ச.நாகராஜன்

அறிவியல் அதிசயங்கள்

http://kalviamuthu.blogspot.com

http://kalviamuthu.blogspot.com

(பாகம் 4)

நூல் தலைப்பு	:	அறிவியல் அதிசயங்கள் (பாகம் 4)
ஆசிரியர்	:	ச.நாகராஜன்
மொழி	:	தமிழ்
பதிப்பகம்	:	நிலாச்சாரல் லிமிடட்
காப்புரிமை	:	ஆசிரியருக்கு
பதிப்பாசிரியர்	:	நிலா
பதிப்பு எண்	:	2.0W
காலம்	:	அக்டோபர் 2012
அட்டை வடிவமைப்பு	:	ரிஷி கார்த்திக்
Wrapper Image Courtesy	:	Salvatore Vuono freedigitalphotos.net

http://kalviamuthu.blogspot.com

"உலகம் முழுவதும் பரவியுள்ள தமிழ் சமுதாயத்திற்குத் தமிழ் இலக்கியங்களைப் படிக்க வாய்ப்பளிப்பதும், வளரும் எழுத்தாளர்களை ஊக்கப்படுத்துவதும், வருங்கால சந்ததிகளுக்குத் தமிழ் இலக்கியப் பொக்கிஷங்களை பாதுகாத்துத் தருவதுமே 'நிலா புக்ஸ்'-ன் இலட்சியம்"

Nilacharal Ltd
18 Collingwood Road
Crawley
RH10 7WG
UK
E-mail: team@nilacharal.com

TERMS OF USE:

- You may not sell, exchange, distribute or otherwise transfer this book in any form what so ever.
- You may make one (1) printed copy of this book for your personal use. You may not sell, exchange, distribute or otherwise transfer this copy to any other person for any reason.
- You may make one (1) electronic copy each of this book for archival purposes. Except for the single (1) permitted print copy and the single (1) archival copy, you may not make any other copies of this book in whole or in part in any form.

******

உபயோக நிபந்தனைகள் :

- நீங்கள் இந்த நூலை எந்த வடிவத்திலும் விற்கவோ, பண்ட மாற்றம் அல்லது விநியோகம் செய்யவோ அல்லது வேறு எந்த விதத்தில் கைம்மாற்றுவதோ கூடாது.
- நீங்கள் இந்த நூலின் ஒரு (1) பிரதியை உங்கள் சொந்த உபயோகத்துக்கு அச்சிட்டுக் கொள்ளலாம். அந்த அச்சுப்பிரதியை எந்த ஒரு நபருக்கும் எக்காரணம் கொண்டும் விற்கவோ, பண்ட மாற்றம் அல்லது விநியோகம் செய்யவோ அல்லது வேறு விதத்தில் கைமாற்றுவதோ கூடாது.

http://kalviamuthu.blogspot.com

- நீங்கள் இந்நூலின் ஒரு (1) மின் பிரதியை ஆவணத்திற்காக உருவாக்கிக் கொள்ளலாம். ஒரே ஒரு (1) அனுமதிக்கப்பட்ட அச்சுப் பிரதியையும் ஒரே ஒரு (1) ஆவணப் பிரதியையும் தவிர இந்நூலின் முழுதையுமோ அல்லது பாகத்தையோ எவ்விதத்திலும் வேறு பிரதிகள் எதுவும் எடுக்கக்கூடாது.

******

பொருளடக்கம்

ஆங்கார யானைகளை விரட்டும் தேனீக்களின் ரீங்காரம்!.......... 1

ரொபாட்டுடன் கல்யாணம்!.......... 3

இனிமேல் எல்லோரும் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழலாம்! (1) 6

இனிமேல் எல்லோரும் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழலாம்! (2) 8

இனிமேல் எல்லோரும் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழலாம்! (3) 10

எதிர்கால அறிவியல் - 1.......... 12

எதிர்கால அறிவியல் - 2.......... 14

எதிர்கால அறிவியல் - 3.......... 16

எதிர்கால ந்யூரல் இயந்திரங்கள்! - 1 18

எதிர்கால ந்யூரல் இயந்திரங்கள்! - 2 20

http://kalviamuthu.blogspot.com

எதிர்கால ந்யூரல் இயந்திரங்கள்! - 3 22

எண்ணங்களைப் பேச்சாக்கலாம்!.......... 24

மரணத்திற்குப் பின் மனித வாழ்க்கை?.......... 26

தேனீக்களின் கற்கும் திறன்! 28

நம் வாழ்வில் நேனோ தொழில்நுட்பம் செய்யும் புரட்சி -1 29

நம் வாழ்வில் நேனோ தொழில்நுட்பம் செய்யும் புரட்சி -2 31

கடவுளின் மொழி.......... 33

எதிர்கால மெஷின் - மனிதன்! - 1 35

எதிர்கால மெஷின் - மனிதன் - 2.......... 37

முடிவுரை.......... 38

ஆங்கார யானைகளை விரட்டும் தேனீக்களின் ரீங்காரம்!

வயலிலிருந்து எலி, பெருச்சாளி பூச்சிகளின் தொல்லையை நீக்க விவசாயிகளால் எளிதில் முடியும். ஆனால் பயிர்களை அழிக்க யானைகள் கூட்டம் கூட்டமாக வந்தால் என்ன செய்ய முடியும்?

ஆப்பிரிக்காவில் இந்த யானைகளின் தொல்லையால் பயிர்களின் நாசம் பெரிய அளவில் தொடர்ந்து ஏற்பட்டு வருகிறது. விவசாயிகள் செய்வதறியாமல் திகைத்து வருகின்றனர் - இன்று வரை! ஆனால் அவர்கள் இனிமேல் பயப்படத் தேவை இல்லை! அறிவியல் வழி ஒன்றைக் கண்டு பிடித்து விட்டது1

ஆங்காரத்துடன் வரும் யானைகள் தேனீக்களின் ரீங்காரத்தைக் கேட்டால் ஓடி விடுகின்றனவாம்! அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளர்கள் இந்த அதிசயத்தைத் தங்கள் ஆராய்ச்சி மூலம் கண்டுபிடித்துள்ளனர்!

சரியான உத்தியின்படி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் அமைக்கப்படும் தேன்கூடுகள் யானைகளை வயல்வெளிகளில் இறங்காமல் இருக்கச் செய்து விடுமாம்! தேன் கூடுகளை அமைக்க மிகக் குறைந்த செலவே ஆகும்!உருவாகும் இந்த லோ-காஸ்ட் டெக்னாலஜியின் பயனோ மிகப் பெரியது!

வயல்களில் யானைகளை விரட்டச் செய்யும் இந்தத் தேன் கூடுகள் தரும் தேனின் விற்பனையால் பணமும் சேரும் என்கிறது ஆராய்ச்சிக் குழு!யானைகள் அநியாயமாகக் கொல்லப்படுவதும் தவிர்க்கப்படுகிறது!

http://kalviamuthu.blogspot.com

ஆக்ஸ்போர்ட் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த பெண் விஞ்ஞானியான லூசி கிங் கென்யாவில் சம்புரு நேஷனல் ரிஸர்வ் காடுகளில் அமைக்கப்பட்ட டென்டிலிருந்து இமெயில் மூலம் தனது ஆராய்ச்சி முடிவை அனுப்பியுள்ளார்!

அகாசியா மரங்களை அழிப்பதென்றால் ஆப்பிரிக்க யானைகளுக்கு வெகு பிரியம். அதில் உள்ள உலர்ந்த தேன்கூடென்றாலும் சரி, தேன் உள்ள தேன்கூடென்றாலும் சரி, யானைகள் அவற்றை அழிப்பது வழக்கம். இதைப் பார்த்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் யானைகளைத் தொடர்ந்தனர். பாதுகாப்பான இடம் என்று தேன்கூடு இல்லாத இடமாக யானைகள் தேடிப் போவதைக் கண்ட அவர்கள் ஆச்சரியப்பட்டனர்!

தென் ஆப்பிரிக்க தேனீக்கள் ஆக்ரோஷமானவை. அவை கடித்தால் அவ்வளவு தான், வலி உயிர் போகும். தேன்கூட்டின் அருகில் வந்தாலோ அவை அதிக கோபத்துடன் கொட்ட ஆரம்பித்து விடும்.

தேனீக்களின் சத்தத்தால் யானைகள் ஓடுவது உண்மையா என்று கண்டறிய லூசி கிங்கும் அவரது சகாக்களும் தேனீக்களின் ஓசையை டிஜிடல் வழியே ரிகார்ட் செய்ய நினைத்தனர். சம்புரு காட்டில் உள்ள ஒரு அகன்ற மரத்தில் தேன்கூட்டின் முன்னே ஒரு மைக்ரபோனைக் கட்டி விட்டனர். ஆனால் ஆக்ரோஷமான தேனீக்கள் அவர்களைக் கடுமையாகத் தாக்கத் தொடங்கவே அவர்களது விசேஷ உடையும் பயனில்லாமல் போனது. தப்பினோம், பிழைத்தோம் என்று ஓட்டமாக ஓடினர் அவர்கள்.

கடைசியில் ஒரு மேடையை அமைத்து அதில் மைக்கைக் கட்டி ரிகார்ட் செய்வதற்கான ஏற்பாட்டை முடித்து விட்டு தங்கள் லேண்ட் ரோவரில் ஏறி வெகு தூரம் சென்று விட்டனர் அவர்கள். இங்கே மரத்தில் ரிகார்டிங் ஆரம்பமானது. 15 நிமிடங்கள் எடுக்கப்பட்ட தேனீக்களின் ரீங்காரத்தை நான்கு நிமிடமாக எடிட் செய்து யானைகள் வரும் மரங்களின் அருகே லூசி ஒலிக்கச் செய்தார். அவ்வளவு தான், யானைகள் மிரண்டு ஓடின! 17 யானைகள் குடும்பத்தில் 16 யானைக் கூட்டங்கள் ஓட்டமாக ஒடின. ஒரே ஒரு யானைக் கூட்டம் இளம் வயதுடையதாக இருந்ததால் அவற்றிற்கு தேனீக்களின் கொட்டல் அறிமுகமாகவில்லை என்று லூசி நிச்சயித்தார்.

இப்படி தேனீக்களின் ரீங்காரத்தைப் போட்டு யானையை விரட்டும் வழியை சொன்ன போது ஆப்பிரிக்க மக்கள் விலாப்புடைக்க சிரித்தார்கள்!பிரம்மாண்டமான யானைகள் தேனீயின் ரீங்காரத்தைக் கேட்டு ஓடுவதாவது?! அவர்கள் நம்பவில்லை!

ஆனால் அதை செய்து காண்பித்த போது அவர்கள் அறிவியல் அதிசயத்தைக் கண்டு மகிழ்ந்தனர்.

கரண்ட் பயாலஜி என்ற அறிவியல் இதழில் (2007 அக்டோபர் 9ம் தேதி இதழ்) தனது ஆராய்ச்சியை விரிவாக விளக்கியுள்ளார் லூசி கிங்!

தேனீக்களின் ரீங்காரம் பயிர்களையும் காக்கும்; பயிர்களை அழிக்கும் யானைகள் கொல்லப்படுவதையும் தவிர்க்கும் என்பதால் இரட்டிப்பு மகிழ்ச்சி ஆப்பிரிக்கர்களுக்கு!

http://kalviamuthu.blogspot.com

ரொபாட்டுடன் கல்யாணம்!

“கல்யாணமாம், கல்யாணம்! ரொபாட்டுடன் கல்யாணம்!!”

இப்படிப் பாட்டுப் பாடும் நிலை இந்த நூற்றாண்டின் இறுதிக்குள் வருவது உறுதி என்று சொல்கிறது இன்றைய அறிவியல் உலகம்!

‘ஆர்டிபிஷியல் இன்டெலிஜென்ஸ்' எனப்படும் செயற்கை அறிவு பற்றிய ஆராய்ச்சி வல்லுநரான மாஸ்ட்ரிச்ட் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த டேவிட் லெவி அண்மையில் நெதர்லாந்தில் இதைத் தெரிவித்தார்! 2050ம் ஆண்டு வாக்கில் அமெரிக்க மாகாணமான மசாசூசெட்ஸ் முதல்முதலாக இந்த ரொபாட்-மனித திருமணத்தைச் சட்டபூர்வமாக அங்கீகரிக்கும் முதல் மாகாணமாகத் திகழும் என்பது அவர் கணிப்பு!

இந்த ரொபாட்-மனித திருமணத்தால் திருமண பந்தத்துடன் வரும் உரிமைகள் மற்றும் நடைமுறைகளில் என்னென்ன மாற்றம் ஏற்படப் போகிறது என்பதை ஆராய்ந்து அவர் பி. ஹெச். டி பட்டம் பெற்று விட்டார்.

முதலில் இப்படி ஒரு எண்ணமே கிறுக்குத்தனமானது என்று சொல்ல விழைவோருக்கு டேவிட் லெவியின் பதில் :-“ரொபாட்டுடனான செக்ஸ் அருமை” என்று சொல்லும் நாள் விரைவிலேயே வரப் போகிறது”என்பது தான்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

நூறு வருடங்களுக்கு முன்னர் வெவ்வேறு இனங்களைச் சேர்ந்தோர் கலப்புத் திருமணம் செய்து கொள்வது என்பது நினைக்கக் கூடப் பார்க்க முடியாத ஒன்றாக இருந்தது. ஒரே செக்ஸில் திருமணம் என்பது எண்ணியும் பார்க்க முடியாமல் சமீபகாலம் வரை இருந்தது. இவை அமெரிக்கச் சட்டத்திற்கு புறம்பானவையாக இருந்த போதும் கூட இன்றோ அவை சட்ட அங்கீகாரம் பெற்றதாக ஆகி விட்டது. இதே போல இன்று கிறுக்குத்தனமாக எண்ணப்படும் ரொபாட்-மனித திருமணம் நாளையே சட்டபூர்வமாக அங்கீகரிக்கப்படும் போது எனது கூற்று உண்மை என்பது நிரூபிக்கப்படும் என்கிறார் அவர்.

உண்மையில் சரித்திரப் பின்னணியைப் பார்த்தால் மனிதன் கலைப் படைப்புகள் மற்றும் எந்திரப் பாவைகள் மீது மோகம் கொண்ட சம்பவங்கள் புதிதல்ல என்பது தெரிய வரும்!

கிரேக்க புராணத்தில் வரும் கதை ஒன்றில் சிற்பி பிக்மேலியன் தான் தந்தத்தால் படைத்த சிலையான கலெட்டா மீது மோகம் மிகக் கொண்டு அதைக் காதலிக்க ஆரம்பித்தான். இந்த அதிசயக் காதலைப் பார்த்த வீனஸ் தேவதை கலெட்டாவுக்கு உயிர் கொடுக்கவே சிற்பி கலெட்டாவை மணந்து இசை பட வாழ்ந்தான்.

சரி, ஏதோ பழங்கதை இது என்று ஒதுக்காமல் நவீன காலத்தில் கூட இப்படிப் பட்ட காதல் சம்பவங்கள் உள்ளன இப்படிப்பட்ட அதிசயக் காதலை மையக் கருவாக வைத்து அறிவியல் புதினங்கள் ஏராளம் வெளி வந்து விட்டன!

சுமார் 40 வருடங்களுக்கு முன்பு சைக்கோதெராபிஸ்ட் போல மிமிக்ரி செய்யும் எலிஸா என்ற கம்ப்யூட்டர் புரோகிராம் ஒன்று வடிவமைக்கப்பட்டது. இது மாணவர்களிடம் பல கேள்விகளை அருமையாகக் கேட்கும்.

இந்த எலிஸாவிடம் பல மாணவர்கள் மயங்கி அதை மோகிக்க ஆரம்பித்து விட்டனர். இதைக் கண்ட விஞ்ஞானிகள் ஆச்சரியம் அடைந்தனர்.

முதன்முதலில் ரொபாட்டுகள் கார் மற்றும் வாகன கட்டுமானப் பணிகளில் பயன்படுத்தப்பட ஆரம்பித்தன. பின்னர் மெயில் டெலிவரி, பொருட்காட்சிகளில் சுற்றிக் காண்பிக்கும் பணி, வீட்டை சுத்தமாக்க உதவும் வாக்குவம் கிளீனர் போன்றவற்றில் ரொபாட்டுகள் நுழைய ஆரம்பித்தன. ரொபாட் துறையில் ஒரு புரட்சியாக சோனி நிறுவனம் தயாரித்த பிரபலமான ஐபோ என்ற ரொபாட் நாய் அனைவரையும் வெகுவாகக் கவர்ந்தது. சந்தையில் டிக்கில் மி போன்ற ரொபாட் பொம்மைகள் விற்பனைக்கு வர ஆரம்பித்தன! நவீன ரொபாட்டுகளோ இன்று மனிதர்களைப் போலவே அப்படியே ஆணானாலும் பெண்ணானாலும் அழகுறப் படைக்கப்படுகின்றன

ஆக இன்று ரொபாட் துறை பெரிதாக வளர்ந்து விட்ட நிலையில் லெவி கிங் கூறும் பல தகவல்கள் சுவையானவை! அவற்றைப் பார்ப்போம்!

உளவியலாளர்கள் ஆண்-பெண் காதலைப் பற்றி சுமார் பத்துப் பன்னிரெண்டு உண்மைக் காரணங்களைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்த உண்மைக் காரணங்கள் அனைத்துமே ரொபாட்-மனித காதலுக்கு ஏற்புடையதாக உள்ளன!

http://kalviamuthu.blogspot.com

எடுத்துக்காட்டாக, ஆண்-பெண் பரஸ்பரக் கவர்ச்சிக்கு முக்கிய காரணங்களுள் ஒன்றும் அறிவிலும் ஆளுமையிலும் இருவரும் ஒருவரை ஒருவர் ஒத்து ஒரே மாதிரியாக இருப்பது தான்! இதை புரோகிராம் மூலமாக ரொபாட்டில் வடிவமைத்துவிட முடியும். இதே போல இன்னொரு காரணம்- ஒருவரை இன்னொருவர் விரும்புகிறார் என்பதை உணர்வது. இதையும் புரோகிராம் மூலமாக ரொபாட்டிடம் உருவாக்கி விட முடியும். சுருக்கமாகச் சொல்லப் போனால் ஒருவருக்கு பிடித்த கண், மூக்கு, குரல், நடையழகு உள்ளிட்ட அனைத்தையும் கொண்ட 'மேட் - டு ஆர்டர் பார்ட்னர்' ரெடி!

2006ம் ஆண்டு யூரோப்பிய ரொபாட்டிகல் ரிசெர்ச் நெட் ஒர்க் நிறுவனத்தை நிறுவிய ஹென்ரிக் கிறிஸ்டென்சன் என்பவர் இன்னும் ஐந்து வருடங்களில் மனித ரொபாட் செக்ஸ் ஆரம்பமாகும் என்கிறார்!

இப்போது ஆண், பெண் போல முழு அளவில் உருவாக்கப்படும் ரொபாட் செக்ஸ் பொம்மைகள் சந்தையில் விற்பனைக்கு வந்துவிட்டன!இவற்றில் இன்னும் அசைவுகள், குரல் வளம், முக பாவங்கள் ஆகியவை இணைக்கப்பட வேண்டும், அவையும் சீக்கிரமே நடந்து விடும் என்கிறார் அவர்!

சரி, இப்படி ஒரு ரொபாட்-மனித திருமணம் நடந்தால் அதை முதலில் அங்கீகரிப்பவர் யார்? தாராளமான கொள்கையைக் கொண்ட மசாசூசெட்ஸ் மாகாணமே இதை முதலில் அங்கீகரிக்கும் என்கிறார் லெவி. ஒரே செக்ஸை சேர்ந்தவர்கள் செய்து கொள்ளும் திருமணம் செல்லும் என்று அறிவித்த முதல் மாகாணம் இது தான்!

இப்படி ஒரு திருமணம் சட்டபூர்வமாக அங்கீகரிக்கப்படாவிட்டாலும் விநோதபிராணியான மனிதன் அதைச் செய்தே தீருவான். அளவுக்கு அதிகமாக வெட்கப்படுவோர், உளவியல் பிரச்சினைகள் உள்ளோர் ஆகியோருக்கு இந்த ரொபாட் திருமணம் மிகவும் வசதியாக இருக்கும்.

இதனால் விபசாரம் வெகுவாகக் குறைந்து விடும் வாய்ப்பு உண்டு என்கிறது அறிவியல். ரொபாட்டிடம் சிநேகம் கொண்ட தங்கள் கணவர்களையும் பாய் பிரண்டுகளையும் பார்த்து ஒருவேளை பெண்கள் பொறாமைப்படலாம்.

ஏன், இப்படியும் இருக்கலாமே - "டார்லிங்! இன்று எனக்குத் தலைவலி. நீங்கள் ரொபாட்டுடன் படுத்துக் கொள்ளுங்கள்" என்று பெண்மணிகள் சொன்னாலும் சொல்லலாம்!

இந்த ரொபாட் திருமணத்தால் நெறிமுறைகள் பற்றிய சிக்கல்கள் ஏராளம் ஏற்படுமே!

அதிக அளவில் ரொபாட்டுகள் மனித இனத்துடன் கலந்து விட்டால் சமுதாய சீர்மையைப் பற்றிய ஏராளமான கேள்விகளுக்குப் பதில் சொல்ல நேரிடும் என்கிறார் விஞ்ஞானி அட்கின். இந்தக் கேள்விகள் ஒன்றிற்கும் இன்று விஞ்ஞானிகளிடம் பதில் இல்லை. ஆனால் இவற்றிற்கு பதில் கண்டுபிடிக்கப்பட வேண்டிய அவசியம் வந்து விட்டது என்பதே அவர் பதில்!

லெவி ரொபாட்டுகளால் ஏற்படும் நெறிமுறைச் சிக்கல்களைப் பற்றி இப்போது ஆராய்ந்து வருகிறார். இது சிக்கலான விஷயம் மட்டுமல்ல, சீரியஸான விஷயமும் கூட என்கிறார் அவர்!

http://kalvianmuthu.blogspot.com

ஜோக்காக எண்ண ஆரம்பித்து சீரியஸாக ஆகும் இந்த விஷயத்தைப் பற்றிச் சிந்திக்க ஆரம்பித்தால் மலைப்பு தான் மிச்சம்!

இந்த ரொபாட் அறிவியல் அதிசயம் உலகை என்ன பாடு படுத்தப் போகிறதோ?!

இனிமேல் எல்லோரும் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழலாம்! (1)

அப்ரே டேவி நிகலஸ் ஜேஸ்டன் டீ க்ரே! இந்தப் பெயர் உலகில் ஒரு புரட்சியை உண்டுபண்ணப் போகிறது! கேம்ப்ரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானி இவர்.

இவரை ஒரு கிறுக்கர் என்று ஒதுக்கித் தள்ள முடியாதபடி ஆதாரங்களை அள்ளி வீசுகிறார்- மனிதன் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழ முடியும் என்பதற்கு!

2005ம் ஆண்டு, 20000 டாலர் பரிசுத் தொகையுடன் (அதாவது எட்டு லட்சம் ரூபாயுடன்) உலகளாவிய அளவில் ஒரு சவால் விடப்பட்டது. அப்ரே டீ க்ரே வயதாகிக் கொண்டே போவது என்பது குணப்படுத்தக் கூடிய ஒரு வியாதி தான் என்ற என் கருத்தை எவரேனும் தகுந்த ஆதாரங்களுடன் தவறு என்று நிரூபித்தாலோ அல்லது எந்த ஒரு மாலிக்யூலர் பயாலஜிஸ்டாவது இது விவாதத்திற்குக் கூட லாயக்கில்லை என்று நிரூபித்தாலோ அவருக்கு இந்தப் பரிசுத் தொகையை அளிப்பதாகக் கூறினார்; இது பெரிய பரபரப்பை ஏற்படுத்தியது!

இப்போது டீ க்ரே தனது கொள்கையை விரிவாக எழுதிப் புத்தகமாகவே வெளியிட்டு விட்டார்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

புத்தகத்தின் பெயர் இது தான் - "வயதாவதை முடிவுக்குக் கொண்டு வருதல்: நமது வாழ்நாளிலேயே மனிதர் வயதாவதை மாற்றி இளமையாகத் திகழப் புதிய பாதை" (Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs That Could Reverse Human Aging in Our Lifetime).

'எம். ஐ. டி. டெக்னாலஜி ரிவியூ' நடத்தும் இந்தப் போட்டிக்கு நடுவர்களாக உள்ளவர்களும் அல்ப சொல்பமானவர்கள் அல்ல! ரோட்னி ப்ருக்ஸ் (Rodney Brooks) - இவர் எம். ஐ. டி டெக்னாலஜியின் கணிணி மற்றும் செயற்கை அறிவு பிரிவு சோதனைச்சாலையின் முன்னாள் டைரக்டர், நாதன் மிஹிர்வோல்ட் (Nathan Myhrvold) - இவர் மைக்ரோசாப்டின் தலைமை டெக்னாலஜி அதிகாரி. ஜே. க்ரெய்க் வென்டர் (J. Craig Venter) - மனித ஜீன்ஸ் பற்றிய ஜெனோம் ப்ராஜக்டில் மரபணுக்களின் வரிசைத் தொகுப்பைக் கண்டுபிடித்ததில் இவரும் ஒருவர்.

இறுதியில் நடுவர்கள் எந்த ஒரு விஞ்ஞானியும் டீ க்ரேயின் கூற்றைத் தவறு என்று நிரூபிக்கவில்லை என்று முடிவு செய்தனர். மிஹிர்வோல்ட் கூறினார்:-"அறிவியல் ஆராய்ச்சி முறைகள் அருமையான கருத்துக்களை ஆராய்ச்சிமுறைக்கு உட்படுத்தாதது தான் பிரச்சினையே"

வயதாவது ஒரு நோய் தான்!இது குணப்படுத்தக் கூடியதே!ஆனால் விசித்திரமான இந்த நோயால் மனிதர்கள் அனைவருமே தப்பாமல் பீடிக்கப்படுகிறார்கள். நோயின் பரிசாக வருவது மரணம்!

டீ க்ரே இந்த நோயைக் குணப்படுத்துவதை சென்ஸ் (SENS - strategies for engineering negligible senescence) என்று கூறுகிறார். சென்ஸ் என்றால் சுருக்கமாக வயதாவதைக் குணப்படுத்தல் என்று கூறலாம்.

உரிய அளவு ஆராய்ச்சிக்கான தொகை ஒதுக்கப்பட்டால், இன்னும் பத்து வருடங்களில் எலிகளின் ஆயுளை மூன்று மடங்காக்கலாம் என்கிறார் இவர். இப்படி எலிகளின் ஆயுள் நீட்டிக்கப்பட்ட செய்தி வந்த அன்றே மனிதர்களை இது கடுமையாகப் பாதிக்கும் என்பது டீ க்ரேயின் கணிப்பு. அந்தச் செய்தி வரும் நாளிலிருந்து ரிஸ்கான வேலைகளான போலீஸ், ராணுவம் ஆகியவற்றில் யாரும் சேரமாட்டார்களாம்!

இன்னும் என்னென்ன மாறுதல்கள் எல்லாம் உலகில் ஏற்படும்?

http://kalviamuthu.blogspot.com

இனிமேல் எல்லோரும் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழலாம்! (2)

ஆரம்பத்தில் டீ க்ரே கணினி மற்றும் செயற்கை அறிவு சம்பந்தமான ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்தார். சிலிகான் வேலியில் உள்ள தொழிலதிபர்களின் அற்புத நாயகராக இவர் மதிக்கப்பட்டார். 'பே பால்' என்ற உலக பிரசித்தி பெற்ற நிறுவனத்தின் இணை நிறுவனரான பீட்டர் தியல் என்பவர் தனது நிறுவனத்தை 2002ம் ஆண்டு 150 கோடி டாலருக்கு விற்றார். அதில் ஐந்தரை கோடியை தனக்கென ஒதுக்கிக் கொண்டார். 35 லட்சம் டாலரை டீ க்ரேயின் மெதுசெலா பவுண்டேஷனுக்கு நன்கொடையாக அளித்தார்.

டீ க்ரேயின் மீது அதிக நம்பிக்கை கொண்டிருக்கும் தியல், "டீ க்ரே ஒரு தீவிர சிந்தனையாளர்! கூட்டத்திலிருந்து தனிப்பட்டு நின்று சாதித்துக் காட்டுவார். எளிதில் செய்ய முடியாத அரிய காரியங்களைச் செய்ய சிலரே முன் வருவார்கள். அப்படிப்பட்டவர்களுல் டீ க்ரே முதன்மையானவர்" என்று கூறி அவருக்கு புகழாரம் சூட்டினார்.

ஜார்ஜ் வாஷிங்டன் பல்கலைக் கழகத்தில் துடிப்பான இளைஞர்களும், அகலமான கண்ணாடியும் ஸ்லீவ்லெஸ் ரவிக்கையும் அணிந்த இளம் யுவதிகளும் ஆராய்ச்சிக்களத்தில் குதித்து விட்டனர். டீ க்ரே "ஆமாம், எதிர்கால உலகம் எப்போதுமே இப்படி இளமையுடன் தான் இருக்கப் போகிறது. இது தான் எதிர்காலத்தின் காட்சி - என்னையும் உங்களையும் போன்ற வயதானவர்களைத் தவிர" என்று சொல்லும் போது நாம் பிரமிக்கிறோம்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

இப்படிப்பட்ட இளமை உலகம் மிகவும் விசித்திரமானதாக இருக்கப்போகிறது.

முதலில் சுருக்கம் விழுந்த தோலுடன் இடுங்கிய பார்வையுடன் தள்ளாடும் கிழவர்களும் கிழவிகளும் இருக்க மாட்டார்கள். இப்படிப்பட்ட கிழவர்களைக் காப்பாற்றி அவர்களது ஆயுளை இன்னும் சற்று காலம் நீட்டிக்க இன்று நாம் செய்யும் செலவு அனைத்தும் இனி மிச்சமாகப் போகிறது. இப்படி மிச்சமாகும் மிகப் பெரிய தொகை மனிதர்கள் அனவைரும் ஆரோக்கியமாக வாழவும் அவர்கள் தங்கள் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாக்கவும் செலவழிக்கப்படும்! இரண்டாவதாக, குழந்தைகளாக இருந்த போது கல்வி அறிவு மறுக்கப்பட்ட அனைவருக்கும் அதை வழங்க முடியும்.

இன்னொரு பெரிய விஷயம் வேலையிலிருந்து ஓய்வு பெறும் விஷயம். இப்போது ஒருவர் வேலையிலிருந்து ஓய்வு பெறுகிறார் என்றால் அனைத்திலிருந்துமே ஓய்வு பெறுவதாக கருதப்படுகிறது! வயதானவர்களைப் பார்த்து இப்போது பரிதாபப் படுகிறோம். ஆனால் புதிய உலகத்தில் ஒரு நாற்பது வருஷம் நீங்கள் பத்திரிக்கையாளராக இருக்கலாம். அந்தத் தொழில் போர் அடித்து விட்டதென்றால் அதிலிருந்து ஓய்வு பெற்று அடுத்து ஒரு நாற்பது ஆண்டுகள் கிரிக்கட் விளையாடப் போகலாம். அப்புறம் டான்ஸ் ஆடப் போகலாம்; இப்படி ஓய்வு என்பதே இல்லை!

அது சரி, இன்னும் சற்று சிக்கலான பிரச்சினைகள் எல்லாம் ஏற்படுமே! எடுத்துக்காட்டாக ஒரே ஆளைக் கல்யாணம் செய்து கொண்டு அவருடன் ஆயிரம் ஆண்டுகள் குடித்தனம் நடத்த முடியுமா (அதுவும் சற்று தாறுமாறான ஆளாக அமைந்து

விட்டால் அவருடன் இத்தனை வருடங்கள் 'குப்பை கொட்ட' முடியுமா!) என்ற கேள்வி தாய்க்குலத்தின் தலை சுற்ற வைக்கும் கேள்வியாக அமையும்!

பூமி ஏராளமான மக்கள் தொகையால் பிதுங்கி வழியாதா? மதங்கள் அந்த உலகில் இருக்குமா? முடிவற்ற கேள்விகள் எழுகின்றன!

"ஹூம்! அப்போது புதிய வாழ்க்கை முறைகள் ஏற்படும்", என்கிறார் டீ க்ரே!

வயதாவதற்கு டீ க்ரே எப்படி எதிரி ஆனார்? அவரே பதிலை விரிவாகச் சொல்கிறார்!

"எனக்கு எட்டு அல்லது ஒன்பது வயதாக இருக்கும் போது அந்த நிகழ்ச்சி ஏற்பட்டது. என் அம்மா நான் பியானோ வாசிக்க வேண்டும் என்று மிகவும் விரும்பினார். எனக்கோ அது பிடிக்கவில்லை. மறுத்தேன். ஆனால் தீர்க்கமாக எந்த பிரச்சினையையும் அலசி ஆராயும் சுபாவமுடையவர் என் அம்மா. என்னையும் அவர் அப்படியே வளர்த்தார். நானும் சிந்தித்தேன். பியானோ வாசிப்பதில் என் நேரத்தைச் செலவழித்தால் ஒரு நல்ல பியானோ இசைக் கலைஞராக நான் வர முடியும். அது பெரிதல்ல. ஏற்கனவே பியானோ துறையில் உள்ள இதர நல்ல கலைஞர்களை விட என்னால் மிகக் குறைந்த அளவே வேறுபாட்டைக் காண்பிக்க முடியும்! ஆனால் அது எனக்குப் பிடிக்கவில்லை. நான் உலகில் செய்ய விரும்புவதோ ஒரு பெரிய மாறுதலை! மிகப் பெரிய மாறுதலை!! இந்த அடிப்படை எண்ணமே என்னை அறிவியல் பக்கம் என் பார்வையைப் பதித்து அதில் என்னைப் புக வைத்தது"

http://kalviamuthu.blogspot.com

டீ க்ரே இளம் வயதிலேயே கணிணி துறையில் புகுந்தார். கேம்பிரிட்ஜில் படித்து கம்ப்யூட்டர் நிபுணரானார்.

26ம் வயதில் அவரை விட 19 வயது அதிகமுள்ள அடிலெய்ட் கார்பென்டரைப் பார்த்தார். பழகினார். காதல் மலர்ந்தது. அவரையே மணந்தார். அடிலெய்ட் ஒரு மரபணு இயல் நிபுணர்.

சாப்பிடும் வேளைகளில் எல்லாம் அவருடன் பேசுகின்ற போது அரிய விஷயங்களை அவர் உணர்ந்தார். அதில் முக்கியமான விஷயம் வயதாகிக் கொண்டே போகும் விஷயம்!

ஒவ்வொரு நாளும் உலகில் ஒரு லட்சம் பேர் மரணமடைகின்றனர். இதில் மூன்று இரண்டு பங்கினர் வயதாவதாலேயே மரணம் அடைகின்றனர். அதிலும் தொழில் வளர்ச்சி அதிகம் உள்ள நாடுகளிலோ வயதாவதால் ஏற்படும் மரண விகிதம் 90 சதவிகிதத்தைத் தொடுகிறது.

இந்தப் புள்ளி விவரங்களை அறிந்த டீ க்ரே எப்படி உணர்ந்தார் என்பதை அவரே கூறுகிறார்:- "நான் திகைத்தேன்; பிரமித்தேன் விஞ்ஞானிகளிடையேயும் தொழில்நுட்பம் மற்றும் பொறியியல் வல்லுநர்களிடையேயும் உள்ள மனப்போக்கு மற்றும் மன உந்துதல் பற்றி உணர முற்பட்டேன். "

இதை அறிந்த டீ க்ரே இதை மாற்ற என்ன செய்வது என்று யோசித்தார்.

இனிமேல் எல்லோரும் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழலாம்! (3)

உயிரியல் துறையில் ஒரு பெரிய புரட்சியையே தோற்றுவிக்க விரும்பினார் டீ க்ரே!

“இத்துறையில் பெரிதாக ஏதேனும் என்னால் செய்ய முடியும் என உணர்ந்தேன். வெவ்வேறு துறைகளில் உள்ளவர்கள் இணைந்து சோதனைகள் நடத்த வேண்டும் என்ற யோசனை எனக்கு உதித்தது” என்று கூறும் அவர் கேம்பிரிட்ஜில் பயாலஜி துறையில் பயின்று பி. ஹெச். டி பட்டமும் பெற்றார்.

‘வயதாவது' என்ற நோய் ஏழு வகையான சிக்கலான சேதப்படுத்தும் அம்சங்களைக் கொண்டது என்கிறார் அவர்.

உதாரணமாக செல்களுக்கு இடையே சேரும் லிபோப்யூசினை (Lipofuscin) அகற்ற நமது உடல்களில் எந்த வித வழியும் இல்லை. ஆனால் உடலுக்கு வெளியிலோ நச்சுக் கழிவை ‘கம்போஸ்ட்' ஆக மாற்ற மைக்ரோ ஆர்கானிசம்கள் காத்திருந்து அவற்றை வெகு வேகமாக மாற்றுகின்றன.

ஏராளமானோர் புதைக்கப்பட்ட கல்லறையிலிருந்து மணல் மாதிரிகளை அவர் எடுத்தார். அதில் ஆய்வு நடத்தி நம் உடலில் உள்ள ஜீரணமாக்கும் என்ஸைம்களைப் போன்ற லிபோப்யூசினை ஜீரணமாக்கக்கூடிய பாக்டீரியாக்களை இப்போது கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

இப்போதுள்ள பாக்கி விஷயம் என்னவென்றால், இந்த லிபோப்யூசினை ஜீரணிக்கும் என்ஸைம்களை நமது உடலில் எப்படிச் செலுத்துவது என்பது தான்! இந்த ஆராய்ச்சி இன்னும் முற்றுப்பெறவில்லை.

டே-சாஸ் (Tay-Sachs) என்ற வியாதியை எதிர்க்கும் வகையில் உயிரியல் தொழில்நுட்பமானது இன்றைய சிகிச்சை முறைகளில் அன்றாடம் உபயோகிக்கும் அளவு வளர்ந்து விட்டது. இது போன்ற எடுத்துக்காட்டுகளைத் தருகிறார் டீ க்ரே தனது 262 பக்க புத்தகத்தில்!

“ரிப்பேர் செய்து பராமரிக்கும் உத்தி தான் மனித உடலை வாழ்வதற்கான இயக்கத்துடன் வைத்திருக்க உதவும்!” என்கிறார் அவர்

ஒரு காரை அன்றாடம் பராமரித்துப் பழுதுபார்த்து வைத்திருப்பது போலத்தான் நம் உடலையும் பேணிக்காக்க வேண்டும். இதே போல வீட்டையும் அன்றாடம் பராமரிக்கிறோம். எவ்வளவு காலம் வேண்டுமானாலும் இப்படிப் பேணிப் பராமரிக்கலாம், அல்லவா? மனித உடலில் இந்த பராமரிப்பு மற்றும் பழுது பார்க்கும் உத்தியை நாம் இதுவரை கடைப்பிடிக்காமல் இருப்பதற்குக் காரணம் நமக்குத் தேவைப்படும் பரந்துபட்டதான பொருள்கள் கிடைக்கவில்லை என்பதாலேயே!”

2005ல் அவரது கருத்துக்கள் பரவலாகப் பேசப்படும் அளவுக்கு உயர்ந்தன.

இந்த வயதாவதைத் தடுக்கும் திட்டம் அத்தோடு நிற்கப் போவதில்லை. கிழவர்களை இளைஞர்களாக்கும் படி அது விஸ்தாரமாக்கப்படும். அப்போது கிழவர்களிலிருந்து இளைஞர்கள் உருவாவார்கள்!

ஆனால் பொதுவாக விஞ்ஞானிகள் ஒவ்வொரு கருத்தையும் ஆய்வுக்குட்படுத்தி அதன் பயன்களைக் காண ஏராளமான பொருள் செலவு ஆவதோடு வெகு காலமும் பிடிக்கும் என்கின்றனர்.

ஏன் விஞ்ஞானிகள் திறந்த மனதுடன் டீ க்ரேயுடன் விவாதிக்கக் கூடாது? இப்படி ஒரு கருத்தை விவாதத்திற்குள்ளாக்குவது அதற்குப் பெரிதும் கேடு விளைவிக்குமே தவிர நலம் பயக்காது என்பது விஞ்ஞானிகளின் பதில்!

டீ க்ரேயின் 'நீண்ட காலம் வாழும் திட்டத்திற்கான" நடுவர்கள் சவாலுக்கு வந்துள்ள பதில்கள் பெரிதும் டீ க்ரேயை தனிப்படத் திட்டுவதாகவே உள்ளன என்கின்றனர்.

நாகரிகம் தோன்றிய காலம் தொட்டு இன்று வரை சாவை ஜெயித்தவர் யாரும் இல்லை!ஆகவே வாழும் காலத்தில் எவ்வளவு சிறந்த முறையில் வாழ முடியுமோ அவ்வளவு சிறந்த முறையில் வாழ முயன்றனர் நம் முன்னோர்.

ஒரு நாளைக்கு உலகில் சராசரியாக இறக்கும் ஒரு லட்சம் பேரை டீ க்ரே சாகாமல் இருக்கச் செய்வாரா?

1903ம் ஆண்டு அக்டோபர் 9ம் தேதி பிரபல அமெரிக்க பத்திரிக்கையான நியூயார்க் டைம்ஸ் எழுதியது இப்படி:-

http://kalviamuthu.blogspot.com

"பறக்கும் இயந்திரத்தை கணித நிபுணர்களும் மெக்கானிக்குகளும் அரிதில் முயன்று பத்து லட்சம் ஆண்டு முதல் ஒரு கோடி ஆண்டுகளுக்குள் கண்டுபிடித்து விடுவார்கள். "

அதே நாளன்று கில் டெவில் ஹில்லில் சைக்கிள் மெக்கானிக்கான ஆர்வில் ரைட் தனது டயரியில் எழுதினார் இப்படி:-

"புதிய இயந்திரத்திற்கு தேவையானவற்றை இப்போது தான் பாக்கிங்கிலிருந்து பிரித்தோம்!"

இதே போல நியாயவாதிகளும் விதண்டாவாதிகளும் எமனை யாராலும் ஜெயிக்க முடியாது என்று கூறும் போது எமனுக்கு எதிரி நான் தான் என்று கிளம்பியுள்ள டீ க்ரே ஜெயிப்பாரா? காலம் தான் பதில் கூறும்!!

எதிர்கால அறிவியல் - 1

எதிர்கால அறிவியல் எப்படி இருக்கும் என்ற கேள்விக்கு அனைவருக்கும் புரியும்படி ஒரே வரியில் பதில் சொல்லி இருக்கிறார் நியூயார்க் சிடி காலேஜின் பேராசிரியரான விஞ்ஞானி மிச்சியோககு. அவரது பதில் இது தான் :- “கடவுளின் சக்தியைக் கொண்டிருக்கும்!”

உலகின் பிரபல இயற்பியல் விஞ்ஞானியான சர் ஐஸக் நியூட்டன், தான் இறப்பதற்கு முன்னர் தான் எவ்வளவு சிறியவன் என்பதைக் கீழ்க்கண்ட சொற்களால் விளக்குகிறார் :-

“கடற்கரையில் விளையாடும் சிறுவனைப் போலவே நான் தோன்றுகிறேன். உண்மை என்ற மகாசமுத்திரம் என் முன்னால் கண்டுபிடிக்கப்படாமலேயே விரிந்து பரந்து இருக்கும்போது விளையாட்டிலிருந்து சற்று விலகி ஒரு வழவழப்பான கூழாங்கல்லையோ அல்லது வழக்கத்திற்கு மாறான அழகான கிளிஞ்சலையோ கண்டெடுப்பவனைப் போல நான் இருக்கிறேன். ”

நியூட்டன் மறைந்து சுமார் முன்னூறு ஆண்டுகள் ஆகி விட்டன. அறிவியல் வெகுவாக முன்னேறி விட்டது.

பேராசிரியர் ககு, “இப்போது பொருளின் (Matter) ரகசியங்களைக் கண்டுபிடித்து விட்டோம். மரபணு என்னும் டி. என். ஏ. மாலிக்யூலின் ரகசியங்களைப் புரிந்து கொண்டோம். செயற்கை அறிவின் ஒரு வடிவமான கம்ப்யூட்டரை உருவாக்கி விட்டோம். அறிவியல் கண்டுபிடிப்பு யுகத்திலிருந்து அறிவியலால் எதையும் சாதிக்கும் திறமையான உலகிற்கு மாறிக் கொண்டிருக்கிறோம். வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இந்த யுகத்தில் இயற்கையை நம் விருப்பங்களுக்கு ஏற்ப மாற்றி அமைத்து வார்ப்படம் செய்ய (manipulate and mould) முடியும்!” என்கிறார்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

வருகின்ற காலகட்டத்தில் என்னவெல்லாம் நடக்கப் போகிறது?

- தானாகவே தன்னை ஓட்டிச் செல்லும் கார்!
- சோதனைச்சாலையில் வளர்க்கப்படும் மனிதனின் அங்கங்கள் (மனித பாகங்கள்)
- முப்பரிமாண தொலைக்காட்சி (3D டெலிவிஷன்)
- வீட்டுவேலைகளைச் செய்யும் ரொபாட்டுகள்
- பார்க்கமட்டுமல்லாமல் பொழுதுபோக்கு நிகழ்ச்சிகளையும் பார்ப்பதற்கான வல்லமை உடைய கண்ணில் அணியும் கண்ணாடிகள்
- மனிதன் வயதாவதைத் தடுத்து மாற்றி அமைக்க மரபணுக்களைப் பயன்படுத்துதல்

- டெலிபோர்டேஷன் எனச் சொல்லப்படும் தொலைதூரங்களுக்கு உடனடியாகச் சென்று அங்கு மறுமுனையில் தோன்றுவதற்கான வழிமுறைகளைச் செயல்படுத்தல்

“நமக்கு செயலாற்றவும் செயலாற்றச் செய்யாமல் தடுக்கவும் சக்தி உண்டாகும்! ஏன் உயிர் வாழ்க்கையையே தோற்றுவிக்கின்ற ஆற்றல் உண்டாகும்!!

கடவுளின் சக்தியைப் பெறுவோம். கூடவே சாலமனின் அறிவையும் பெறுவோம்”, என்று இப்படி மார்தட்டிக் கூறுகிறார் பேராசிரியர் ககு!

‘எதிர்காலக் காட்சிகள்' என்ற ஒரு சீரியலை பி.பி.சி-4 சமீபத்தில் தயாரித்தது. அதில் கலந்து கொண்ட ககு, எப்படி இயற்கையின் பார்வையாளர்களாக மட்டுமே இதுவரை இருந்த நாம் அதை நம் விருப்பத்திற்கேற்ப நடனமாடச் செய்யும் டான்ஸ் மாஸ்டர்களாக இனி ஆகப் போகிறோம் என்பதை விவரித்தார்.

21ம் நூற்றாண்டில் என்னவெல்லாம் நடக்கப் போகிறது என்பதைச் சற்று விரிவாகப் பார்ப்போம்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

எதிர்கால அறிவியல் - 2

நவீன அறிவியலால் இனி நடக்க இருக்கும் சில அதிசயங்கள் இதோ:-

டெலிபோர்டேஷன் (தொலைதூரங்களுக்குச் செல்லுதல்)

வியன்னா பல்கலை கழகத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் ஆண்டன் ஜெய்லிங்கர் இதை விரிவாக விளக்குகிறார்.

பத்து வருடங்களுக்கு முன்னதாகவே க்வாண்டம் டெலிபோர்டேஷன் எனப்படும் கொத்தாகத் தகவலை தொலைதூரத்திற்கு அனுப்புவதைச் சாதித்து விட்டோம்! (க்வாண்டம் என்றால் கொத்து கொத்தாக என்று சொல்லலாம்) ஒரு அமைப்பு மூலம் தகவலைக் கொண்டு செல்வதை நடைமுறைக்குக் கொண்டு வந்து இப்போது பயன்படுத்தி வருகிறோம்! இந்தத் தகவல் இன்னொரு அமைப்பிற்கு டெலிபோர்ட் செய்யப்படும்! அப்படி அனுப்பப்பட்ட தகவல் இங்கே இருப்பது போலவே ஒரிஜினலாக அப்படியே காணப்படும். இப்படி தகவலை கொத்தாக ஒரு இடத்திலிருந்து தொலை தூரத்திற்கு அனுப்பும் வழியில் மனிதர்களை அனுப்ப முடியுமா?

அல்லது மனிதர்களை தொலைதூரத்திற்கு டெலிபோர்டேஷன் செய்ய கனவாவது காண முடியுமா? முடியும் என்கிறார் ஆண்டன் ஜெய்லிங்கர். டெலிபோர்டேஷன் செய்ய முடியும் என்றால் இயல்பாகவே ஏராளமான கேள்விகள் எழும்பும். டெலிபோர்டேஷன் செய்யப்படும் போது நான் நானாகவே இருப்பேனா? வேறு யாரேனும் ஒருவர் என்னை டெலிபோர்ட் செய்யும் போது, அப்படி டெலிபோர்ட் செய்யப்படுவது ஒரு தகவல் தான், நான் இல்லை என்று உணரும் போது டெலிபோர்ட் செய்யப்பட்ட மறுமுனையில் யார் போய்ச் சேர்ந்திருப்பார் என்ற கேள்வி எனக்கு எழும்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

சிக்கலான இந்தக் கேள்விக்கெல்லாம் அறிவியல் விடை கண்டுபிடித்து டெலிபோர்டேஷனை வெற்றிகரமாக அமுல்படுத்தும் நாள் வெகு தொலைவில் இல்லை என்கிறார் ஆண்டன்.

அதாவது மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் இதர வஸ்துக்கள் எல்லாம் ஓரிடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு க்ஷண நேரத்தில் சேர்ந்து விடும் மாயாஜால விந்தை சாத்தியம் தான்; சமீப காலத்திலேயே அது நடைபெறப் போகிறது என்கிறார் அவர்.

அடுத்த தலைமுறை அணு சக்தி

யு. கே. ப்யூஷன் புரோகிராமின் இயக்குநரான பேராசிரியர் சர் கிறிஸ் லைவெலின் ஸ்மித் அணுசக்தித் துறையில் வல்லுநர்.

அடுத்த 15 முதல் 20 ஆண்டுகளுக்குள்ளாக ஒரு ஃப்யூஷன் பவர் ஸ்டேஷனை ஆரம்பிக்க முடியும் என்கிறார் அவர். இதனால் என்ன பயன்? “ஏராளமான மின்சாரம்

தங்கு தடையின்றி உலகெங்கும் கிடைக்கும். அதன் பின்னர் அடுத்த கட்டமாக ஐம்பது ஆண்டுகளுக்குள் பெரிய பெரிய நிலையங்கள் அமைக்கப்படும். மின்சாரத் தட்டுபாடே இல்லாமல் உலகெங்கும் அபரிமிதமான மின்சக்தி கிடைக்கும். " என்கிறார் இவர்.

"ஒளிமயமான உலகத்திற்கு" உத்தரவாதம் அளிக்கிறார் ஸ்மித்!

தாவரங்களிலிருந்து மின்சக்தி

எம். ஐ. டி. நிறுவனத்தில் உள்ள உயிரியல் மருத்துவ பொறியியல் (Biomedical engineering) மையத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர் ஆண்ட்ரியாஸ் மெர்ஷின் தாவரங்களின் நடைமுறை வாழ்க்கையை ஆராய்ந்து மின்சக்தி பெறும் உத்தியை எப்படி மனித குலம் அமுல்படுத்தலாம் என்று ஆராய்ந்து வருகிறார்.

அவர் கூறுகிறார் :- " சூரிய ஒளியைப் பிடித்து ரசாயன ஆற்றலாக மாற்றி அதைச் சேமிக்கும் அபூர்வத் திறனைத் தாவரங்கள் கொண்டுள்ளன. தாவரங்களுக்கு இருக்கும் இந்த அபூர்வ ஆற்றலை நாம் கைப்பற்றிக் கொள்ளலாம். தாவரத்திற்கு ஆற்றலை உருவாக்கித்தரும் போட்டோசிஸ்டம் என்ற தாவரத்திற்குள் இருக்கும் புரோட்டீனைக் கைப்பற்றி சூரிய ஆற்றலின் மூலமாக மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்யலாம். சிலிகானை அடிப்படையாகக் கொண்ட சூரிய தகடுகளை அமைப்பதே முதல் குறிக்கோளாகும். நாங்கள் சாதிக்க விரும்புவதெல்லாம் ஒரு தகட்டின் மேல் பெயிண்ட் அடித்து அதை சூரிய ஒளி முன்னால் காண்பித்து அதைப் பிடித்துச் சேமித்து மின்சக்தியை உருவாக்கும் முறையைத் தான்!"

http://kalviamuthu.blogspot.com

நானோபாட் ராணுவம்!

அமெரிக்க ஜாயிண்ட் ஸ்பெஷல் ஆபரேஷன்ஸ் யுனிவர்சிடியைச் சேர்ந்த டாக்டர் ஜான் அலெக்ஸாண்டர் நவீன முறையிலான எதிர்கால ராணுவம் பற்றிச் சிந்தித்து வருகிறார். அவர் கூறுகிறார் :-

"யுத்தகளத்தில் இனி நானோபாட்டுகள் ஏராளமான விஷயங்களைச் செய்ய இருக்கின்றன! குறிப்பிட்ட இலக்குகளைக் கண்டுபிடித்து அவற்றை அவை தாக்கப் போகின்றன! இதை விளக்க ஒரு சிறு உதாரணத்தைக் கூறலாம். ரத்தக்குழாய் அடைப்பை ஏற்படுத்தும் கட்டியை அகற்ற ரத்தக்குழாய்க்குள் சென்று செய்யும் அறுவைச் சிகிச்சை முறையைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்கள். குழாய்க்குள் சென்று கட்டிகளைத் துளையிட்டு நீக்கும் முறை அது! இதேபோல இதே தத்துவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு கரு அளவில் கொள்கையாக இருக்கும் நானோபாட் ராணுவக் கொள்கை பெரிதாகி நாளைய உலகில் நடைமுறைக்கு வரும்!"

இன்னும் அதிசயங்கள் தொடர்கின்றன.

எதிர்கால அறிவியல் - 3

எதிர்காலத்தில் என்ன என்ன அறிவியல் விந்தைகள் நடக்கும் அல்லது நடக்க வேண்டும் என்பது பற்றி உலகெங்கும் உள்ள விஞ்ஞானிகள் தம் தம் துறைகளில் கூறியுள்ள விஷயங்கள் மிக்க சுவையானவை. அவற்றில் மேலும் சிலவற்றை அறியும் போது பிரமிப்பு தான் வரும்! சில முன்னேற்றங்கள் நம்மை திடுக்கிட வைக்கும்; ஏனெனில் இவை மனித குலத்திற்கு ஆபத்தானவை.

வெல்ல முடியாத ஆயுதங்கள்!

ஆக்ஸ்போர்ட் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானி நிக் போஸ்ட்ராம் நேனோ தொழில்நுட்பத்தில் நிபுணர். அவர் நேனோ தொழில்நுட்பப் புரட்சி பற்றிப் பல தகவல்களைத் தருகிறார்.

நேனோ தொழில்நுட்பம் என்பது உலகை ஆட்சி செய்யப் போகும் ஒரு அற்புதமான தொழில் நுட்பம்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

இந்தத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி ஏராளமான ஆயுதங்கள் செய்து குவிக்கப்படப் போகின்றன. இந்த நூற்றாண்டிலேயே இவைகள் பயன்படுத்தப்படும். இந்த ஆயுதங்களை எதிர்த்து வெல்ல முடியாது. மனிதகுலத்திற்கு மிகுந்த அபாயத்தை ஏற்படுத்தப் போகும் இவற்றைப் பற்றி நினைத்து விஷயம் தெரிந்தவர்கள் இப்போதே நடுங்க ஆரம்பித்துள்ளனர்.

வியாதி இல்லாத உலகம்!

ரே கர்ஜ்வெய்ல் என்ற விஞ்ஞானி கூறுகிறார்: "இன்று நம்மை பயமுறுத்தும் அபாயகரமான ஆட்கொல்லி நோய்களான கான்ஸர், ஹார்ட் அட்டாக் ஆகியவை எதிர்கால உலகத்தில் இருக்காது. இன்னும் பதினைந்து வருடங்களிலேயே இவை இல்லாத நிலை ஏற்படும். இதற்காக உயிரியல் ரீ-புரோகிராம் என்ற வழி அமைக்கப்படும். இப்போது நாம் இந்த ஆட்கொல்லி நோய்களை ஒழிக்கத் தக்க உபாயங்களை அறிகின்ற ஆரம்ப நிலையில் இருக்கிறோம். ஆனால் இந்த ஆய்வின் வளர்ச்சி வருடா வருடம் இரட்டிப்பாகிறது. ஆகவே இன்னும் சில ஆண்டுகளில் ஆட்கொல்லி வியாதி இல்லாத உலகம் ஏற்படும்.

முதுமை என்ற வியாதி இல்லாத நிலை

சான்பிரான்ஸிஸ்கோவில் உள்ள கலிபோர்னியா பல்கலைகழகத்தைச்

சேர்ந்த விஞ்ஞானி லியனார்ட் ஹேஃப்ளிக் கூறுகிறார்:- " ஒவ்வொருவரின் வாழ்நாளும் என்றோ ஒரு நாள் முடியப்போகிறது. ஆகவே ஒருவன் எப்படி வாழ்கிறான் என்பது முக்கியமானதாகிறது. பொதுவாக 'ஆஹா, வயதாகி விட்டதே, எப்போது சாகப்போகிறோம் என்பதை நினைத்து நினைத்தே நம் வாழ்க்கை நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. ஆகவே முதுமை அடைதல் என்ற நியதியை உடைக்க வேண்டும். அதனால் ஏற்படும் விளைவுகளைத் தவிர்க்க வேண்டும். அதை நோக்கி இப்போது அறிவியல் நடை போடுகிறது. "

மனித உடலைப் பூரணமாக்குதல்

ராயல் இன்ஸ்டிடியூட்டின் டைரக்டர் பேராரிரியர் சூஸன் க்ரீன்பீல்டு, "நூற்றுக்கணக்கான வருடங்கள் வாழவேண்டும் என்று நாம் கவலைப்பட்டால் மட்டும் போதுமா? நமது குழந்தைகள் பூரணமான உடலைக் கொண்டிருந்தால் மட்டும் போதுமா? பருமனாகவும் வியாதி உள்ளவர்களாகவும் அவர்கள் இருக்கக்கூடாது என்பது சரியே! ஆனால் அதே சமயம் எல்லோரும் ஒரே மாதிரியாக இருந்து விடக் கூடாது! ஒருவர் மற்றொருவரிடமிருந்து மாறுபட்டு வெவ்வேறு விஷயங்களில் தேர்ந்து மற்றவர்களிடம் ஆர்வத்துடன் ஈடுபட்டு உலகை ஒரு ஒப்பற்ற இடமாக ஆக்க வேண்டும்" என்கிறார்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

ரேடிகல் ரெவல்யூஷன் என்ற புத்தகத்தை எழுதிய ஜோயல் காரோ, "விண்வெளியை வெற்றி கொள்வதை விட உள்முகமாகச் சென்று மனதை வெற்றி கொள்ள வேண்டும். மனதை மாற்றுதல், ஞாபக சக்தியை அதிகப்படுத்துதல், உடலியல் ரீதியாக நல்ல மாற்றங்களை ஏற்படுத்துதல் ஆகியவற்றில் வெற்றி பெற தொழில்நுட்பங்கள் பெரிதும் உதவப் போகின்றன. " என்கிறார்.

மசாசூசெட்ஸில் உள்ள பாஸ்டன் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் டேவிட் பார்ப், "ஞாபக சக்தியைப் பெருமளவு கூட்டுவது என்பது சாத்தியமானதே! அத்தோடு மட்டுமல்ல நமது ஆளுமையை மாற்ற வல்லவர்களாக ஆவதும் இனி சாத்தியமே. மரபணுவின் மூலமாக இதை அடைந்து விடலாம்" என்கிறார்!

பெதஸ்டாவில் உள்ள அமெரிக்க தேசீய ஜெனோம் ரிசர்ச் இன்ஸ்டிடியூட்டைச் சேர்ந்த பிரபல விஞ்ஞானி ஃபிரான்ஸிஸ் காலின்ஸ் மூளையை ரீ- ட்யூன் செய்வது பற்றிச் சிந்திக்கிறார்! மரபணு படத்தைப் பார்த்து மூளை ஆற்றலை இனி கூட்ட முடியும். ஆனால் இந்த ஆற்றலை அனைவராலும் பெற முடியுமா? ஏழை பணக்காரன் என்று இன்று வேறுபாடு இருப்பது போல எதிர்காலத்தில் அதிக ஞாபகசக்தி உள்ள இனம், குறைந்த நினைவாற்றல் உள்ள இனம் என்ற பாகுபாடு வந்து விடக் கூடாதே என்றும் அவர் கவலைப்படுகிறார்.

எதிர்கால நியூரல் இயந்திரங்கள்! - 1

எதிர்காலத்தில் உருவாக இருக்கும் கணிணிகள் அறிவு சார்ந்த கணிணிகளாக இருக்கப் போகின்றன!

மனித மூளையை விடப் பன்மடங்கு ஆற்றல் பெற்று அதிசயங்களை நிகழ்த்தப் போகின்றன.

எப்படி மனித மூளை இயங்குகிறது என்பது புரியாத புதிர்; விளங்காத மர்மம்! ஆகவே மனித மூளை விஞ்ஞானத்திற்கு இன்று ஒரு பெரிய சவால்.

இந்த சவாலை விஞ்ஞானம் ஏற்று, புதிரை விடுவித்து சாதனைகளை நிகழ்த்தப் போகிறது. எப்படி என்பதை விஞ்ஞானி ரேமாண்ட் சி. கர்ஜ்வெய்ல் தனது புத்தகத்தில் நன்கு விளக்கி இருக்கிறார்.

1990-இல் பிரசுரிக்கப்பட்ட 'தி ஏஜ் ஆஃப் இன்டெலிஜென்ஸ் மெஷின்ஸ்' என்ற புத்தகத்தில் இந்த விஞ்ஞானி விளக்கி உள்ளவை இன்று நடைமுறைக்கு வர ஆரம்பித்து விட்டன.

எதிர்கால நியூரல் மெஷின் பற்றிச் சற்று விளக்கமாகப் பார்ப்போம்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

நேனோடியூப் என்னும் சிறிய பாகங்கள் சிறிய அணு போன்று மிகமிகச் சிறியதாக இருக்கும். ஒரு அங்குல நீளமுள்ள நேனோடியூப் மூளையை விட நூறு கோடி மடங்கு வேகமாகக் கணக்கிடும் ஆற்றலைப் பெற்றிருக்கும்!

இன்று கணிணியில் அதி வேகமாகக் கணக்குகளைப் போடப்படுவதை அனைவரும் பார்க்கிறோம். இதைப் போல பல கோடி மடங்கு விரைவாக செயல் புரியும் அதிக ஆற்றல் உடைய சிறிய கணிணிகள் தோன்றும்.

ஆனாலும் சிக்கலான மனித மூளையின் ஆற்றலை அறிவதற்கு ஒரு வழி உருவாக்கப்படுகிறது!

மூளையை ஸ்கேனிங் செய்வது என்பது சர்வ சாதாரண விஷயமாக ஆகி விட்டது. மூளையின் ஆற்றலை முழுவதுமாக அறிவதற்கு ரத்தக் குழாய் வழியே நேனோபோட்கள் செலுத்தப்படும். இந்த நேனோபோட்கள் உண்மையில் சின்னச் சின்ன ஸ்கேனர்கள்!

பல லட்சக் கணக்கில் இவை மூளைக்குள் செலுத்தப்படும். இப்போதே மூளையை ஸ்கேன் செய்ய எலக்ட்ரானிக் எனப்படும் மின்னணு முறை உள்ளது.

மூளையின் ஒரு செல்லிலிருந்து இன்னொரு செல்லுக்கு எப்படித் தகவல்கள் செல்கின்றன என்பதை இந்த நேனோபோட்கள் நன்கு அறிந்து விடும்.

மின்னணு முறையில் நேனோபோட்கள் தங்களுக்குள் ஒன்றுக்கொன்று பேசிக்கொள்ளும்; தகவல்களைப் பரிமாறிக் கொள்ளும்!

இப்படித் தொடர்ந்து இவை செயல்பட்டால் மனித மூளையின் மேப் தயாராகி விடும். பிறகு மூளையைப் போலவே செயலாற்றல் கொண்ட செயற்கை மூளை மெஷின் தயாராக வேண்டியது தான்! இதன் பெயரே ந்யூரல் மெஷின்!

மனித மூளை எப்படி சிந்திக்கிறதோ அதே போல மெஷின் மூளையும் சிந்திக்க ஆரம்பித்து விடும்! அதாவது சூப்பர் இன்டெலிஜென்ஸ் மெஷின்கள் உருவாகி விடும்.

இந்த ந்யூரல் மெஷின்கள் மனித மூளையை விட எப்படி எல்லாம் மேம்பட்டு இருக்கும்?

குழந்தைக்கு அதன் அம்மா தான் முதலில் மொழியைக் கற்பிக்க ஆரம்பிக்கிறாள். மெதுவாக அது புரிந்து கொள்கிறது; வார்த்தைகளைப் பேச ஆரம்பிக்கிறது. பிறகு பள்ளியில் ஆசிரியர் பல பாடங்களை போதிக்கிறார். பல வருடங்கள் கழித்து அது பல பாடங்களைக் கற்றுத் தேறுகிறது.

ஆனால் மெஷின்களிலோ எலக்ட்ரானிக் முறையில் தகவல்கள் அனுப்பப்படுவதால் ஒரே விநாடியில் அது அனைத்தையும் "கற்றதாக" ஆகி விடுகிறது.

இந்த மெஷின்களுக்கு மருத்துவம், பொறியியல், கட்டிடக்கலை, கார் உருவாக்கும் கார் மானுபாக்சரிங் என்று அனைத்துக் கலைகளையும் கற்பிக்க முடியும். எல்லாமே ஒரு விநாடி வேலை தான். ஒரு பொத்தானை அமுக்கினால் அது ஒரு கலையைக் கற்று விடும்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

அது மட்டுமல்ல அதிசய வேகத்தில் இவை செயலாற்றும்.

எதிர்கால ந்யூரல் இயந்திரங்கள்! - 2

மனித மூளையைப் போலவே செயலாற்ற வடிவமைக்கப்படும்

மூளையில் எலக்ட்ரானிக் சர்க்யூட்டுகள் இருக்கும். இவை மூளையை விட ஒரு கோடி மடங்கு துரிதமாக வேலை செய்யும். இந்த மெஷின்களுடைய மெமரி எனப்படும் நினைவாற்றல் சக்தி மிக மிகப் பெரிய அளவில் இருப்பதோடு துல்லியமாகவும் இருக்கும்!

என்றாலும் கூட, ஒரு மனிதனின் முகத்தைப் பார்த்த உடனேயே அவனை இன்னொருவனிடமிருந்து மனித மூளை வேறு படுத்தி இனம் காண்கிறது! அது மட்டுமல்ல, முக பாவத்தில் சிறிய மாறுதல் அல்லது முகத்தில் சிறிய அசைவு ஏற்பட்டாலும் கூட மனித உணர்ச்சிகளை மூளை உடனே புரிந்து கொண்டு விடுகிறது! ஆனால் இந்த பேட்டர்ன் எனப்படும் வெவ்வேறு வகைகளையும், மாற்றங்களையும் இயந்திரங்கள் உணராது.

ஒரு இயந்திரத்திற்கு எதிராளி கோபமாக இருக்கிறான் என்பது தெரியாது. நக்கலாகவோ அல்லது கிண்டலடித்தோ பேசினால் அந்த நகைச்சுவையை ரசிக்க மெஷினுக்குத் தெரியாது.

http://kalviamuthu.blogspot.com

காதல் பார்வையையும் ஏக்கப் பார்வையையும் குழந்தைகளின் கொஞ்சல் மொழிகளையும் காதலின் சிணுங்கலையும் அது ரசிக்காது; புரிந்து கொள்ளாது.

இந்த நுணுக்கமான விஷயங்களையும் இயந்திரத்தில் ஏற்ற முடிந்தால் அவ்வளவு தான்; இயந்திரங்களின் ஆற்றலுக்கு எல்லையே இருக்காது!

முன்பு மிக மிகப் பெரிதாக, ஏன் ஒரு கட்டிடம் அளவு கூட இருந்த மெஷின்கள் இப்போது நாம் காணும் கம்ப்யூட்டர் அளவிற்கு சிறிதாகி வந்து விட்டன.

எதிர்காலத்தில் இவை இன்னும் சிறிய அளவில் செய்யப்படும். ஆனால் அதே சமயம் அவற்றின் மூளை அளவு அல்லது மெமரி ஆற்றல் பல ஆயிரம் மடங்கு கூடி இருக்கும்!

2030ம் ஆண்டு வாக்கில் 1000 மனித மூளையின் திறனை சின்ன ந்யூரல் இயந்திரங்கள் கொண்டிருக்கும்! 2050ம் ஆண்டு வாக்கிலோ மனித மூளையைப் போல நூறு கோடி (ஒரு பில்லியன் = நூறு கோடி) அல்லது பில்லியன் மடங்கு திறன் ஆற்றல் கொண்டதாக இருக்கும்! நினைத்துப் பார்க்கவே பிரமிப்பாக இருக்கிறது இல்லையா?!

இப்படிப்பட்ட ந்யூரல் இயந்திரங்கள் வரப்போகிறது என்கின்ற செய்தி வரும் போதே நமக்குள் ஏராளமான கேள்விகள் எழுகின்றன.

மனிதர்கள், இவற்றின் பிரம்மாண்டத்தின் முன், நாய்கள், பூனைகள் போல சின்னப் பிராணிகளாக ஆகி விடுவார்களா? இவை “நோயற்ற” மூளையைக் கொண்டிருக்கும் போது மனிதன் மட்டும் பார்கின்ஸன் வியாதி போன்ற மூளை நோய்களால் பீடிக்கப்படுவானா? இவையெல்லாம் நமக்கு எழும் கேள்விகளில் சில.

இதற்கு பதில் இதோ:- மனித மூளையின் நினைவாற்றலைப் பெருக்க நேனோபோட்கள் மூளைக்குள் செலுத்தப்படும். இவை எந்தப் பகுதி நினைவாற்றலுக்குப் பொறுப்பாக இருக்கிறதோ அங்கே சென்று மூளை செல்களைத் தூண்டி விடும். ஆகவே நினைவாற்றல் அதிகரிக்கும். அதேபோல இன்று தீர்க்க முடியாமல் இருக்கும் பார்கின்ஸன் நோய் போன்றவை அவற்றிற்கு மூல காரணமாக இருக்கும் செல்களை சரிப்படுத்துவன் மூலம் அறவே ஒழிக்கப்படும். வியாதிகளே இல்லாத ஆரோக்கியமான சூழ்நிலை உருவாகும்!

மைக்ரோஸ்கோபிக் நேனோபோட்கள் லட்சக்கணக்கில் மூளைக்குள் செலுத்தப்படும் சாத்தியம் இருப்பதால் மூளை இயலில் நினைத்ததெல்லாம் நம்மால் சாதிக்க முடியும்!

மனித மூளையைப் போல இன்னொரு ந்யூரல் இயந்திரம் தானாகச் சிந்தித்து ஒரு புதிய சிந்தனா முறையையே தோற்றுவிக்கவும் வாய்ப்பு இருக்கிறது! மனித குலம் ஏற்படுத்தி இருக்கும் மனித நாகரிகம் போல ஒரு “எலக்ட்ரானிக் நாகரிகத்தை” இந்த இயந்திரங்கள் ஏற்படுத்தவும் வாய்ப்பு உள்ளது!!

இப்படி ராட்சஸ வேகத்தில் இவை வளர்ந்து விட்டால் இந்த இயந்திரங்களே மனிதர்களுக்கு எதிரிகளாக மாறி விடுமா?

http://kalvianuthu.blogspot.com

இந்தக் கேள்விக்கு விஞ்ஞானிகளின் பதில் என்ன?

எதிர்கால ந்யூரல் இயந்திரங்கள்! - 3

ராட்சஸ வேகத்தில் வளர்ந்து வரும் இயந்திரங்கள் மனிதர்களுக்கு எதிரிகளாகி விடும் என்று பயப்படத் தேவையில்லை என்று விஞ்ஞானிகள் திட்டவட்டமாகத் தெரிவிக்கின்றனர்.

இதை ஒரு உதாரணம் மூலமாக அவர்கள் தெளிவாக விளக்குகின்றனர்.

இன்று கம்ப்யூட்டர் வாழ்வின் எல்லா பகுதிகளிலும் புகுந்து விட்டது. கம்ப்யூட்டர் அனைத்தும் உலகில் ஒரு நாள் வேலை செய்யவில்லை என்று வைத்துக் கொள்வோம். மனித வாழ்க்கையே உலகில் ஸ்தம்பித்து விடும். ஆனால் 30 வருடங்களுக்கு முன்பு இது போல கம்ப்யூட்டர் உலகெங்கும் வேலை செய்யவில்லை என்றாலும் மனித வாழ்க்கை பாதிக்கப்பட்டிருக்காது. ஒரு சில விஞ்ஞானிகள் மட்டுமே பாதிக்கப்பட்டிருப்பர்.

ஆக இன்று நம்மை கம்ப்யூட்டர் ஆதிக்கம் செல்லும் நிலைக்கு வந்து விட்டோம். நாம் எடுக்கும் முடிவுகள் அனைத்துமே கம்ப்யூட்டர் தரும் தகவல்களின் அடிப்படையில் தான் என்று ஆகி விட்டது!

இனிமேல் நடக்கப்போவது என்னவெனில் இந்த இயந்திரங்களை நம் உடலுக்குள்ளேயே நாம் செலுத்திக் கொள்ளப் போகிறோம், அவ்வளவு தான்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

இது வரை, மனித உடல் வேறு, இயந்திரங்கள் வேறு என்று தனித் தனியே இருந்தது. இனி அப்படி இருக்காது. மனிதனும் இயந்திரமும் சங்கமமாகி விட்ட நிலையில் "மனிதன் - இயந்திரம்" ஒன்றாகவே ஆகி விடும்!

இந்த இயந்திரங்களே மூளையில் நமது சிந்தனா செல்களைத் தூண்டி விட்டு தக்க முடிவுகளை எடுக்கத் தூண்டும்!

இந்த "மனிதன்-இயந்திரம்" நாகரிகம் நம்மாலேயே உருவாக்கப்படுவதால் நமக்கு எந்தவித ஆபத்தும் இருக்காது.

அமெரிக்க விண்வெளி ஆய்வு நிலையமான நாஸாவில் அமிஸ் ரிஸர்ச் சென்டர் (Ames Research Centre) என்று ஒரு ஆய்வு மையம் உள்ளது. இதில் பிரபல ஆராய்ச்சியாளரின் பெயர் சக் ஜோர்கென்ஸன். (Chuck Jorgensen)

ஜோர்கென்ஸனும் அவரது சகாக்களும் அற்புதமான ஒரு ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டு வருகின்றனர்.

மனித குரல்வளையில் உள்ள வோகல் கார்ட் எனப்படும் குரல் நாணில் உள்ள நரம்பு செல்களில் உருவாக்கப்படும் சிக்னல்களைப் பிடித்து அதை அப்படியே கம்ப்யூட்டரில் பேச்சாக ஒலிக்கச் செய்யும் முயற்சியே இவர்களது ஆராய்ச்சி!

பேச முடியாதவர்களுக்கு இது பெரிதும் துணை செய்யும். அவர்கள் பேச நினைத்ததை கம்ப்யூட்டர் தனது ஸ்பீக்கர் வாயிலாக ஒலிக்கச் செய்து விடும்.

அது மட்டுமின்றி விண்வெளியில் ஸ்பேஸ் சூட்டுடன் உள்ளவர்களுக்கும், மிக மிக அதிகமான இரைச்சல் உள்ள இடங்களில் பேச வேண்டியவர்களுக்கும் இது நல்ல பயனைத் தரும்.

மூளை தரும் சிக்னல்கள் மனித குரல்வளையில் உள்ள குரல் நாண்களை என்ன பேச வேண்டுமோ அதைப் பேச இயக்குகின்றன. இந்த சிக்னல்களை கம்ப்யூட்டர்கள் தெரிந்து கொள்ளும், பேசும், அவ்வளவு தான்!

இந்த விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் அடுத்த கட்டம் என்ன?

மனம் மனதோடு தொடர்பு கொண்டு பேசும் 'டெக்கில்பதி' என்பது தான்! இதுவும் எதிர்காலத்தில் சாத்தியமே என்று ஜோர்கென்ஸன் கூறுகிறார்.

மனித பிரக்ஞையைக் கடந்து தொலைதூரத்தில் உள்ளவர்களோடு மனிதன் பேச முடியும் என்பது ஆச்சரியமான செய்தி! இப்படி ஒரு விஷயத்தை காலம் காலமாக மனித குலம் கனவு கண்டு வந்திருக்கிறது.

இப்படிப்பட்ட மனம் மனதோடு தொடர்பு கொள்ளும் நாள் வரும்போது மனித நாகரிகமே முற்றிலுமாக மாறி விடும்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

எண்ணங்களைப் பேச்சாக்கலாம்!

மனிதன் தான் பேச நினைப்பதை முதலில் எண்ணமாக எண்ணுகிறான். அந்த எண்ணமே பின்னர் பேச்சாக மாறுகிறது.

பக்கவாத நோயால் அவதிப்படுவோர் பெரும்பாலானோரால் பேச முடிவதில்லை. மனிதனைப் பேச முடியாமல் ஆக்கிவிடும் இதர பல நோய்களும் உண்டு.

இப்படி பேச முடியாமல் தவிப்பவர்களுக்கு விடிவு காலமே கிடையாதா என்ற கேள்விக்கு அறிவியல் இன்று விடை அளிக்க முன் வந்துள்ளது.

எண்ணங்களை வார்த்தைகளாக ஒலிக்கச் செய்யும் வழியை அறிவியல் அறிஞர்கள் அனேகமாகக் கண்டுபிடித்து விட்டனர்!

எரிக் ராம்ஸே என்பவர் கோரமான கார் விபத்து ஒன்றில் சிக்கி விட்டார். எட்டு ஆண்டுகளாகப் படுத்த படுக்கையாக இருக்கிறார். அவரால் பேச முடியவில்லை. ஆனால் அவருக்கு நல்ல பிரக்ஞை இருக்கிறது.

அவருடைய மூளையில் எலக்ட்ரோடுகள் பதிக்கப்பட்டன! பேச்சுக்குக் காரணமாக இருக்கும் மூளைப் பகுதிகளில் ஏற்படும் துடிப்புகளை இந்த எலக்ட்ரோடுகள் ரிகார்ட் செய்ய ஆரம்பித்தன.

http://kalviamuthu.blogspot.com

பேச்சுக்கான கணிணி மென்பொருளை இந்த ரிகார்டுகளின் உதவியுடன் அதில் வரும் சிக்னல்களை வைத்து உருவாக்க இப்போது முடிந்திருக்கிறது! இதை நியூ சயிண்டிஸ்ட் என்ற பிரபல அறிவியல் பத்திரிக்கை அறிவித்துள்ளது.

பாஸ்டன் பல்கலைக் கழகத்தில் நடைபெற்று வரும் இந்த ஆராய்ச்சி மூலம் 80 சதவிகிதம் ராம்ஸே தான் என்ன பேச வேண்டும் என்று நினைக்கிறார் என்பது கண்டறியப்பட்டு விட்டது!

இன்னும் சில வாரங்களில் ஒரு கணிணி அவர் என்ன நினைக்கிறாரோ அந்த எண்ணத்தை பேச்சு ஒலிகளாக வெளியிடப் போகிறது!

ந்யூரல் சிக்னல் ஆராய்ச்சியில் பெரும் நிபுணராக விளங்கும் ஜோ ரைட் என்ற விஞ்ஞானி, "ஒருவாறாக இந்த வழியைக் கண்டுபிடித்து விட்டோம்" என்று வெற்றிப் பெருமிதத்துடன் கூறுகிறார்.

ஒருவர் இன்னொருவருடன் கணிணி வழியாக தங்கள் எண்ணங்களின் மூலமாகவே உரையாடுவதற்கு ஏற்பாடு செய்வதே தங்களின் நோக்கம் என்று கூறிய அவர் அதற்கு இன்னும் சிறிது காலம் ஆகும் என்று தெரிவிக்கிறார்.

நியூரோ சயின்ஸ் எனப்படும் மூளை அறிவியலில் பரபரப்பான அதிசயமான கண்டுபிடிப்பு இது என்று உலகெங்கும் பரவலாகப் பேசப்படுகிறது!

லண்டனில் உள்ள யுனிவர்ஸிடி காலேஜை சேர்ந்த பேராசிரியர் ஜெரய்ண்ட் ரீஸ், “திடீரென்று வானத்திலிருந்து வந்த கண்டுபிடிப்பு அல்ல இது!” என்று கூறி இதைப் பற்றி நன்கு விளக்குகிறார்.

“நாங்கள் அடிப்படைப் பேச்சுக்கான வார்த்தைகளை மூளை எப்படி எண்ணுகிறது என்று ஆராய்ந்து அவைகளைத் தொகுக்க ஆரம்பித்தோம். இந்த பேச்சுத் தொகுப்பு ஒரு அற்புதமான வளர்ச்சி!' என்கிறார்.

மற்றவர்கள் மனதில் என்ன எண்ணுகிறார்கள் என்பதை அறியும் சாத்தியம் இப்போதைக்கு இல்லை என்கிறது இன்றைய அறிவியல்!

மாக்ஸ்பிளாங்க் இன்ஸ்டிடியூட் என்ற நிறுவனம் மனித மூளை பற்றிய அறிவியல் ஆராய்ச்சிக்காக நிறுவப்பட்டுள்ள ஒரு நிறுவனம். இதில் பணி ஆற்றும் பேராசிரியர் ஜான் டைலன் ஹேனஸ் என்பவர், “அடுத்தவர் மனதில் மூழ்கி அவர் என்ன நினைக்கிறார் என்பதைக் கண்டுபிடிக்கும் உத்திக்கும் ஒருவர் பேச நினைப்பதை பேச்சு ஒலியாக வெளிப்படுத்துவதற்கும் பெரிய வித்தியாசம் இருக்கிறது” என்கிறார்.

யார் யார் என்னென்ன நினைக்கிறார்கள் என்ற “பிரபஞ்ச மனத்தை” நோக்கி அறிவியல் முன்னேற பல காலம் பிடிக்கலாம். ஆனால் முதல் படியாக பேச முடியாமல் தவிப்பவர்கள் பேசும் படி செய்ய ஒரு வழியைக் கண்டுபிடிக்க அறிவியல் இன்று ஆயத்தம் ஆகி விட்டது!

http://kalviamuthu.blogspot.com

மரணத்திற்குப் பின் மனித வாழ்க்கை?

மரணத்திற்குப் பின் என்ன நேரிடுகிறது? மனித வாழ்க்கை வேறு ரூபத்தில் தொடர்கிறதா?

காலம் காலமாக இருந்து வரும் கேள்வி இது. வெவ்வேறு மதங்கள் இதற்குப் பதில் கூறி இருக்கின்றன. ஹிந்து மதம், புத்த மதம், ஜைன மதம் உள்ளிட்ட பெரும் மதங்கள் புனர் ஜென்மக் கொள்கையை வலியுறுத்துகின்றன.

ஆனால் இது பற்றி அறிவியல் என்ன சொல்கிறது?ரேமாண்ட் மூடி என்பவர் எழுதிய 'லைஃப் ஆஃப்டர் லைஃப்' (மரணத்திற்குப் பின் வாழ்க்கை) என்ற புத்தகத்தை எழுதி புனர்ஜென்மம் உண்டு என்பதை நிரூபித்தார். உலகெங்கும் பல லட்சக்கணக்கான பிரதிகள் இந்தப் புத்தகம் பரபரப்பாக விற்றது.

இன்று மீண்டும் ஒரு விஞ்ஞானி அறிவியல் பூர்வமாக இதை ஆராய்ந்து தன் முடிவைத் தெரிவித்துள்ளார்.

அமெரிக்காவில் உள்ள அரிஜோனா பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர் கேரி ஷ்வார்ட்ஸ் தன் குழுவினருடன் மரணத்திற்குப் பின் மனித வாழ்க்கை உண்டா என்று ஆராய ஆரம்பித்தார். ஆய்வின் இறுதியில் அப்படி ஒரு வாழ்க்கை இருக்கிறது என்ற முடிவுக்கு வந்துள்ளார்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

ஆலிஸன் டுபாய்ஸ் என்பவர் ஆவிகளுடன் பேசும் ஒரு பிரபல மீடியம். இந்த மீடியத்தை கிறிஸ்டைன் வெட்டோர் என்பவர் தொடர்பு கொண்டு இறந்து போன தன் உறவினர்களுடன் பேச விழைந்தார்.

பிரபல மீடியமான ஆலிஸன், "ஆவிகளுடன் தொடர்பு கொள்வதில் ஏராளமான பிரச்சினைகள் உள்ள ஒரு விஷயம். ஏராளமான போலி மீடியம்கள் உலகில் உலவுகின்றனர். ஒரு நல்ல மீடியத்தை இனம் காண்பது என்பது கடினம். என்றாலும் அனுபவத்தின் மூலமாக நல்ல மீடியத்தை இனம் காண முடியும்" என்கிறார்.

வெட்டோரின் இறந்து போன மகளை சில விநாடிகளிலேயே ஆலிஸன் தொடர்பு கொண்டார். மகளிடம் பேசிய பின்னர் இறந்து போன தனது சகோதரரையும் தாயாரையும் வெட்டோர் தொடர்பு கொண்டு "பேசினார்".

இப்படிப்பட்ட நிகழ்வுகளில் ஷ்வார்ட்ஸ் உடன் இருந்து உன்னிப்பாகக் கவனிக்கலானார். அவர் ஹார்வர்டில் படித்துப் பட்டம் பெற்றவர். 'ஹிட் அண்ட் மிஸ்' எனப்படும் வெற்றிகளும் தோல்விகளும் என்ற அணுகுமுறை மூலம் துல்லியமான தொடர்புகளை அவர் இனம் கண்டு ஆராய்கிறார்.

வெட்டோரின் தாயார் "பேசிய" போது சுவாரசியமான ஒரு விஷயம் வெளிப்பட்டது. அவர் வெட்டோரின் வீட்டில் ஒரு கேரட் கேக்கும் கடலை நிரம்பிய கிண்ணம் ஒன்றும்

இப்போது இருக்கிறது என்றார். சாதாரணமாக வெட்டோர் இவற்றை வாங்குவதே இல்லை. எதேச்சையாக இவற்றை வாங்கி வந்திருந்தார். இதை எப்படி மீடியம் தானாகவே சொல்ல முடியும்?

இது போன்ற ஏராளமான விஷயங்கள் 90 சதவிகிதம் சரியாக இருந்தது. இந்த மீடியம் மூலம் தொடர்பு கொள்வது என்பதை நம்பாதவர்கள் இது வெறும் ஊகம் என்று சொன்னார்கள்.

ஆனால் விஞ்ஞானி ஷ்வார்ட்ஸ், “இப்படி அரிதான விஷயங்களை இவ்வளவு துல்லியமாக ஒருவரால் ஊகிக்க முடியாது” என்கிறார்.

அவர் தனது அணுகுமுறை எப்படி என்பதை நன்கு விளக்கியுள்ளார். கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சோதனைச்சாலை நிலையில் மீடியத்தை இறந்தவருடன் தொடர்பு கொள்ளச் சொல்கிறார். இந்த மீடியம் கணிணி மற்றும் மானிட்டருடன் இணைக்கப்படுகிறார்.

இப்படி பிரபலமான ஐந்து மீடியம்களை இறந்து போன பத்து பேருடன் தொடர்பு கொள்ளச் செய்தார்.

ஒரு மீடியம் தொடர்பு கொண்டு “பேசிய” பின் அதே ஆவியுடன் அடுத்த மீடியம் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். இது தான் சோதனை முறை.

இவர்களின் தகவல்கள் பேச்சுக்கள் முறையாகப் பதிவு செய்யப்பட்டன. இவற்றில் ஐந்து மீடியம்களின் தகவல்கள் 90 சதவிகிதம் ஒத்து இருந்தன!

http://kalviamuthu.blogspot.com

இப்படி ஐந்து மீடியம் பத்து இறந்தவர்களுடன் தனித் தனியே கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சோதனைச்சாலை சூழ்நிலையில் தற்செயலாக ஒரே தகவலைப் பெறுவது என்பது முடியாத விஷயம். ஆகவே இறந்தவர்கள் கொடுத்த தகவல்கள் உறுதிப்படுகிறது. இதை விஞ்ஞானிகள் குழு அறிவித்துள்ளது.

இந்தப் புள்ளிவிவரங்களை ஆராய்ந்து பார்க்கும்போது ஒருவர் இறந்த பின்னரும் அவர் பிரக்ஞை தொடர்ந்து செயல்படுவது தெரியவருகிறது என்கிறார் ஷ்வார்ட்ஸ்.

அவரின் இந்த ஆய்வு முடிவு உலகைப் பரபரப்புக்குள்ளாக்கி இருக்கிறது.

தேனீக்களின் கற்கும் திறன்!

தேனீக்கள் தமக்குள் பேசிக் கொள்கின்றன என்று அறிவியலாளர் குழு ஒன்று அண்மையில் கண்டுபிடித்துள்ளது. இதில் இன்னொரு விசித்திரக் கண்டுபிடிப்பு என்னவெனில் ஐரோப்பிய தேனீக்கள் ஆசிய தேனிக்களின் மொழியை வேறு கற்றுப் புரிந்து கொள்கிறதாம்! தேனீக்கள் சாதாரணமாக மெழுகினால் கூடு கட்டி அதில் தேனைச் சேமிப்பது வழக்கம்.

உலகெங்கும் சுமார் ஒன்பது வகை தேனீக்கள் உள்ளன. சுமார் ஐந்து கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னமேயே அவைகள் தங்களுக்குள் நடன மொழி ஒன்றை உருவாக்கி அதன் மூலம் தகவல் தொடர்பை செய்து வருகின்றனவாம். ஒன்றுக்கொன்று எங்கே எவ்வளவு தூரத்தில் சுவை மிகுந்த மலர்கள் உள்ளன என்பதை அவைகள் பேசிக் கொள்கின்றன என்றால் ஆச்சரியமாக இல்லை?

ஆஸ்திரேலிய நேஷனல் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த ஷாவு ஷாங் தேன் கூட்டின் உள்ளே தேனீக்கள் நடனமாடிப் பேசுவதை ஒரு ஆய்வு மூலம் கண்டறிந்து உலகிற்கு உண்மைகளைத் தந்துள்ளார். எந்தத் திசையை நோக்கி எவ்வளவு நேரம் ஆடுகிறது என்பதன் மூலம் உணவு இருக்குமிடத்தை அவைகள் சுட்டிக் காட்டுகின்றன என்று அவர் தன் ஆய்வின் முடிவின் மூலமாக அறிவித்துள்ளார்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

தேனீக்களின் அசைந்து ஆடும் இந்த நடனத்தை “வேகிள் டான்ஸ்” என்று அவர் பெயரிட்டிருக்கிறார். தேனீக்களின் வகைகள் மாறினாலும் இந்த அசைவுகள் மட்டும் மாறுவதில்லை.

ஷாங்கும் அவரது சகாக்களும் ஆசிய இனத்தைச் சேர்ந்த தேனீக்களை ஐரோப்பிய இன தேனீக்களுடன் கலந்தனர். அவை ஒன்றுக்கொன்று இயல்பாகப் பழக ஆரம்பித்தவுடன், அவற்றுள் ஒரு இனத்தை உணவு இருக்குமிடம் நோக்கிப் பறக்கப் பயிற்சி தந்தனர். ஐரோப்பிய தேனீகள் தங்கள் உணவு இருக்குமிடத்தை நாடி வழக்கமாகப் போக ஆரம்பித்தவுடன் அவைகள் தங்கள் சகாக்களான ஆசிய தேனீக்களுக்கு தங்கள் நடன பாஷையில் அவை இருக்கும் இடம் மற்றும் தூரத்தைச் சொல்லி விட்டன.

இதே போல ஆய்வை மாற்றிய போது ஆசீய தேனீக்கள் தங்களது உணவு இடத்தை ஐரோப்பிய தேனீக்களுக்குச் சொல்லித் தந்தன! இயல்பாகவே இவைகள் தனித் தனி இடங்களில் வசிப்பதால் ஐரோப்பிய மொழி ஆசிய தேனீக்களுக்குத் தெரிய வாய்ப்பில்லை. இவைகள் புது மொழியைக் கற்றுக் கொள்கின்றன என்கிறார் ஷாங். இதை நிரூபிப்பதற்காக செயற்கையாக இரண்டு இனங்களும் கலந்த ஒரு காலனியையே உருவாக்கினோம் என்கிறார் அவர். இந்த ஆய்வின் முடிவுகள் ப்ளஸ் ஒன் என்ற பத்திரிக்கையில் அண்மையில் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த ஆய்வு நடத்த நேஷனல் நேச்சுரல் ஸயின்ஸ் பவுண்டேஷன் ஆ∴ப் சைனாவும் ஆஸ்திரேலியன் ரிஸர்ச் கவுன்சில் சென்டர் ஆ∴ப் எக்ஸலன்ஸ் இன் விஷன் ஸயின்ஸும் நிதியை அள்ளித் தந்துள்ளன.

தேனீக்களின் மொழி கற்கும் திறன் சுறுசுறுப்பாக இல்லை?!

நம் வாழ்வில் நேனோ தொழில்நுட்பம் செய்யும் புரட்சி -1

புதுமை செய்யும் புதிய இயல்

உலக மக்களின் கவனத்தை இப்போது ஈர்த்துள்ள ஒரு சொற்றொடர் நேனோ தொழில்நுட்பம்! எதிர்காலத்தை முழுவதுமாக ஆளப் போவது நேனோ தொழில்நுட்பம்!

இப்போதே நம்மை அறியாமலேயே நமது வாழ்வில் அங்கிங்கெனாதபடி எங்கும் பரவி எல்லாத் துறைகளிலும் இந்தப் புதிய இயல் புரட்சிகளைச் செய்து வருகிறது என்றால் ஆச்சரியமாக இல்லை?

மாறுதலைச் செய்ய இருக்கும் நேனோ தொழில்நுட்பம்

டெலிபோன் வந்து தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஒரு புதிய சாதனையைப் படைத்தது. விமானம் வந்து விண்ணில் பறப்பதை சாத்தியமாக்கியது. கம்ப்யூட்டர் வந்து அனைத்துத் துறைகளிலும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி வாழ்க்கை முறையையே எளிதாக்கி மேம்பட வைத்தது. அதேபோல நேனோ தொழில்நுட்பம் மனித வாழ்வின் அனைத்து அம்சங்களிலும் புகுந்து அதிசயிக்கத்தக்க மாறுதல்களை ஏற்படுத்தி வருகிறது!

http://kalvianmuthu.blogspot.com

நேனோ - வளர்ந்து வரும் ஒரு சுவாரசியம்

உலகில் உள்ள வளர்ந்த நாடுகள் அனைத்தும் இந்தப் புதிய தொழில்நுட்ப அபிவிருத்திக்காக ஏராளமான பணத்தை ஒதுக்கீடு செய்து வருகின்றன. தனியார் துறைகளோ, கேட்கவே வேண்டாம், கோடானு கோடி ரூபாய்களை ஒதுக்கி உள்ளன. ஏராளமான மனித மணி நேரம் இந்தத் துறையின் ஆராய்ச்சிக்காகவும், அபிவிருத்திக்காகவும் அர்ப்பணிக்கப்பட்டு வருகிறது.

நேனோ விஞ்ஞானிகளும், நேனோ தொழில்நுட்ப விற்பன்னர்களும் சாமான்யர்களுக்கு இந்தத் தொழில்நுட்பம் பற்றி விளக்கி வருகின்றனர். வர்த்தக நிறுவனங்கள், நிதி நிறுவனங்கள், தொழிற்சாலைகள் என பலதரப்பட்ட இடங்களிலும் இந்தப் புதிய இயல் பற்றிய ஊகங்களும், வதந்திகளும் ஏராளமாகப் பரவி இருப்பதால், இதைப் பற்றிய ஒரு மர்மமும் கூடவே இருந்து வருகிறது. ஆகவே விஷயம் இன்னும் சுவாரசியமாகி விட்டது!

இது விசுவரூபம் எடுத்து வருகின்ற ஒரு புதிய இயல். அணுக்களிலிருந்து சிறிய பல்சக்கரங்களை உருவாக்குதல், நேனோ டியூப்களை உருவாக்கி விந்தைகள் புரிதல், விண்வெளியில் மனித காலனி அமைக்க வழிவகை செய்தல் இவை எல்லாம் நேனோ

தொழில்நுட்பம் செய்யப் போகிறது என்று விஞ்ஞானிகள் இன்றே ஆணித்தரமாக அடித்துக் கூறுகின்றனர்.

நோபல் பரிசுகளை அள்ளித் தரும் துறை

இந்தத் துறையில் ஈடுபட்ட விஞ்ஞானிகளில் பன்னிரெண்டு பேருக்கு மேல் கடந்த இருபத்தைந்து ஆண்டுகளில் நோபல் பரிசு பெற்றிருக்கின்றனர்! இது ஒன்றே இதன் மகத்துவத்தைப் புரிய வைக்கும். உலகெங்கும் உள்ள அறுநூறு பெரிய நிறுவனங்கள் இந்தத் தொழில்நுட்பத்தில்பெரிய அளவில் இன்று ஈடுபட்டுள்ளன. இதில் ஈடுபட்டிருக்கும் நிறுவனங்கள் பட்டியலில் ஐ. பி, எம். சாம்சங் ஆகியவையும் உள்ளன என்றாலே இதன் முக்கியத்துவம் நமக்குப் புரிந்து விடும்.

உலகிலுள்ள பல்வேறு நாடுகளின் அரசுகளும், பெரிய நிறுவனங்களும் இந்தத் துறையில் முதலீடு செய்திருக்கும் தொகை சுமார் நானூறு கோடி டாலர் ஆகும். அதாவது ரூபாய் மதிப்பில் சுமார் பதினெட்டாயிரம் கோடி ரூபாய் ஆகும். உலகில் உள்ள பெரிய பல்கலைக்கழகங்கள் அனைத்திலும் நேனோ தொழில்நுட்பத்திற்கெனத் தனித் துறை அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

http://kalviamuthu.blogspot.com

நம் வாழ்வில் நேனோ தொழில்நுட்பம் செய்யும் புரட்சி -2

இன்று பேஸ் பால் பேட்டிலிருந்து சமையலறை பெயிண்ட் வரை சுமார் 200 பொருள்கள் நேனோ தொழில் நுட்பத்தால் தயாரிக்கப்படுகின்றன! இவற்றைப் பற்றி அறிவதற்கு முன்னர் ஒரு நேனோமீட்டர் என்றால் எவ்வளவு என்பதைப் புரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

நேனோ மீட்டர் தூரம் என்றால் எவ்வளவு?

ஒரு நேனோ மீட்டர் என்றால் 10 -9 (Ten to the power of minus nine) ஆகும்! அதாவது ஒன்றின் கீழ் ஒன்றை அடுத்து ஒன்பது பூஜ்யம் உள்ள எண்ணைப் போட வேண்டும்! (1/1000000000)

இப்படி எண்ணிக்கையைச் சொன்னால் சாமானியனால் கற்பனை செய்து புரிந்து கொள்வது கஷ்டம். எதனுடனாவது ஒப்பிட்டுச் சொன்னால் சுலபமாகப் புரியும்.

மனித தலைமுடியை எடுத்துக் கொண்டு அதன் குறுக்களவை சொல்லப்போனால் அதை ஒரு லட்சம் நேனோமீட்டர் அகலம் என்று சொல்ல வேண்டும்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

இன்று தயாரிக்கப்படும் ஐபாட் அனைத்துமே நேனோ டெக்னாலஜியைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்படுகிறது. பாக்கட்டில் வைத்துக் கொள்ளக்கூடிய இந்தச் சிறிய சாதனத்தில் மூன்று நாட்கள் நீங்கள் தொடர்ந்து கேட்கக்கூடிய அளவு பாடல்களையும் 25000 போட்டோக்களையும் சேமித்து வைத்துக் கொள்ளலாம்!

கார்பன் நேனோ டியூப்களால் இன்று ஹாக்கி ஸ்டிக் தயாரிக்கப்படுகிறது. இது சாதாரணமாகத் தயாரிக்கப்படும் ஹாக்கி பேட்டுகளை விட 70 விழுக்காடு அதிகமாக உழைக்கிறது. காரை வாஷ் செய்யும் கார் வேக்ஸில் கூட நேனோ துகள்கள் இப்போது சேர்க்கப்படுகின்றன. இது காரை மிகவும் பளபளப்பாக்கி புது கார் போல பிரகாசமாக்குகிறது. நேனோ அளவில் ஊக்கிகள் சமையல் அறையில் அடிக்கப்படும் பெயிண்டுகளில் சேர்க்கப்படுகின்றன. இது அதிக அடர்த்தியைத் தந்து பெயிண்ட் நீண்டகாலம் இருக்க வழி வகுக்கிறது.

ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்தும் ஆரோக்கிய ஆயில்களில் ஒரு சிறுதுளி நேனோ டிராப் சேர்க்கப்படுகிறது. இந்தச் சிறு துளி விட்டமின்களையும் மினரல்களையும் எண்ணெயில் சேர்க்கிறது. இதுவரை இவற்றை நீரிலோ கொழுப்பிலோ கரைக்க முடியவில்லை. இப்போது இவை சேர்க்கப்படுவதால் உடலில் தக்க இடங்களில் உறிஞ்சப்படுகிறது.

நேனோ டெக்ஸ் என்ற கம்பெனி பேண்ட் துணிகளில் கூட நேனோ தொழில்நுட்பத்தைப் புகுத்தி விட்டது. உடலில் இருந்து வரும் வியர்வை, துணியில் படும் போது அதை உடனடியாக இது உலரச் செய்து உடலையும் பாதுகாத்து துணியையும் நீடித்திருக்க வகை செய்கிறது.

நம்மைச் சுற்றிலும் நேனோ தொழில்நுட்பம்

கம்ப்யூட்டர்கள், கம்ப்யூட்டருக்கான மென்பொருள்கள், தகவல் தொடர்பு சாதனங்கள் (மொபைல் போன், இன்டர் நெட் உள்ளிட்டவை) இவற்றிலெல்லாம் புதிய உலோகங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. பிளாஸ்டிக்கிற்கான அடிடிவ் வகைகள், புதிய வகை உருக்கு, பெட்ரோ கெமிக்கல் தொழிலில் உபயோகப்படுத்தப்படும் பூச்சுப் பொருள் இவை எல்லாம் நேனோ தொழில்நுட்பத்தினால் உருவாகி வருகின்றன!

மின்சாரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு செய்யப்படும் பொருள்கள் பலவற்றிலும் இந்தப் புதிய தொழில்நுட்பம் இணைந்து விட்டதால் மின்சார அடிப்படையிலான மைக்ரோசாப்ட் மற்றும் ஆரக்கிள் போன்ற நிறுவனங்கள் கூட நேனோ தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் நிறுவனங்கள் என்று குறிப்பிடப்படுவது வழக்கமாகி வருகிறது.

உடலுக்குள் குட்டி சப்மரீன் ஓடுமா

மனித உடலை எடுத்துக் கொள்வோம். அதில் உள்ள செல்களில் நோயுற்றவற்றை கண்டறியவும் பழுதுபார்க்கவும் வழி உண்டா என்று கடந்த பல ஆண்டுகளாக விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்து வருகின்றனர்.

இப்போது சில கருவிகளை உடலின் உள்ளே செலுத்தி சோதனைகள் செய்வதை நேரிலும் பார்த்து விட்டோம். ஆனால் நேனோ தொழில்நுட்பம் மூலமாக மருந்துகளைச் செலுத்தும் புதிய முறை இப்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்டு வருகிறது.

http://kalviamuthu.blogspot.com

குட்டி சப்மரீனை ரத்தக் குழாயில் ஓட விடுவது கற்பனைக் கதைகளில் தான் சாத்தியம். அதை விட மேம்பட்ட வழிமுறைகள் நேனோ தொழில்நுட்பம் மூலம் சாத்தியமாகி விட்டன! குட்டிக் கருவிகள் இல்லாமலேயே மருந்துகளைச் செலுத்தி நோய்களைக் குணப்படுத்தும் இந்தப் புதிய முறை வெகுவாகப் பயன்படுத்தப் பட ஆரம்பித்து விட்டது.

ஒரு சிறிய உதாரணத்தைப் பார்க்கலாம்.

உடலில் உள்ளே புகுந்து இஷ்டப்படி ஓடுவது என்பது இயலாத காரியம். இரத்த ஓட்டத்தில் வெள்ளை மற்றும் சிவப்பு அணுக்களை எதிர்த்துச் செல்வது பெருகி வரும் நதி வெள்ளத்தில் எதிர் நீச்சல் போட்டு முன்னேற முயல்வது போலத்தான், நேனோ தொழில்நுட்பத்தின் அடிப்படையில் மருந்து கொடுக்கும் முறை மூலமாக மருந்தை குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் எடுத்துச் செல்ல முடிகிறது!

இதனால் வயிறு வழியே மருந்துகள் செல்லும் பழைய முறை தவிர்க்கப்படுகிறது. இதனால் திசுக்களிலும் செல்களிலும் பக்க விளைவுகள் ஏற்படாது. வெள்ளம் போகும் திசை வழியே அதன் போக்கில் சென்று எந்த இடத்தில் நிற்க வேண்டுமோ அந்த இடத்தில் நங்கூரம் போட்டு திடமாக நிற்பது போல மருந்தை செலுத்த வேண்டிய இடத்திற்குச் சுலபமாக செலுத்த நேனோ தொழில்நுட்பம் வழி வகை செய்து விட்டது! வியாதிகள் குணமாக எளிய நேனோ முறைதான் உலகில் இனி கையாளப்படப் போகிறது!

ஆக இப்படி எல்லாத் துறைகளிலும் நேனோ தொழில்நுட்பம் புரட்சியை உருவாக்கி வருகிறது. இதைப் பற்றி முழுவதையும் முயன்று அறிந்தால் நம் ஆச்சரியத்துக்கு எல்லையே இருக்காது!.

கடவுளின் மொழி

அறிவியல் வரலாற்றில் பெரிய புரட்சியை ஏற்படுத்தியவர் ஐம்பத்தாறே வயதான விஞ்ஞானி பிரான்சிஸ் காலின்ஸ்! 200ம் ஆண்டில் மனித மரபணு பற்றிய முதல்முன்வரைவு வடிவத்தைத் தயாரித்த மாபெரும் விஞ்ஞானி இவர்!

மரபணு ஆய்விற்காக இவருக்கு வழங்கப்பட்ட தொகை 48 கோடி டாலர்கள்! அதாவது சுமார் 1920 கோடி ரூபாய்கள்!

மரபணு பற்றிய பிரமிக்கத் தக்க செய்திகளை வழங்கிய இந்த விஞ்ஞானியின் மனம் இப்போது கடவுளைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டு விட்டது.

கடவுள் இருக்கிறாரா, இல்லையா? இல்லை என்றால் எப்படி நிரூபிப்பது? இருக்கிறார் என்றால் அதற்கான ஆதாரம் என்ன?

காலீன்ஸ் பயபக்தி வாய்ந்த ஒரு கிறிஸ்தவர். தனது ஆராய்ச்சியின் முடிவை ஒரு புத்தகமாக எழுதி அண்மையில் (செப்டெம்பர் 2007 வெளியீடு) வெளியிட்டிருக்கிறார். புத்தகத்தின் பெயர் கடவுளின் மொழி – இறை நம்பிக்கைக்கு ஒரு விஞ்ஞானி ஆதாரம் தருகிறார். (The language of God - A Scientist presents Evidence for Belief)

http://kalviamuthu.blogspot.com

வலுவான அறிவியலுடன் தெய்வீகமான இறைவன் சேர்ந்து இருக்க முடியும் என்று காலின்ஸ் வலியுறுத்துகிறார்.

"கடவுளுக்கும் விஞ்ஞானத்திற்கும் யுத்தம் இல்லை" என்று ஓங்கி உரத்த குரலில் கூறும் இந்த விஞ்ஞானி 'ஒரு புதிய சமரஸம் உருவாக்கி விட்டது' என்று அறிவிக்கிறார்.

ஆரம்பத்தில் இவர் ஒரு நாத்திகர். வாழ்க்கையின் அனைத்து அம்சங்களையும் மிகப்பெரிய கணித சூத்திரங்களில் அடக்கி விடலாம் என அவர் நினைத்தார். ஆனால் கடவுள் வேறு விதமாக நினைத்து விட்டார் போலும்! எழுபதுகளில் சப்பல்ஹிஸ் என்னுமிடத்தில் மருத்துவம் பயிலும் போது ஏராளமான நோயாளிகள் தங்கள் இறைநம்பிக்கை பெரும் வலிமையைப் பெறுவதைக் கண்டு அதிசயித்தார்.

சரி, இறைவன் இல்லை என்று சொல்வதற்கு முன்பு அவன் இருக்கிறான் என்பதற்கான அனைத்து ஆதாரங்களையும் படித்து விட்டு விடலாம் என்று எண்ணி பைபிளைப் படிக்க ஆரம்பித்தார்.

27ம் வயதில் இவர் மனதில் ஒரு பெரும் மற்றம் நிகழ்ந்தது. இறை நம்பிக்கையுடன் போட்டி மிகுந்த அறிவியல் உலகில் முன்னேறலானார்.

ரோபாட்டுகளும், கணினிகளும் மரபணு (ஜீன்ஸ்) வரைபடத்தை இப்போது வெகு வேகமாக உருவாக்குகிறது. ஆனால் ஆரம்ப காலத்தில் காலின்ஸூம் அவரது சகாக்களும் வெறும் கையால் எழுதி எழுதி அனைத்து மரபணுக்களையும் அவை சம்பந்தப்பட்ட அவை சம்பந்தப்பட்ட நோய்களையும் தொகுக்க ஆரம்பித்தனர்.

கடவுள் படைத்த மனிதன் பற்றிய மரபணு புத்தகம் எவ்வளவு பெரியது என்பதை முதலில் அவர் தான் கண்டார்! 3.1 பில்லியன் - 310 கோடி எழுத்துக்கள் உள்ள செய்முறை வழிகாட்டி புத்தகம் அது! மனிதன் பற்றிய மர்மம், மனித குலம் பற்றிய புதிர் ஆகியவற்றை விடுவிக்கும் புத்தகம் அது. பக்கம் பக்கமாக அதைப் புரட்டிய அவரால் மலைக்காமல் இருக்க முடியவில்லை!

"ஆஹா! கடவுளைக் கண்டேன்! அவரது மொழியையும் கண்டேன்!" என்று கூறினார் அவர். கடவுளின் மனதில் இருப்பதில் ஒரு சிறு துளியையே இதில் நான் காண்கிறேன் என்கிறார் அவர்.

எந்த மாதிரி சமுதாயம் அமைந்த உலகத்தை நாம் விரும்புகிறோம்? அறிவியலை மட்டுமே எடுத்துக்கொண்டு ஆன்மீகத்தை இழக்கப் போகிறோமா? அல்லது அறிவியலை சந்தேகக் கண் கொண்டு பார்த்து மனிதனின் துன்பத்தைத் துடைக்காமல் இருக்கப்போகிறோமோ? இதுதான் அவரது கேள்வி! ஆன்மிகம் உடைய அறிவியல் சமுதாயத்தை இவர் விரும்புகிறார்.

ஜெனோம் புராஜக்டே கடவுளின் புராஜக்ட்! அவரைக் கோவிலிலும் கும்பிடலாம். சோதனைச்சாலையிலும் கும்பிடலாம் என்பதே காலின்ஸின் திடமான கருத்து!

மனித மரபணு ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு ரகசியம் அடங்கி இருக்கிறது. ஒரு தத்துவம் இருக்கிறது. இப்படி ஒரு மரபணுவை வடிவமைத்த பேரறிவை வியக்காமல் இருக்கமுடியவில்லை என்று கூறி பிரமிக்கிறார் அவர்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

310 கோடி எழுத்துக்கள் கொண்ட கடவுளின் மொழி ஒரு அறிவியல் அதிசயம் என்றால் அதைப் படித்துப் பிரமித்த விஞ்ஞானியின் கூற்று இன்னொரு பெரும் அறிவியல் அதிசயம் ஆகி விட்டது. கடவுளை நம்பலாம் இனிமேல். அறிவியல் ஆமோதிப்புடன்!

எதிர்கால மெஷின் - மனிதன்! - 1

எண்ணங்களை மொழி மூலம் வெளிப்படுத்தி இன்னொருவருக்குப் புரியவைக்காமல் நேரடியாக மனம் முலமே புரிய வைக்க முடியுமா? நினைவாற்றல் சக்தியைக் கூட்ட முடியுமா? உங்கள் கனவுகளை ரிகார்ட் செய்து வைத்துக் கொண்டு அவற்றை வீடியோ ரிகார்டரில் போட்டுப் பார்க்க முடியுமா?

'முடியும்' என்கிறார் இங்கிலாந்தில் வாழும் உலகப் பிரசித்தி பெற்ற விஞ்ஞானி கெவின் வார்விக்! ரொபாட் துறையில் வல்லுநர் இவர்!

பாக்யா வாசகர்களுக்காக இவரை நாம் பிரத்யேகமாகத் தொடர்பு கொண்டோம். தன் வாழ்த்துக்களை உடனே தெரிவித்ததோடு நில்லாமல் தன் புகைப்படத்துடன் 'பாக்யா வாசகர்களுக்கு என் வாழ்த்துக்கள்' என்று தனது கையெழுத்திட்டு வாழ்த்துக்களையும் அனுப்பி வைத்து விட்டார் இந்த விஞ்ஞானி.

மனிதனையும் மெஷினையும் ஒருங்கிணைக்கும் கட்டாயம் வந்து விட்டது என்கிறார் விஞ்ஞானி. கெவின். இதை நிரூபிக்கும் விதத்தில் தன்னையும் மாற்றிக் கொண்டார்.

http://kalviamuthu.blogspot.com

1998ம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் மாதம் இவர், தன் இடது கையில் அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் வயர்களை சொருகிக் கொண்டார்! இந்த ஆபரேஷன் முடிந்த சில நாட்களில் தன் கை அசைவின் மூலமே கதவுகளைத் திறந்து காண்பித்தார். பல்புகளை எரிய வைத்தும், அணைத்தும் காண்பித்தார். இதைப் பார்த்த மாணவர்கள் உள்ளிட்ட ஏராளமானோர் ஓவென்று உற்சாகமாகக் கூவி மகிழ்ச்சியை வெளிப்படுத்தினர்.

ஒன்பது நாட்கள் இப்படி சாகஸ நிகழ்ச்சிகளை நடத்திக் காண்பித்த பின்னர் வயர்களைக் கையிலிருந்து அகற்றினார். 2002ம் ஆண்டு தனது அடுத்த கட்ட அதிரடி நடவடிக்கையில் இவர் ஈடுபட்டார். இந்த முறை ஒரு சிறிய பிரஷ் அளவில் இருந்த பொருளைத் தன் இடது கை மணிக்கட்டில் நரம்புகளின் முடிவில் பொருத்திக் கொண்டார். இதே போன்ற அமைப்பு இவரது மனைவியின் இடது கை மணிக்கட்டிலும் பொருத்தப்பட்டது. இந்த மைக்ரோ சிப் மூலமாக வாய்மொழியாக பேசாமல் மனைவியிடம் சிப் மூலமாகவே பேசி அவர் நினைத்ததை எல்லாம் அப்படியே மனைவியைச் செய்து காட்டச் சொன்னார். 'கதவைத் திற' என்று இவர் நினைத்தால் மனைவி கதவைத் திறப்பார். 'மூடு' என்றால் அவர் மூடுவார். இந்த விதமாகவே ஏர்கண்டிஷனர், காப்பி மெஷின் போன்றவற்றை இயங்கச் செய்தார்! அவர் நினைத்ததை எல்லாம் அவர் மனைவி செய்து காட்டியதை அனைவரும் பார்த்து ஆச்சரியப்பட்டனர்.

உலகில் இப்படி சிலிகான் சிப் பொருத்தப்பட்ட முதல் மனிதர் இவரே ஆவார்! இந்த சிப் இவரது நரம்புமண்டல நுனிகள் நூறுடன் இணைக்கப்பட்டது.

எதிர்காலத்தில் மூளையில் சிப் பொருத்தப்பட்டு மனிதன் தன் மூளையில் ஓடும் எண்ணங்கள் மூலமாகவே வேறொருவருடன் எளிதில் தொடர்பு கொள்ளலாம் என்கிறார்

இவர். இப்போது இவருக்கு வயது 54. தனது 62ம் வயதிற்கு மேல் மூளையில் சிப்பைப் பொருத்திக் கொண்டு மேலும் பல அதிசயங்களை நிகழ்த்தப் போவதாக இவர் அறிவித்திருக்கிறார்.

'ஐ - சைபார்க்' (I - Cyborg) என்ற இவரது புத்தகம் உலகப் புகழ் பெற்று விட்டது!

2003ம் ஆண்டு சிங்கப்பூருக்கு விஜயம் செய்து 300 பள்ளி மாணவர்கள் முன்னே எதிர்காலத்தில் இயந்திரம் பொருத்தப்பட்ட மனிதன் மனம் மூலமாகவே ஆற்றப் போகும் செயல்களை செய்து அவர்களை ஆச்சரியத்தில் ஆழ்த்தினார். அப்படியே பெங்களூருக்கு வந்து தனது நிகழ்ச்சியை நடத்திக் காட்டி அனைவரையும் அசத்தினார்.

இப்படி எதிர்காலத்தில் உருவாக இருக்கும் மெஷின் மனிதனின் ஆற்றல் மிகப் பெரிய அளவில் இருக்கப் போகிறது. சிப்களை பொருத்திக் கொள்வதன் மூலம் மனிதனுக்கு ஏராளமான புதிய சக்திகள் கிடைக்கப் போகின்றன!

அதாவது ஆர்னால்ட் ஸ்வார்ட்ஷனேகர் டெர்மினேட்டர் படங்களில் செய்து காட்டியதை நிஜமாகவே எதிர்கால மனிதன் செய்து காண்பிக்க முடியும்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

எதிர்கால மெஷின் - மனிதன் - 2

டார்வினின் பரிணாம தத்துவத்தின் படி குரங்கிலிருந்து மனிதனாக எழுச்சியுற்ற மனித குலத்தின் அடுத்த மாபெரும் முன்னேற்றம் 'சைபார்க்' (மெஷின் மனிதன்) தான் என்கிறார் விஞ்ஞானி கெவின் வார்விக்!

மனிதனும் மெஷினும் இணைய வேண்டியது காலத்தின் கட்டாயம் என்பது அவரது கணிப்பு.

மெக்ஸிகோ நாடு இந்த அதி நவீன தொழில்நுட்பத்திற்கு முதல் முதலாக ஆதரவைத் தெரிவித்தது. கடத்திச் செல்லும் பழக்கமுடைய கிரிமினல்களிடம் போலீசாரும் தங்கள் குழந்தைகள் எங்கிருக்கிறார்கள் என்பதை அறிய விரும்பும் பெற்றோர்கள் தங்கள் குழந்தைகளிடமும் சிப்பை பொருத்த முனைகின்றனர்.

இதேபோல தங்கள் செல்லப் பிராணிகள் எங்கே உள்ளன என்று அவற்றின் மீது 'சிப்'பைப் பொருத்துவது இப்போது நடைமுறைப் பழக்கமாக மேலை நாடுகளில் வந்து விட்டது! ஒரு சிப்பின் விலை சுமார் 150 டாலர்கள் தான்! (சுமார் ரூ 6450)இதற்கு சர்வீஸ் கட்டணமாக வருடந்தோறும் ரூ 2150 வேறு தனியாகச் செலுத்த வேண்டும்!

இந்த சிப் பதியப்பட்டுள்ள நபர் எங்குள்ளார் அல்லது பிராணி எங்குள்ளது என்பது பற்றிய தகவல்கள் சென்ஸர்கள் மூலம் தொடர்ந்து வர ஆரம்பிக்கும்!

http://kalviamuthu.blogspot.com

ஆனால் கிரிமினல் கைதிகள் மீது அவர்கள் எங்கிருக்கிறார்கள் என்பதை அறிய இப்படி சிப்பைப் பொருத்த சட்டம் இடம் தருகிறதா? இது வரை எந்த நாடும் இதற்கு முன்வரவில்லை.

ஆனால் கெவின் வார்விக்கோ மனிதனின் ஆற்றல் ஐம்புலன்களுக்கு உட்பட்டது. ஆனால் இயந்திரமோ பல நூறு பரிமாணங்களை உள்ளடக்கியது. ஆகவே அந்த மெஷினின் ஆதாயங்களை மனிதனுடன் இணைத்து விட்டால் எதிர்காலத்தில் புதிய நாகரிகம் உருவாகும் என்கிறார்.

இதனால் குருடர்கள் விழி பெற்றது போலப் பார்க்க முடியும். பக்க வாத நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் நினைத்த செயல்களைச் செய்ய முடியும்.

"நான் மனிதன் தான்! ஆனால் மனித சக்தி மூலம் இன்னும் உயர் நிலையை அடைய என்னால் முடியும் என்பதை நிரூபிக்க விழைகிறேன்!!" என்கிறார் கெவின்.

டெர்மினேட்டர் - 3 என்ற ஹாலிவுட் திரைப்படத்தில் ஆர்னால்ட் ஸ்வார்ட்ஷ்னேகர் செய்வதை விட எதிர்கால மனிதன் இன்னும் அதிகமான அதிசய செயல்களைச் செய்யப் போவது என்னவோ நிஜம் தான் என்பதை கெவினின் வாசகங்கள் நிரூபிக்கின்றன.

அறிவியல் அதிசயம் புதிய உலகத்தின் கதவுகளைத் திறக்கப் போகிறது! அதற்குள் நுழைவதற்கு ஆயத்தமாவோம்!!

முடிவுரை

முப்பது ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை பெரிய வளர்ச்சியை உலகில் காண்பித்து வந்த அறிவியல் இப்போது ஆண்டுக்கு ஆண்டு மனித வரலாற்றில் பெரும் மாற்றத்தை, வளர்ச்சியை ஏற்படுத்தி வருகிறது! அதன் சில பரிமாணங்களைக் காண்பிக்கவே இந்த நூல் எழுதப் பெற்றது.

தொலைக்காட்சி, செல்போன், சாடலைட், அணு சக்தி போன்ற நாம் அறிந்த துறைகள் ஒரு புறம் இருக்க, தாவரங்களின் அறிவு, மூளை பற்றிய ஆராய்ச்சி, மூளை ஆற்றலை மேம்படுத்தும் வழிகள், பிராணிகளின் அபூர்வ சக்திகள், ஹைட்ரஜன் எரிபொருள், நேனோ தொழில்நுட்பம், மெஷின் மனிதன் போன்ற அதிசயங்கள் அறிவியலின் பல்வேறு துறைகளில் ஏற்பட்ட ஆராய்ச்சிகளால் சாத்தியமாகி உள்ளதை இந்த நூலில் ஒரு சிறிது பார்த்தோம்.

நமது வாசகர்கள் தினமும் ஒரு சில நிமிடங்களை ஒதுக்கி அறிவியலில் பல்வேறு துறைகளில் ஏற்படும் வியத்தகு முன்னேற்றங்களை அறிந்து இந்திய சமுதாயத்தை அறிவியல் சமுதாயமாக ஆக்கும் முன்னோடிகளாக விளங்குவதற்கு ஒரு சிறிதாவது இந்த நூல் உதவி இருக்கக் கூடும்!

முற்றும்

http://kalviamuthu.blogspot.com

ஆசிரியர் குறிப்பு

திரு ச.நாகராஜன் பாரம்பரிய மிக்க தேசபக்த குடும்பத்தில் பிறந்தவர்.இவரது தந்தையார் திரு வெ.சந்தானம் இந்திய சுதந்திரப்போரிலே ஈடுபட்டுச் சிறை சென்றவர். மணிக்கொடி பி.எஸ். ராமையாவுடன் இணைந்து தமிழ் பத்திரிக்கை உலகில் ஒரு புது சகாப்தத்தை ஏற்படுத்தியவர். தஞ்சை மாவட்டம் கீவளூரில் பிறந்த நாகராஜன் இது வரை சுமார் 1200க்கும் மேற்பட்ட கதைகள், கவிதைகள்,நாடகங்கள், கட்டுரைகள் எழுதியுள்ளார்.அறிவியல் விண்வெளி விஞ்ஞானம், ஜோதிடம், நட்சத்திரங்கள், வரலாறு, இலக்கியம், சுற்றுலா இடங்கள், புலன் கடந்த உணர்வு, கடல் வளம், மிருக இயல், இசை, மந்திரம், இயந்திரம், சாதனையாளர்கள், ஹாலிவுட் சினிமா, பெண்கள் முன்னேற்றம், சுய முன்னேற்றம், படைப்பாற்றல் உள்ளிட்ட பல பொருள்களிலும் கட்டுரை படைத்திருப்பது இவரது தனிச் சிறப்பு! திருச்சி வானொலி நிலையம் வாயிலாக இவரது நாடகங்கள் ஒலிபரப்பப்பட்டுள்ளன. ரேடியோவில் அவ்வப்பொழுது உரை ஆற்றி வருகிறார். தொலைக்காட்சியில் ஜெயா டி.வியில் ஒளிபரப்பாகும் இவரது நிகழ்ச்சிகள் பெரிய வரவேற்பைப் பெற்றுள்ளன. இதுவரை இவரது 14 புத்தகங்கள் வெளி வந்துள்ளன. மேலும் பல அச்சில் உள்ளன. இவரது படைப்புகள் பாக்யா, மங்கையர் மலர், தினமணி, தினபூமி, ஆனந்த விகடன், சினேகிதி, ஞான ஆலயம், கோகுலம் கதிர், ஹிந்து, மஞ்சரி, கலைமகள் உள்ளிட்ட பல்வேறு இதழ்களில் இடம் பெறுகின்றன. இணைய தள இதழ்களில் நிலாச்சாரலில் இவரது படைப்புகளைக் காணலாம். வாகனக் கட்டுமான இயல் எனப்படும் வெஹிகில் பாடி எஞ்சினியரிங் தொழில் வல்லுனர் இவர்! மனைவி மற்றும் இரு மகன்களுடன் சென்னயில் வசித்து வருகிறார்.

http://kalvianuthu.blogspot.com