



Innolab: biotehnoloogia ja eluteaduste äri

Killu Tõugu Sanborn, Ph.D.

ESTVIK Partners

25.03.2009

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?

Ettekandes kasutatud materjale Steve Burrill'ilt:

<http://globalconnect.ucsd.edu/events/documents/StateoftheWorld-GlobalCONNECTAnnualMtgDec112008.pdf>

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

Ettekandes kasutatud materjale Steve Burrill'ilt:

<http://globalconnect.ucsd.edu/events/documents/StateoftheWorld-GlobalCONNECTAnnualMtgDec112008.pdf>

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.)
 - **Meditiinilised 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 süsteemide 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 **kasvu**potentsiaal ja kõrge **kasumi**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.

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 kaupleivatest ettevõtetest langes turuväärtus (market cap) alla \$100 miljoni 12.31.08ks (rohkemgi tänaseks).

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

Source: Burrill & Company, Biotech 2009

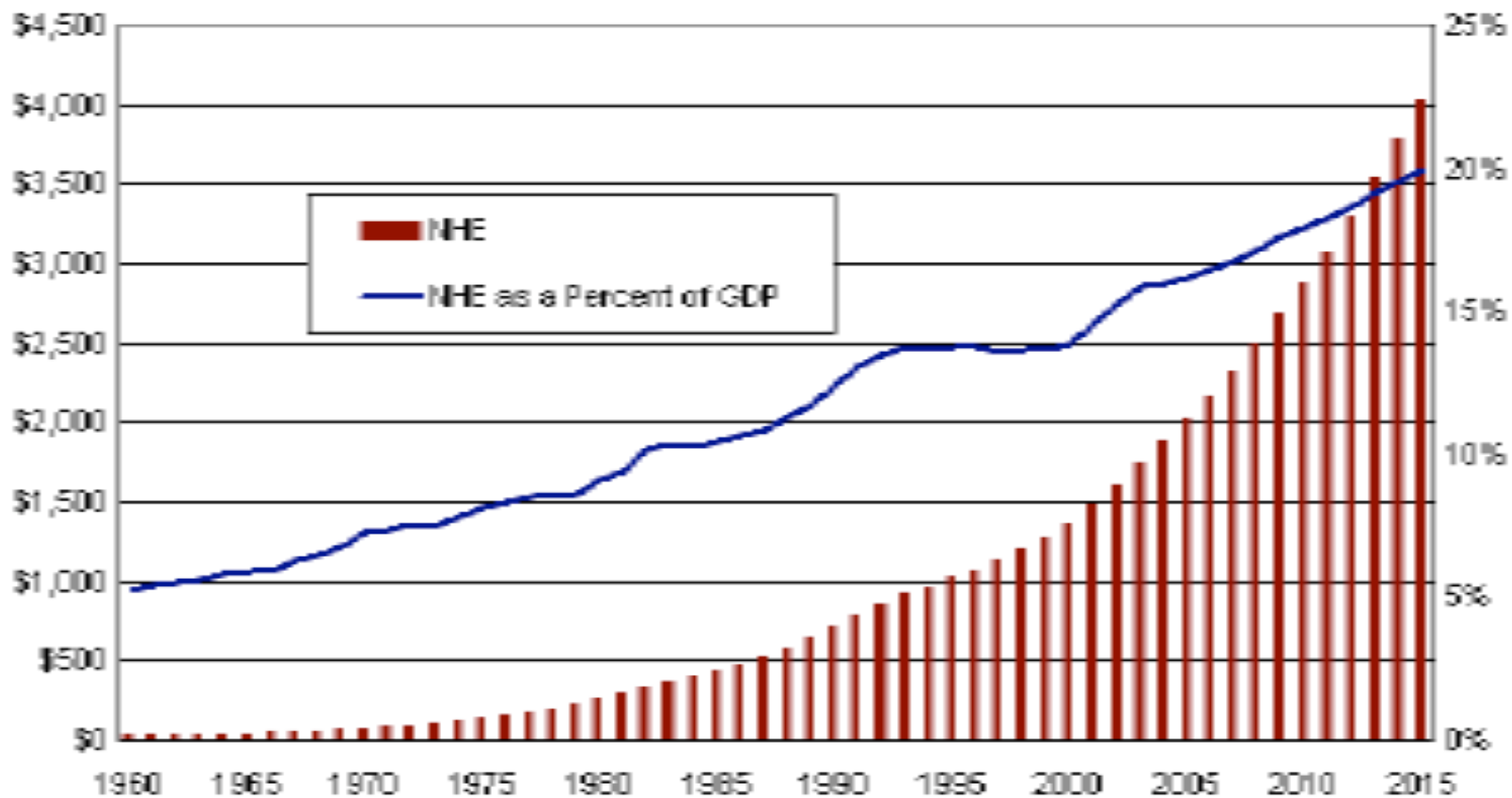
Eluteaduste kolm investeeringukategooriat

- 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 võimalised 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
 - Farmako-genoomika standardide tekkimine
- Tervishoiukulutuste hulk kasvab, aga rohkem bränditud ravimeid
- Tüvirakkudele rohkem riigi raha

Mis veel toimub tervishoiumaailmas?

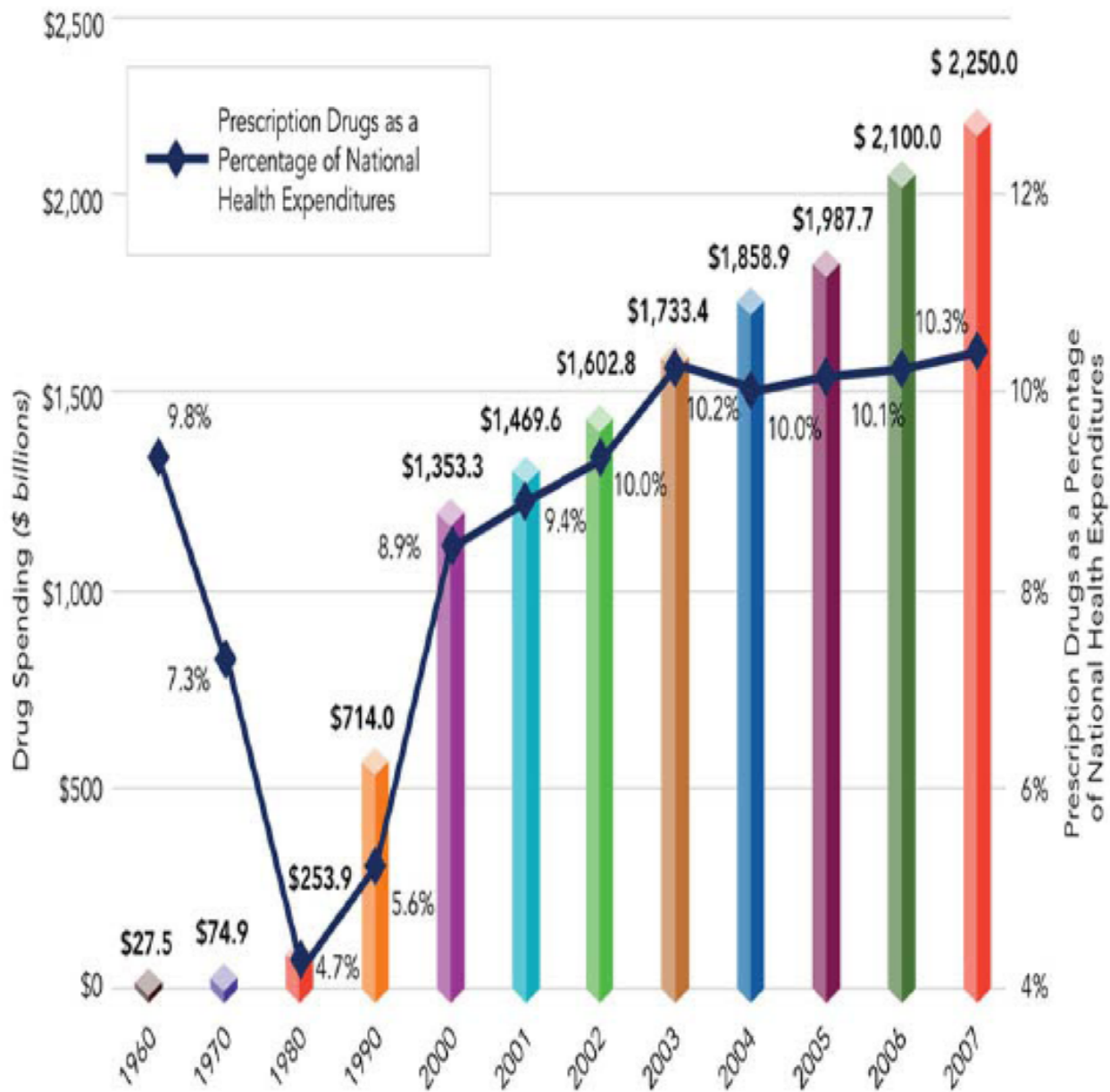
- Tervishoiu progressi reguleerivad agentuurid on järjest enam riskikartlikud (eriti USA FDA, mis tänu USA väga kõrgetele rahalistele toetustele juhib ja kontrollib maailma sellealast innovatsioonitaset läbi meditsiiniteaduse ja tootmise - enamus innovatsiooni tervishoiu- ja meditsiinitehnoloogias tuleb 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%*

**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)

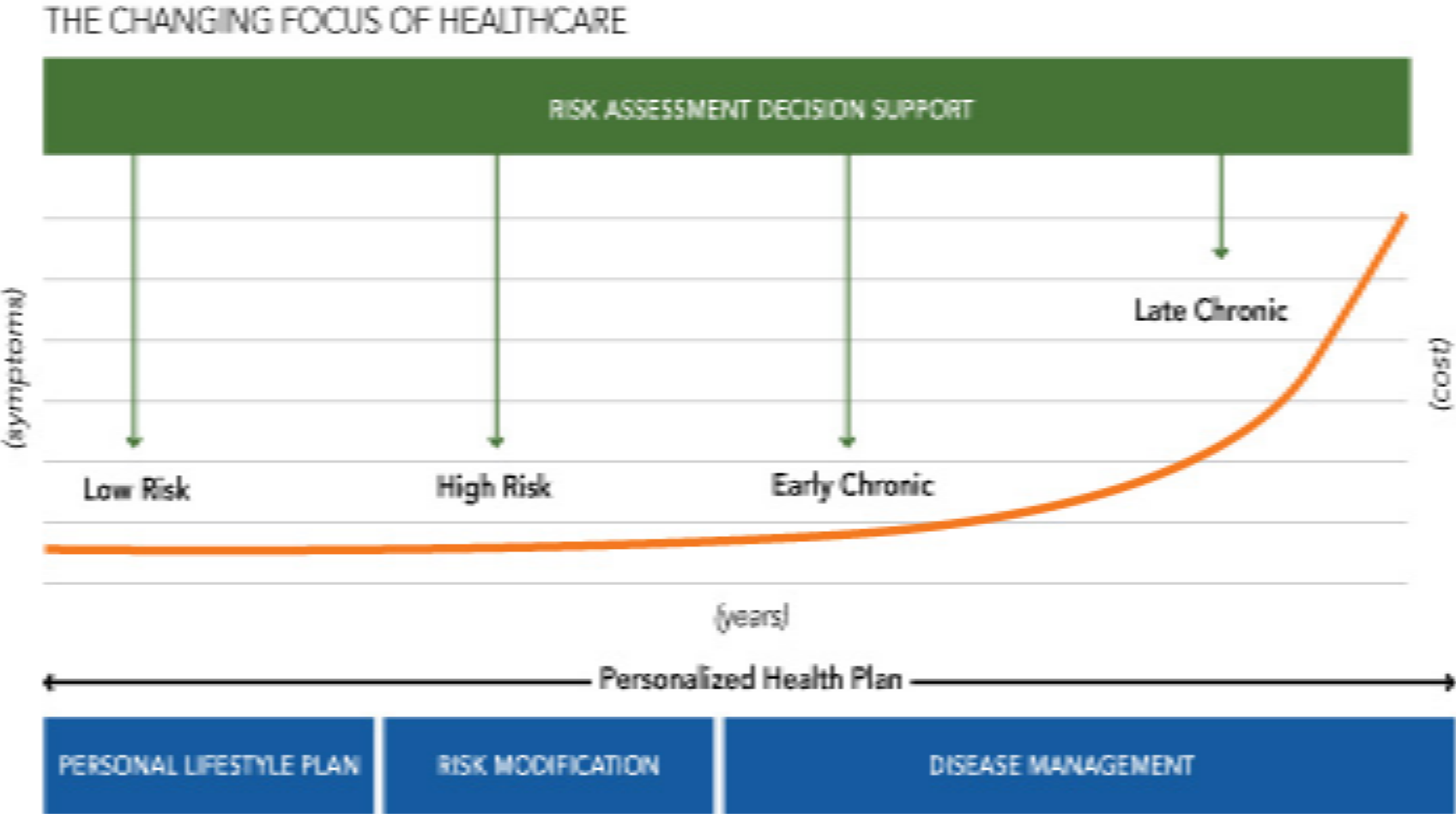
50% kroonilist abi saajatest (WHO)

*kuid diagnostilised testid
mõjutavad 85% otsuseid

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



Source: Ralph Snyderman

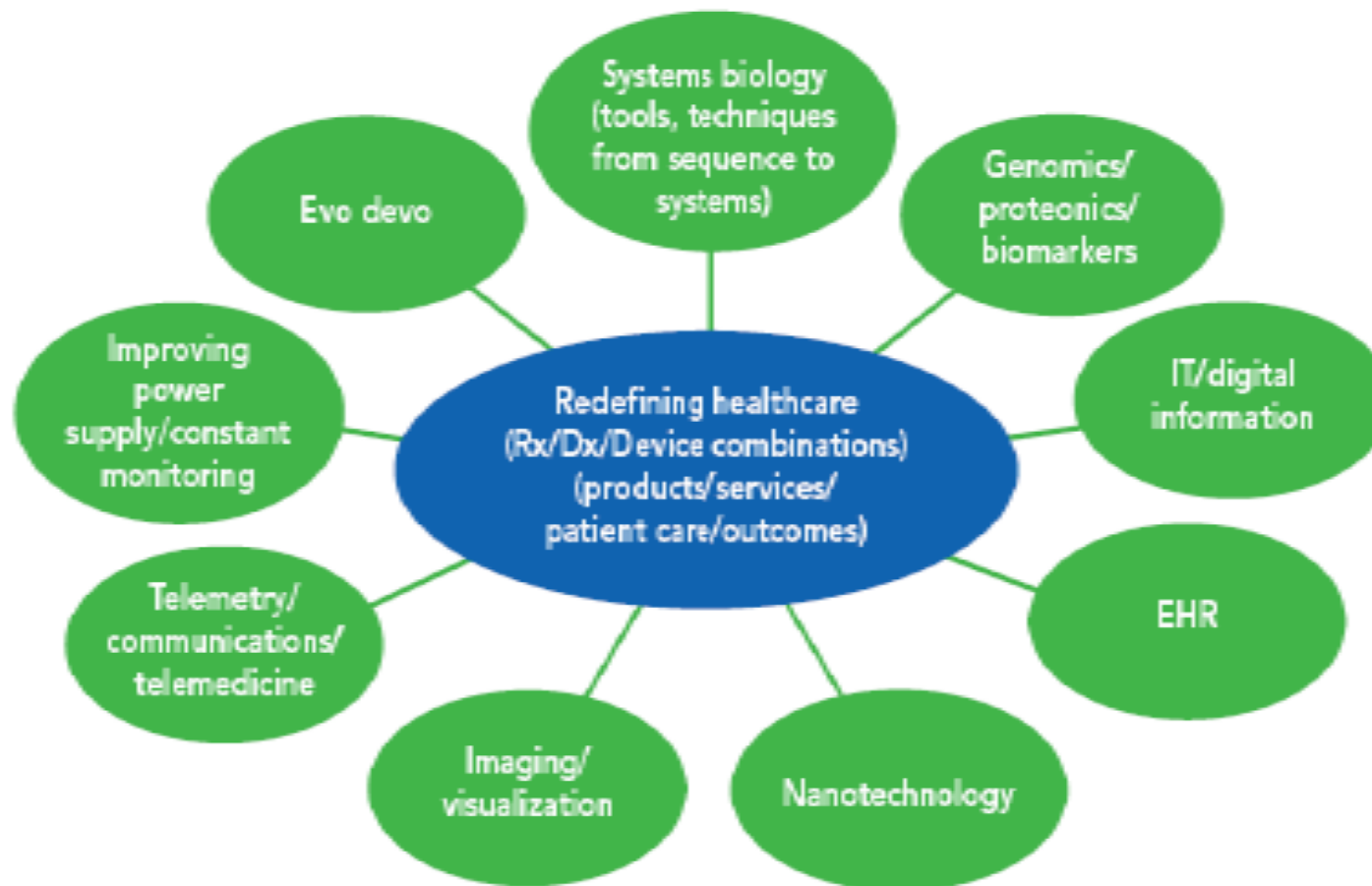
•Start-up's Globalness Begins Day 1

- 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)*

Ettekandes kasutatud materjale Steve Burrill'ilt:

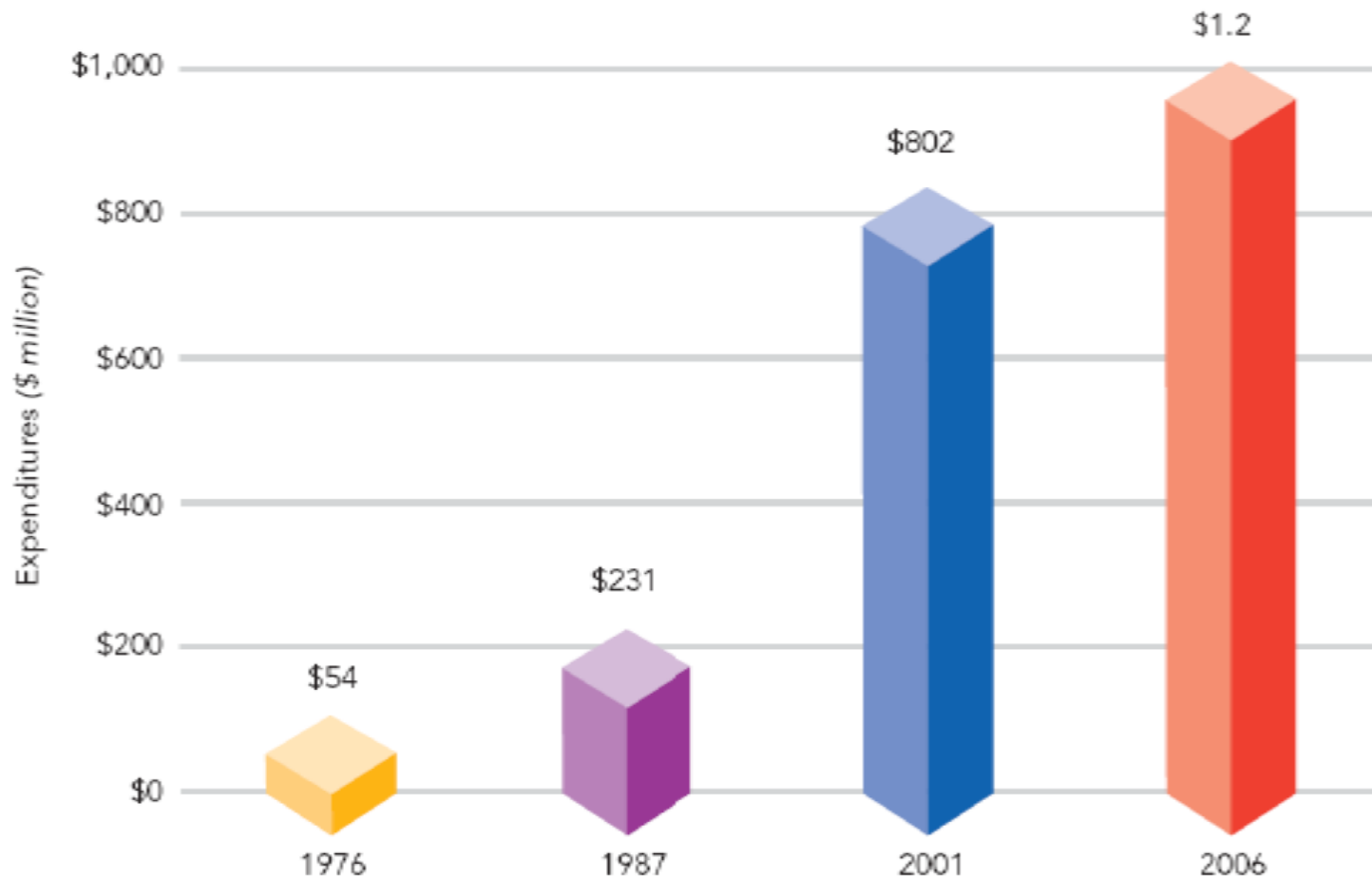
<http://globalconnect.ucsd.edu/events/documents/StateoftheWorld-GlobalCONNECTAnnualMtgDec112008.pdf>

Tehnoloogia, töövahendid ja teadmised jooksevad kokku



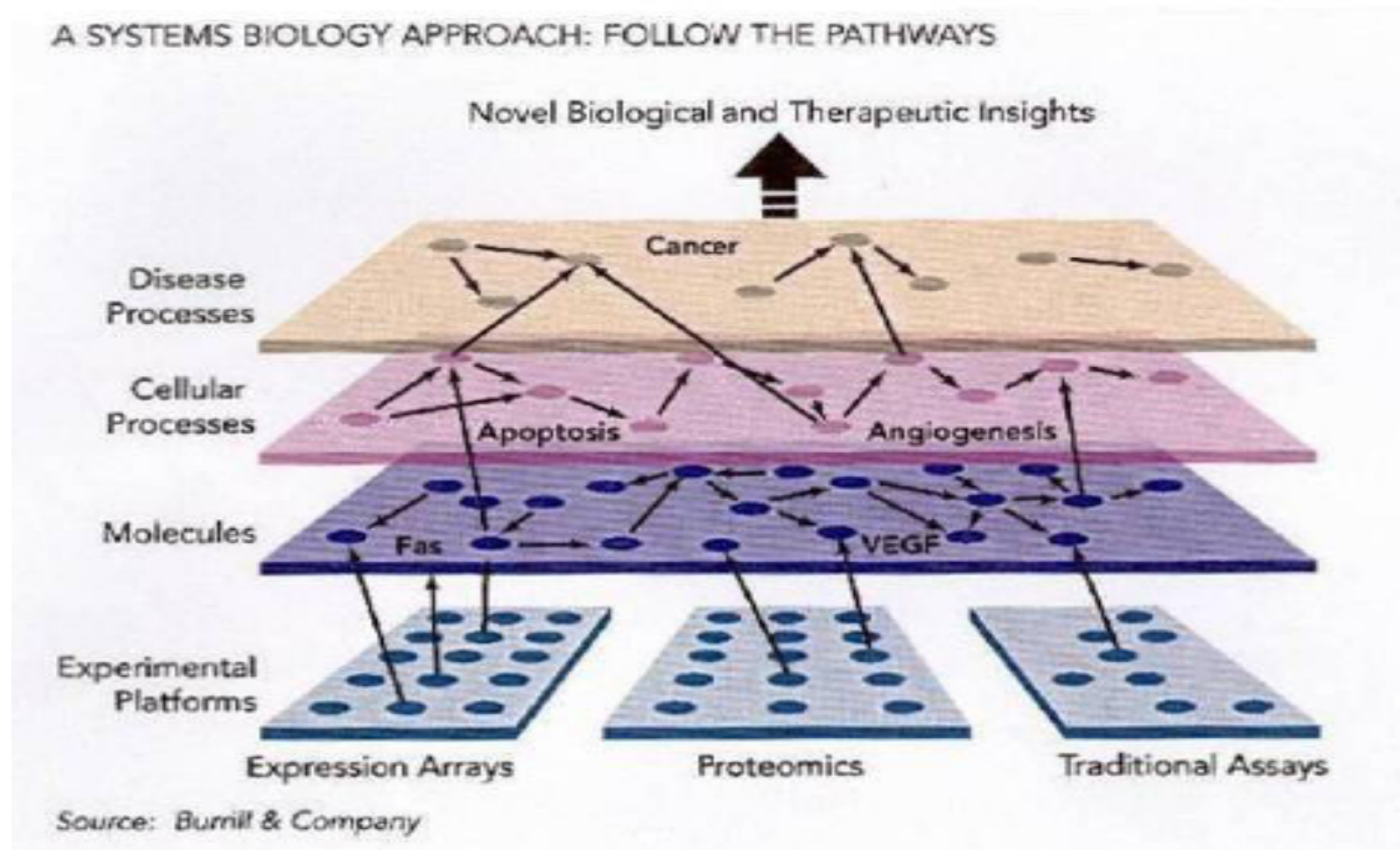
Source: Burrill & Company

Uute ravimite arendamine on kallinenud



Source: Tufts Center for the Study of Drug Development

Süsteemse biologia põhine lähenemine



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!

Ettekandes kasutatud materjale Steve Burrill'ilt:

<http://globalconnect.ucsd.edu/events/documents/StateoftheWorld-GlobalCONNECTAnnualMtgDec112008.pdf>

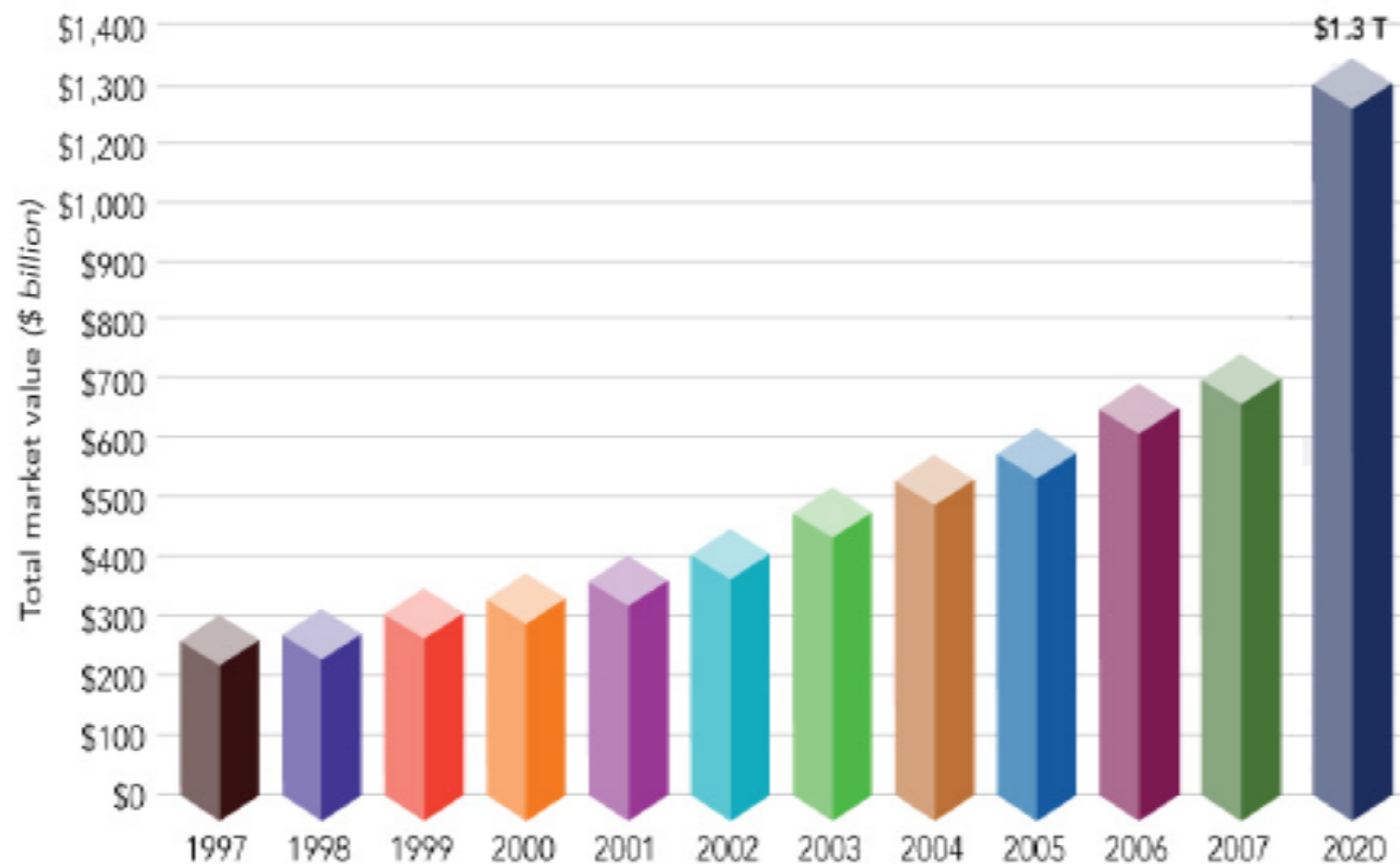
Efficacy notions:

Drug is 30% effective

vs.

Drug effective for 30% of the
market

GLOBAL PHARMACEUTICAL SALES, 2020



Source: *Burnill & 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



Innolab: biotehnoloogia ja eluteaduste äri

Killu Tõugu Sanborn, Ph.D.

ESTVIK Partners

25.03.2009