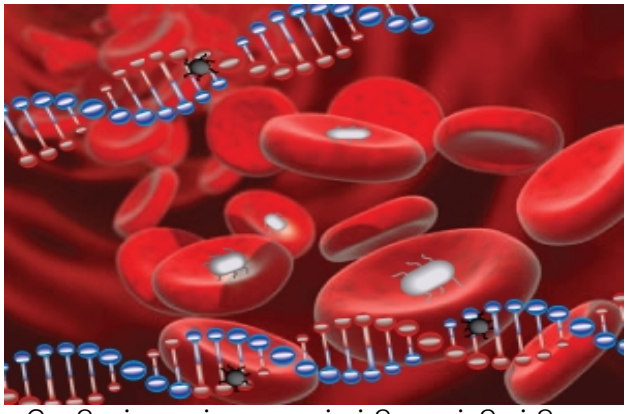

இன்னும் சில தசாப்த காலத்திற்கு வாழ்வீர்களாயின் நித்திய வாழ்வு வாழலாம் . (Live long enough to

Written by - ப.தயாநிதி -
Monday, 01 February 2016 20:17 - Last Updated Monday, 01 February 2016 20:28

தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியால் நித்திய வாழ்வைப் பெறலாம் எனப் பல ஆதாரங்களைக் காட்டிக் கூறுபவர் கூகிளின் (Google) பொறியியல் பணிப்பாளரில் (director) ஒருவரான றே கேர்ஸ்வில் (Ray Kurzweil) ஆவர். 68 வயதான இவர் இன்னும் முப்பது வருடங்களில் இது சாத்தியமாகும் என எதிர்வுகூறி 2045 வரை வாழ்ந்து நித்திய வாழ்வை அடைவதற்காக தனது தேக, மன ஆரோக்கியத்தை மிகக் கவனமாகப் பேணிப் பாதுகாத்து வருகிறார். அவருடைய முக்கிய கருதுகோள், விஞ்ஞான தொழில் நுட்ப வளர்ச்சி, நேரியல் (linear) வீதத்தில் இல்லாமல் அடுக்கேற்ற (exponential) வீதத்தில் நடைபெற்றாலும் அதனை நாம் உணராமல் இருப்பதே.

சற்றே சிந்தியுங்கள். 200 வருடங்களுக்கு முன்னர் வாழ்ந்த எமது மூதாதையர் ஒருவர் இன்னும் 200 வருடங்களில் 1,000 மைல்களுக்கு அப்பால் நடைபெறும் நிகழ்ச்சியை நேரடியாகக் காண்பது போலக் காணலாம் என்றால் நம்பியிருப்பாரா? அவர் காலத்திற்கு முந்திய பல்லாயிரம் ஆண்டுகளில் நடைபெறாதது, இன்னும் 200 வருடங்களில் நடைபெறும் என்று கூறினால் நம்பக் கூடியதாகவா இருந்திருக்கும்? ஸ்கைப்பில் (skype) நேரில் பார்த்துக் கதைப்பது, ஆகாயத்தில் பறந்து செல்வது, குதிரைகளுக்குப் பதிலாகச் சொந்த இயந்திரக் குதிரையில் (மோட்டார் காரில்) செல்வது எல்லாம் நம்பக் கூடியதாகவா இருந்திருக்கும்?

றே கூறும் விஞ்ஞானவளர்ச்சி தானியங்கியியல் (Robotics), நனோ தொழில்நுட்பம் (Nano technology), மரபுப் பொறியியல் (Genetic engineering) எனும் மூன்று திசைகளில் நடைபெறும். இம் மூன்றும் ஒன்றை ஒன்று வளர்ப்பதற்கு மிகவும் அவசியமாகும். மூன்றும் வளர்ச்சி அடையும் பொழுது மொத்த வளர்ச்சி மிக அதிகமாக இருக்கும்.

தானியங்கியியல் (Robotics)

1946 இல் உருவான முதலாவது இலத்திரனியல் கணனி ”எனியாக்’ (ENIAC) இன், செயலாக்க வேகம் (processing speed) 0.1 MHz, விலை $ 500,000 ($ 6 மில்லியன் இன்றைய விலை), எடை 30 தொன் (ton), ஆக்கிரமித்த பரப்பு 1,800 சதுரஅடி, கன அளவு 8’x3’x100', இதனை இயக்குவதற்கு தேவையான வலு 150 kW. ஆனால் தற்பொழுது வெறும் 2 இறாத்தல் நிறையையுள்ள மடிக்கணினி (Laptop) 20,000 மடங்கு செயலாக்க வேகத்தில் (processing speed) $ 850 இற்கு வாங்கமுடிகிறது. ஒரு நுண்ணறிபேசி (smart phone) கூட ”எனியாக்’ ஐ விட மிகமிக அதிகமாக வேலை செய்கிறது.

1 / 4

இன்னும் சில தசாப்த காலத்திற்கு வாழ்வீர்களாயின் நித்திய வாழ்வு வாழலாம் . (Live long enough to

Written by - ப.தயாநிதி -
Monday, 01 February 2016 20:17 - Last Updated Monday, 01 February 2016 20:28

பொதுவாகச் சொல்லப் போனால் கணனியின் (computer) வேகம் (speed), ஆற்றல் (capacity) என்பன மிகப் பெரிய அளவில் மிகத் துரிதமாக அதிகரிக்கும் அதேசமயம் அதனுடைய விலையோ மிகவும் குறைவடைந்து வருகிறது.

நனோ தொழில்நுட்பம் **(nano technology)**

எமது உயிரியல் கலத்தையும் விட, சிறிய அளவில் உள்ள பொருட்களைப் பற்றியும் அதன் இயல்புகளைப் பற்றியும் அறிந்து அவற்றை அவ் நுண்ணிய நிலையிலேயே (ஒரு நனோ மீற்றரில் இருந்து நூறு நனோ மீற்றர் வரை) கையாளுவதே நனோ தொழில்நுட்பம் ஆகும். எதிர் காலத்தில் நனோ தொழில்நுட்பத்தை (nano technology) உபயோகித்து ”நுண்தானியங்கி” (nanobot) எனப்படும் சிறிய கண்ணுக்குத் தெரியாத தானியங்கியை (robot) உருவாக்கமுடியும் என்று நம்புகிறார். எப்படி வைரஸ், பக்ரீறியாக்கள் தம்மைத் தாமே பிரதியெடுத்துப் பெருக்குகின்றதோ (self replicate), அதே போல் இவ் ”நுண்தானியங்கி”களும் தம்மைத் தாமே பிரதியெடுத்துப் பெருக்குமாறு உருவாக்கலாம்.

மரபுப்பொறியியல் **(Genetic engineering)**

உதாரணமாக எமது தோலின் நிறம் வெள்ளையாகவோ அல்லது கறுப்பாகவோ இருப்பதனைத் தீர்மானிப்பது இந்த ”டிஎன்ஏ’ (DNA)யும் இவற்றுடன் சேர்ந்த ’டிஎன்ஏ வெளிப்படுத்துதலும்’ (DNA expression) ”புரத மடிப்புகளும்’ (protein folding) தான். ”டிஎன்ஏ’ இல் உள்ள சில பகுதிகளை மாற்றி விட்டால் எமது தோலின் நிறத்தை மாற்றி விடலாம். எம்மைத் தாக்குகின்ற பல நோய்களுக்கு, உதாரணமாக நீரிழிவு (diabetes), மாரடைப்பு (heart attack) போன்றவற்றிற்கு முக்கிய காரணங்களாகவும் இவை இருக்கின்றன. எமது வயதினால் ஏற்படும் உடல் மாற்றத்திற்கும் இவையே காரணமாக இருக்கின்றன.

எமது உடம்பில் தோல் சுருக்கம், நரை என்பவற்றிற்கும் இவையே காரணமாகும். எதிர் காலத்தில் இவற்றைச் “நுண்தானியங்கியைக்” (nanobot) கொண்டு சரிசெய்வதன் மூலம் எமது வயது போன உடலை 20 வயதுள்ள உடம்பாகவும், எமக்கு விருப்பமான தோலின் நிறமாகவும் மாற்றலாம். மேலும் எமது இருதயம், சிறுநீரகம் (kidney) போன்ற உறுப்புக்களையும் இப்படியே குறைந்த வயதுள்ள ஆரோக்கியமான உறுப்புக்களாக மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

எமது உடலை பக்ரீறியா, வைரஸ் என்பன தாக்கி எமக்கு பல நோய்களைத் தருகின்றன. எமது இரத்த ஓட்டத்தில் ”நிரலிடக்கூடிய நுண்தானியங்கியைச்” (programmable nanobot) சேர்ப்பதன் மூலம் அவை பக்ரீறியாவை அல்லது வைரஸை அடையாளம் கண்டு அதற்கேற்ற விதமான எதிர்ப்பைக் கொடுத்து அதனை அழித்துவிடும். புற்றுநோய்க் கலங்களை (cancer cells) அடையாளம் கண்டுகொண்டு மற்றைய ஆரோக்கியமான கலங்களுக்கு (healthy cells) எவ்வித பாதிப்பும் இல்லாமல் அழித்துவிடும்.

நீரிழிவு, மாரடைப்பு போன்ற வியாதிகளுக்குப் பொறுப்பான ”டிஎன்ஏ’ கூறுகளைச் சரிசெய்வதன் மூலம் இவ்வியாதிகளை அறவே ஒழித்துவிடும். எமது உடலுறுப்புகளில் ஏற்படும் பிழைகள் அல்லது சேதங்களை சரி செய்துவிடும்.

வளர்ச்சியின் அடுத்த கட்டம்

இதற்கு அடுத்த நிலையில் என்ன நடக்கலாம் எனப் பார்ப்போம். எமக்கு சிறுநீரகம், இருதயம், நுரையீரல் போன்றவை உண்மையில் அத்தியாவசியமானதா? சிறுநீரகம் இரத்தத்தைச் சுத்திகரிக்கின்றது. நுரையீரல் ஒட்சிசனைக் கொடுத்து

2 / 4

இன்னும் சில தசாப்த காலத்திற்கு வாழ்வீர்களாயின் நித்திய வாழ்வு வாழலாம் . (Live long enough to

Written by - ப.தயாநிதி -
Monday, 01 February 2016 20:17 - Last Updated Monday, 01 February 2016 20:28

காபனீரொட்சைட்டை வெளியேற்றுகின்றது. எமது இரத்தக் கலங்களான வெண்குருதிக் கலம் (white blood cells), செங்குருதிக் கலம் (red blood cells) போன்றவற்றை தாமாக இயங்கி செயற்படக் கூடிய “நுண் தானியங்கி”களால் மாற்றும் பொழுது எமக்கு எமது உள்ளுறுப்புக்கள் எவையும் தேவைப்படாது. தற்பொழுது நாம் எப்பொழுதும் இன்பம் அனுபவிக்கவே விரும்புகிறோம். அழகான காட்சி, நடனம், திரைப்படம், சங்கீதம் என்பனவற்றை அனுபவிப்பதற்கு கண், காது என்னும் புலன் உறுப்புகள் தேவை. உணவை சுவைத்துச் சாப்பிடுவதற்கு வாய், மூக்கு தேவை. மிருதுவான பொருளை ஸ்பரிப்பதற்கும், பாலியல் இன்பம் பெறுவதற்கும் தோல் தேவை. இவை எல்லாவற்றிற்கும் மூளை தேவை. இப்படியான இன்பம் அனுபவிக்கத் தேவையான உறுப்புக்களைத் தவிர மற்றவை எமக்கு அத்தியாவசியமானவையா?

எனவே நாம் இன்பம் அனுபவிக்கக் கூடிய முக்கியமான உறுப்புக்களான கண், காது, வாய், மூக்கு, பாலியல் உறுப்பு, தோல், மூளை போன்றவற்றைத் தவிர்த்து மற்றவற்றை அவையின் வேலை செய்யும் திறமை குறையும்பொழுது அகற்றிவிட்டு அதற்குப் பதிலாக அவற்றின் எல்லா வேலைகளையும் செய்யும் “நுண் தானியங்கி”களை (nanobot) எமது இரத்தமாக உபயோகிக்கலாம்.

”மனிதனைவிட புத்திசாலியான தானியங்கி ”

முன்பு மனிதனால் மட்டுமே செய்யக் கூடியதாகவும் ”நுண்ணறிவின்” (intelligence) அடையாளமாகக் கருதப்பட்ட சில வேலைகளை தற்கால கணனிகள் செய்கின்றன. உதாரணமாக ‘’முகங்களை அடையாளம் கண்டு கொள்ளுதல்’’, ’’ நாம் பேசும் மொழியை விளங்கி அதற்குப் பதிலளித்தல்’’, ‘’ வேறு வாகனங்கள் செல்லும் சாதாரண வீதியில் கார் (car) ஓட்டுதல்’’.

மனிதனின் மூளையை “மீள்நோக்குப் பொறியாராய்ந்து” (reverse engineering), மனிதனைவிட எல்லாவிதத்திலும் புத்திசாலியான தானியங்கியைப் 2030 ஆம் ஆண்டளவில் படைக்கமுடியும் என்று றே கேர்ஸ்வில் கணிக்கிறார்.

தொழில்நுட்ப ஒருமையும் நித்திய வாழ்வும் **(technological singularity and immortality)**

தானியங்கி மனிதனின் மூளையின் அளவிற்கு வேலைசெய்யத் தொடங்கியவுடன், தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி அடுக்கேற்ற வீதத்திலிருந்து இரட்டை அடுக்கேற்ற வீதத்திற்கு மாறிவிடும். ஏனெனில் மனிதனைப் போலவே தானியங்கியும் ஆராய்ச்சிகள் செய்து புதிய விஷயங்களைக் கண்டு பிடிக்கத் தொடங்கிவிடும். மனிதன் ஒரு நாளைக்கு 8 மணித்தியாலம் வேலை செய்தால், தானியங்கி 24 மணி நேரமும் தளர்ச்சி அடையாமல் வேலை செய்யும். தானியங்கி தனது அறிவை இன்னொரு தானியங்கியை உருவாக்கி அதற்கு மாற்றுவதற்குச் சில நிமிடங்கள் கூடத் தேவையில்லை. இப்படியான ஒரு நிலையில், நாம் சென்ற 100 வருடங்களாக செய்த ஆராய்ச்சிகளால் (research) பெற்ற வளர்ச்சியை எதிர்கால மனிதமூளைக்குச் சமனான அல்லது அதற்கும் கூடிய மூளையுள்ள தானியங்கியினால் ஒரு வருடமோ அல்லது அதற்குக் குறைவான காலத்திலோ பெற்றுவிடலாம்.

இவ்வகை அசுர வளர்ச்சியில் தொழில்நுட்பம் வளர்ந்து 2045ஆம் ஆண்டளவில்

3 / 4

இன்னும் சில தசாப்த காலத்திற்கு வாழ்வீர்களாயின் நித்திய வாழ்வு வாழலாம் . (Live long enough to
Written by - ப.தயாநிதி -
Monday, 01 February 2016 20:17 - Last Updated Monday, 01 February 2016 20:28

எம்மால் கற்பனைகூடச் செய்து பார்க்க முடியாத தொழில்நுட்ப ஒருமை உள்ள உலகத்தை அடைவோம் என்றே எதிர்வு கூறுகின்றார். எமது பிறப்பு/இறப்பிற்கு முன்னரோ, பின்னரோ என்ன நடந்தது/நடைபெறும் என்று எப்படி எம்மால் கற்பனை பண்ண முடியாததோ, அதுபோல தொழில்நுட்ப ஒருமைக்குப் பின்னர் உலகம் எப்படி இருக்கும் என்று ஒருவராலும் கற்பனை செய்ய முடியாது.

இந்த நிலையில் மரணம் என்பது சில விபத்துக்களினாலேயோ அல்லது மனிதன் தானாக விரும்புவதனாலேயோ மட்டுமே நடைபெறும். மனிதர்கள் ஆயிரம் ஆண்டுகளோ அல்லது நித்தியமாகவோ வாழலாம். மனிதன் வேலை செய்யாமல், தானியங்கியே எல்லா வேலையும் செய்வதால், எல்லோருக்கும் எல்லாப் பொருட்களும், சேவைகளும் கிடைக்கும். தற்போதைய பொருளாதார முறைமை முற்றாக அழிந்துவிடும்.

thayanithy@rogers.com

4 / 4