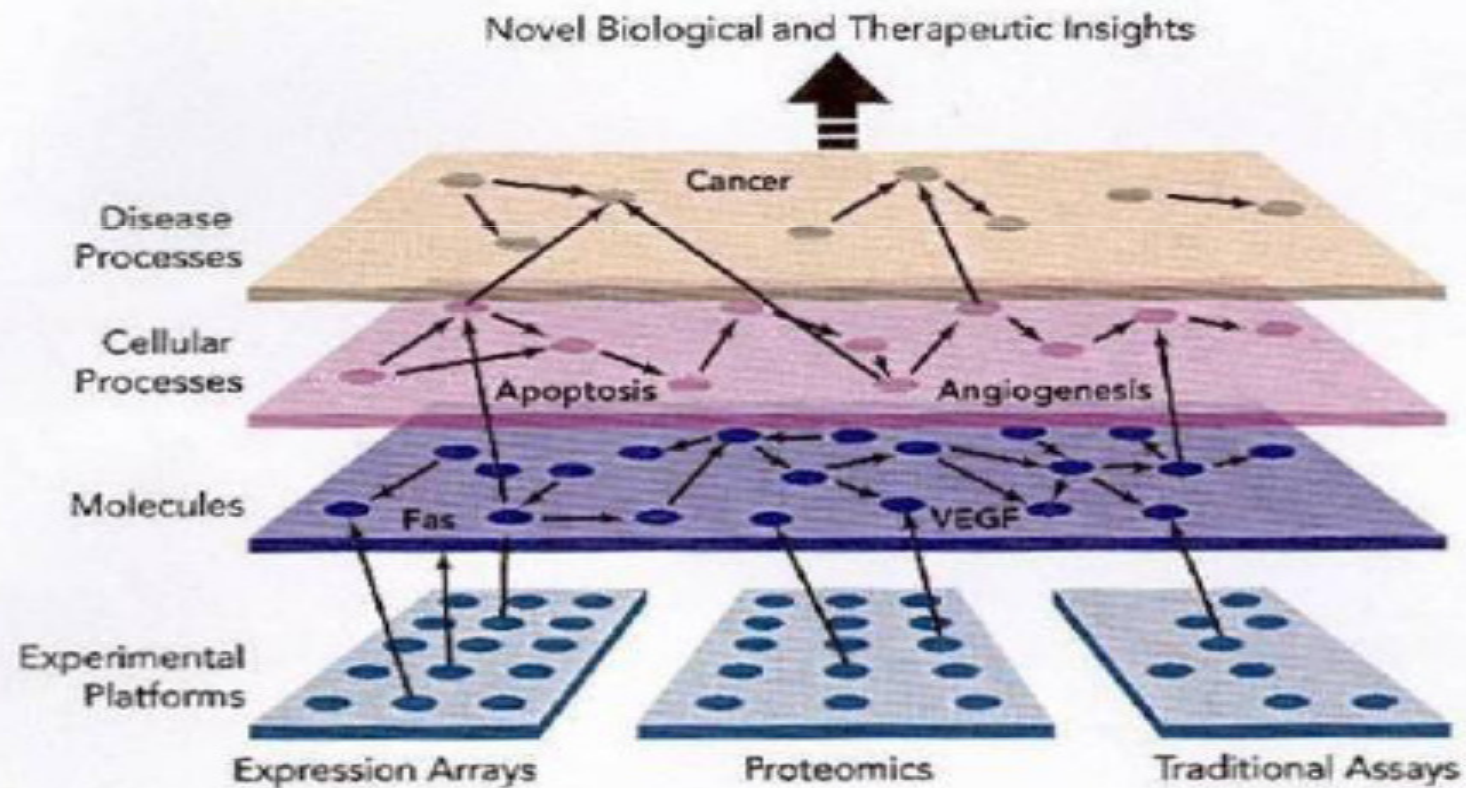
Uute ravimite arendamine on kallinenud



Source: Tufts Center for the Study of Drug Development

Süsteemse biologia põhine lähenemine

A SYSTEMS BIOLOGY APPROACH: FOLLOW THE PATHWAYS



Source: Burnill & Company

Burrill'i ennustused (56):

- **Healthcare Changes to Wellness (vs. sickness)**
- Healthcare moves from one size fits all to the three/four P's:
 - Personalization
 - Prediction
 - Prevention / disease preemption
 - Patient Responsibility
- Increased life span (80s are new 60s; 100s are new 80s)
 - Health maintenance
 - Fitness
 - Eat for life

Burrill jätkab...

...and so, healthcare cost increases are on everyone's agenda

Politicians/Congress/White House/Gov't Leaders

Payors/Reimbursors/Insurers

Physicians/Providers

Patients/Consumers

...and patients are empowered, have economic costs, and really want to stay well!

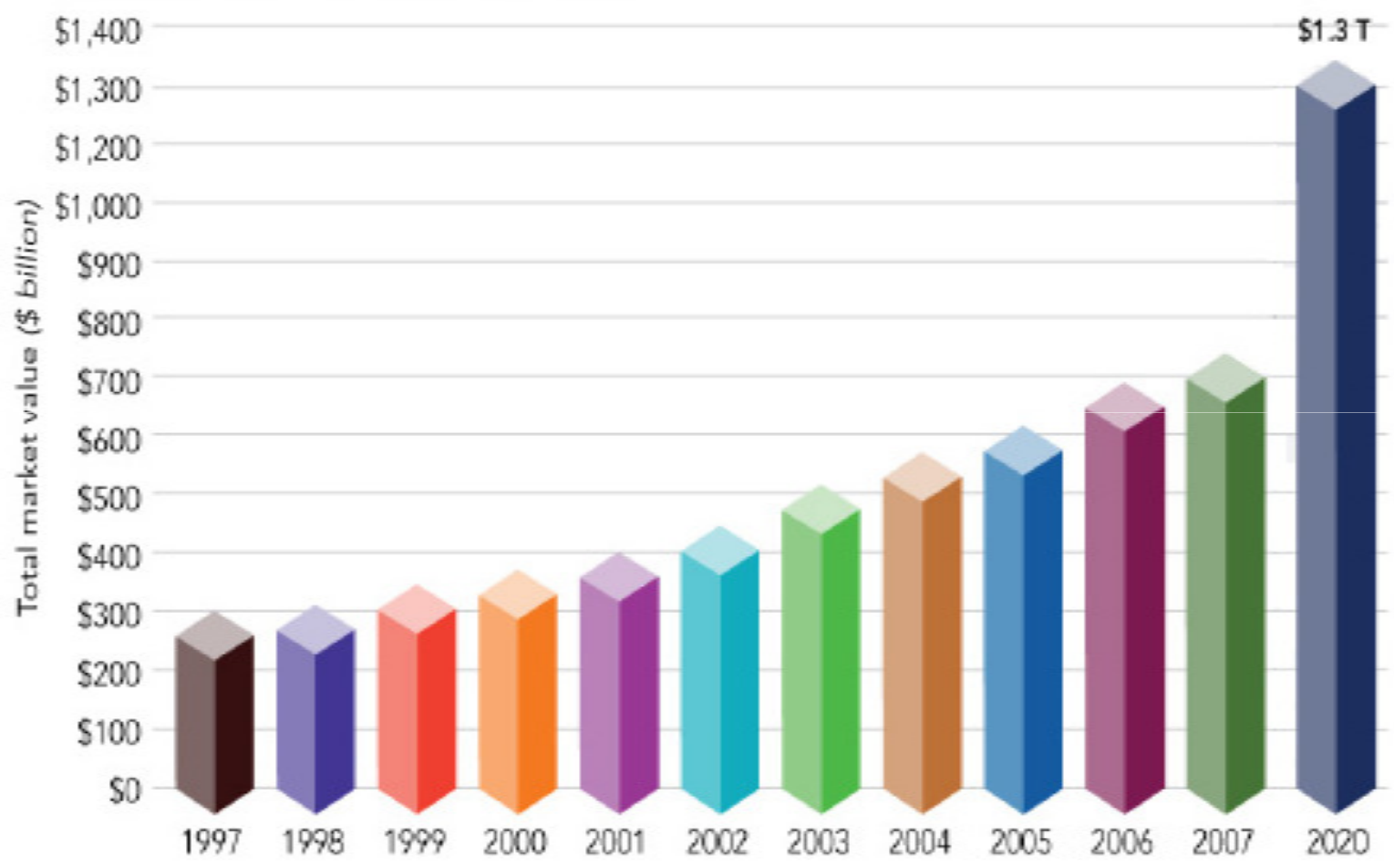
Efficacy

Drug is 30% effective

vs.

Drug effective for 30% of the
market

GLOBAL PHARMACEUTICAL SALES, 2020



Source: Burrill & Company, IMS Health

Big “New” Markets (Burrill)

Alzheimer's/memory

Obesity/diabetes/metabolic disease

Anti-aging

Anti infectives (antibiotic resistance)

Wellness (preventative/predictive cure)

Major Government Initiatives in Biotechnology

Canada

EU: Scandinavia, Germany, UK, Spain, Italy,

Switzerland

Eastern Europe

China

India

Japan

Korea

Malaysia

Singapore

UAE (Dubai/Abu Dhabi), Bahrain and Kuwait

Israel

Latin America (esp. Chile/Brazil/Argentina)

Australia/New Zealand

World Market for Health and Wellness is Expanding

China and India have large populations, growing wealth and middle class and increased demand for high quality healthcare
Additional growth markets: Middle East, Latin America, South Africa, Russia, Eastern Europe

Burden of disease is changing in developed and developing countries: chronic diseases (cardiovascular, diabetes, cancer, CNS et al.) on the rise everywhere

Aging populations around the world

National healthcare and private payor/employer models are converging and all facing issues of affordability, quality and equal access
Consumers becoming an important factor in the healthcare equation

Medical Tourism on the Rise

**Market for medical tourism in 2007 about \$50B,
expected to grow to over \$100B by 2012**

**Originally cosmetic/elective procedures, now: CABG,
heart valve replacement, orthopedic including hip/knee
replacement, cancer, transplant, etc.**

**Last year 500,000 Americans traveled overseas for
surgery**

Cost including travel 2-3x lower than in US

**Patient financing programs becoming available, some
insurers providing incentives**

Magazines, associations, conferences