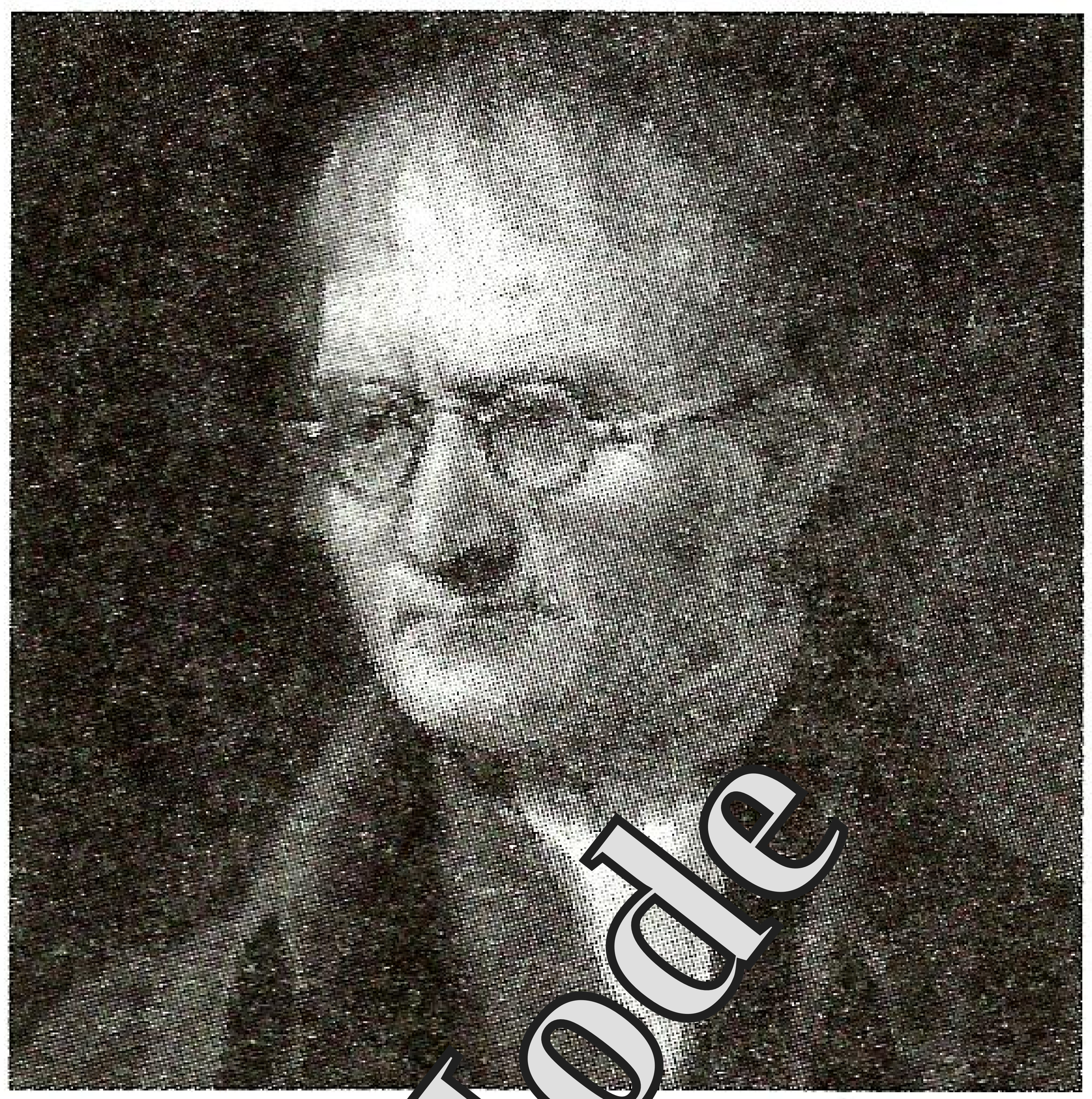
# ஜான் டால்டன் (JOHN DALTON)

முனைவர் து.உத்ரா, துறைத்தலைவி, இயற்பியல் துறை,
து.கோ.வைணவக் கல்லூரி, சென்னை - 106

**கைம்மாறு உகவாமற் கற்றறிந்தோர் மெய் வருந்தித்**
**தம்மால் இயலுதவி தாஞ் செய்வர் - நன்னெறி**

பொருள்கள், திண்மம், திரவம், வளிமம் எனும் மூன்று நிலைகளைக் கொண்டது என்பது நாம் இன்று அறிந்ததே. ஒவ்வொரு பொருளும், அணுக்களாலோ, அணுக்கள் இணைந்த மூலக்கூறுகளாலோ ஆனவை என்பதும் நமக்குத் தெரியும். ஆனால், 'அணு' என்ற ஒன்று அறியப்படாத காலமும் இருந்தது! கிறித்து பிறப்பதற்கு முன்பாகவே, இந்தியாவில் அணுவைப்பற்றிய அறிவு இருந்தது. அக்கால கட்டத்தில் எழுதப்பட்ட பல்வேறு நூல்களிலும்அணுவைப்பற்றிய குறிப்புகள் பல இருந்தன. நாலந்தா பல்கலைக்கழகத்தில் அணு சித்தாந்தம் போதனையில் இருந்ததற்கான சான்றுகள் உள்ளன. அணுவைப் பற்றிய கோட்பாடு, பின் பௌத்த, சமண மதங்களிலும் வேரூன்றின. கிரேக்க நாட்டோடு ஏற்பட்ட தொடர்பால், அணு சித்தாந்தம் கிரேக்கத்திலும் பரவியது. டிமாக்ரிடஸ்(Democritus) போன்ற அறிஞர்கள், இக்கொள்கையை வழிமொழிந்தார்கள். ஆனாலும், ஏனோ, ஐரோப்பிய நாடுகளில் இந்த அணு சித்தாந்தம் பெரிதும் அப்போது ஏற்கப்படவில்லை. பொருள்கள் தொகுதிகளால் ஆனவை என்றே பதினேழாம் நூற்றாண்டு வரை ஐரோப்பாவில் நம்பப்பட்டது. டிமாக்ரிடஸ் வழியைச் சார்ந்தவர்கள் மட்டும் பொருள்கள் அணுக்களால் ஆனவை என்றே கூறினார்கள். அது பதினேழு - பதினெட்டாம் நூற்றாண்டு. அறிவியல், அறிவியல் சார் கண்டுபிடிப்புகள், அறிவியல் கோட்பாடுகள், உத்திகள் பல்கிப் பெருகிக்கொண்டிருந்த கால கட்டம். ஜான் டால்டன் எனும் அறிவியல் மேதை இங்கிலாந்தில் 1766 ஆம் ஆண்டு பிறந்தார்.



ஜான் டால்டன் தன்னை அறிவியலுக்காகவே அர்ப்பணித்துக்கொண்டார். அறிவியலுக்காக இல்லற வாழ்வைத் துறந்து, முழுமையாய் ஆராய்ச்சிகளில் இறங்கினார். அன்றாட வானிலை பற்றிய குறிப்பேட்டைத் தன் வாழ்நாள் முழுவதும் எழுதி வந்தார். வானிலையில் ஏற்படும் காற்றழுத்த மாற்றங்களைத் தவறாமல் கண்காணித்தார். இக் குறிப்புகள், பின்னாளில் சார்லஸ் விதி உருவாக முன் மாதிரியாய் விளங்கியது. தனிமங்கள் ஏன் வெவ்வேறு விகிதத்தில் ஒன்றோடு ஒன்று வினை புரிகின்றன? ஏன் ஒரே மாதிரி இல்லை எனும் புதிருக்கு விடை தந்தார். தனிமங்களின் இயல்பு பற்றிய இவரின் கருத்துக்கள் தனிம வரிசை அட்டவணை(Periodic Table) உருவாக ஒரு வழிகாட்டியாய் அமைந்தது. பொருள்கள் அணுக்களால் ஆனவைதான் எனத் தீர்மானமாகக் கூறினார். அக்கருத்துக்களைத் தன் ஆய்வுகளால் நிறுவவும் செய்தார்.

அணுக்கொள்கையை(Atomic Theory) மிக அழகாக அனைவரும் ஏற்றுக்கொள்ளும் வகையில் இவர் முன் வைத்தார். டால்டனின் இந்த அணுக்கொள்கைதான் பின்னாளில் அணுவைப் பற்றிய பல்வேறு ஆராய்ச்சிகளுக்கு படிக்கல்லாய் அமைந்தது. வேதியியலின் முன்னேற்றத்திற்கான ஊக்கியாய் உதவியது. அரச மரியாதை அத்தனை வந்தபோதும், அன்றைய நாளின் அறிவியல் குழுக்கள் ஒவ்வொன்றும் அவருக்குப் புகழ் மாலை சூட்டியபோதும் டால்டன் மிகப் பணிவுடனும், படாடோபம் சிறிதும் இல்லாமல் வாழ்ந்தார். இதற்குக் காரணம் பகட்டோ, பறைசாற்றலோ அறவே கூடாது என்று கூறி வளர்த்த அவருடைய பெற்றோர்கள்தான்.

மனிதனாகப் பிறந்த ஒவ்வொருவரும் சகோதரரே. நம்மிடையே ஏற்றத் தாழ்வுகள் கூடாது. அமைதியான வாழ்க்கை முறைகள் நம்மை மேம்படுத்தும் என இள வயது முதலே அறிவுறுத்தப்பட்டார். ஏழையோ, பணக்காரரோ அல்லது படித்தவரோ, படிக்காதவரோ. எல்லோரும் சமம் என்று உறுதியாய் நம்பினார். மேலும் ஒரு படி முன்னேறி உடை அணிவதில் கூட பகட்டாகவோ ஏன் பளிச்சென்றோ கூட அவருடைய குடும்பத்தில் எவரும் உடை உடுத்த மாட்டார்கள். இந்த வழக்கம்தான் அவருடைய பின்னாளில் நிறக்குறைபாடு பற்றிய முதன்மையான ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள வழி வகுத்தது.

Evaluation Mode



To remove the Watermark, please purchase AZ JPEG to PDF Converter - Copyright A-Z PDF, Inc. - http://www.azPDF.com

சிறு பிள்ளையாய் இருக்கும்போது, டால்டன் ஒரு சமயம் தெரு வழியே சென்ற படை வீரர்களின் அணி வகுப்பை வேடிக்கை பார்த்துக் கொண்டிருந்தார். அந்த வீரர்களின் சிவப்பு நிற தொப்பியையும், மேலங்கி யையும் பார்த்துக் கைகொட்டி இரசித்துக் கொண்டி ருந்தார்கள் அவருடைய நண்பர்கள். டால்டனோ ஒன்றும் புரியாமல் விழித்தார். காய்ந்த புல்லின் நிறத்தில்தானே அவை இருக்கின்றன என்று அவர் வியந்து கூறினார். இதைக் கேட்ட அவருடைய நண்பர்கள் அவரைக் கேலி செய்தனர். பொது இடத்தில் தவறு ஒன்றும் செய்யாமலேயே அனைவரின் நகைப்புக்கும் ஆளான அந்தச் சின்னப்பிள்ளை டால்டனின் மனதில் அது வடுவாகவே இருந்தது.

ஒரு சமயம், தன்னுடைய அம்மாவிற்கு பட்டில் செய்த மிக அழகான காலுறைகளை அன்பளிப்பாய் தந்தார் டால்டன். அதைப் பார்த்த தாய் அதிர்ச்சியில் உறைந்தார். "ஏன் டால்டன்? இவ்வளவு பணத்தை வீணடித்துவிட்டாய். எப்போதும் என் கையாலேயே வீட்டில் நானே பின்னும் காலுறைகளையே அணிகிறேன். எனக்காக அழகான பட்டுக் காலுறைகளை வாங்கி வந்துள்ளாய். ஆனால் ஒன்று மட்டும் புரியவில்லை. எனக்குப் பளிச்சென்ற நிறத்தில் எதையாவது நான் உடுத்தி இத்தனை வயதில் என்றாவது பார்த்திருக்கிறாயா? அப்படியிருக்க, எனக்கு ஏன் இந்த ஆழ்ந்த சிவப்பு நிறத்தில் காலுறை வாங்கினாய்? நம்முடைய நம்பிக்கைக்கு எதிராக இதை நான் எப்படி அணியமுடியும்? நீ ஏன் யோசிக்காமல் இப்படிச் செய்தாய்?" என்று மனம் வருந்தினார். டால்டன் தன்னுடைய சகோதரன் ஜோனதனைக் கூப்பிட்டு அம்மா சொல்வதைக் கூறினார். "உன் கண்களுக்கு ஏதாவது ஆகிவிட்டதா? நாம் அணியக்கூடிய வெளிர் நீல நிறத்தில் தந்ததைப் போய் சிகப்பு நிறம் என்கிறாயே?" என்று அவர் கோபித்துக்கொண்டார். இதைக் கேட்ட பக்கத்து வீட்டுப் பெண்மணி இவர்களை ஒருவாறு சமாதானம் செய்து அனுப்பினார்.

தன்னுடைய இருபத்து ஆறாம் வயதில் தன்னுடைய நண்பர் ஒருவருக்கு டால்டன் இவ்வாறு கடிதம் எழுதினார். இளஞ்சிவப்பு(pink) என்று எல்லோரும் கூறுவது எனக்கு வானத்தின் அழகிய நீல நிறமாகத் தெரிகிறது. ரோஜா மலரோ எனக்குப் பகலில் வெளிர் நீல நிறத்தில்தான் தெரிகிறது. அதே ரோஜா, மெழுகு வெளிச்சத்தில் மஞ்சள் நிறத்தில் தெரிகிறது. இதில் எனக்கு எந்த சந்தேகமும் இல்லை." தன்னுடைய நண்பர்களிடம் ரோஜா மலரைப் பகலில் பார்ப்பதற்கும், பமழுகு வெளிச்சத்தில் பார்ப்பதற்கும் அவர்கள் கண்களுக்கு ஏதேனும் வேற்றுமை உள்ளதா? என்று கேட்டார். டால்டனிடம் மிகுந்த மதிப்பும் மரியாதையும் உள்ள அவருடைய நண்பர்களால் அவர் கூறுவதை நம்ப முடியவில்லை. ரோஜா நிறம் எதுவும் மாறுவில்லை என்று அவர்கள் கூறினார்கள். டால்டனுக்குத் தன்னுடைய சிறுவயது நிகழ்வு நினைவுக்கு வந்தது.

அப்படியென்றால், தன்னால் சிவப்பு, இளஞ் சிவப்பு, ஆரஞ்சு நிறங்களை இனம் காணமுடிய வில்லையோ எனத் தன்னையே சந்தேகித்தார். நிறமாலை பற்றிய நியூட்டனின் கோட்பாடுகளைப் பல்வேறு அறிவியல் வல்லுநர்களும் மேம்படுத்திக் கொண்டிருந்த நேரம் அது. முப்பட்டகத்திலிருந்து வரும் நிறமாலையில் வானவில்லின் ஏழு நிறங்களும் தெரிவது நாம் அறிந்த ஒன்று. ஆனால், இதைப் பற்றிய ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளும் போது, டால்டன் தன்னுடைய கண்களுக்கு நிறமாலையில் நீலம், ஊதா தெரிகிறது., ஆனால், அடுத்துவரும் பச்சை, மஞ்சள ஆரஞ்சு நிறப் பட்டைகள் ஒன்று போலவே தெரிகின்றன என்று எழுதினார். மேலும் சிவப்புநிறப் பட்டை வெளிறிய நிறமற்ற ஒன்றாகவே தன் கண்களுக்குத் தெரிவதாகக் கூறினார். தன் அம்மாவிற்குத் தந்த சிவப்பு நிறக் காலுறைகள் தன் கண்களுக்கு வெளிர் நிறத்தில் தெரிந்தது. ஏன் என்று புரிந்தது. தன்னுடைய பார்வையில் ஏதோ கோளாறு உள்ளது என்று உணர்ந்தார் டால்டன். தன்னுடைய சகோதரனுக்கும், தன்னைப் போலவே நிறம் பிரித்தறிதலில் குறைபாடு இருப்பது டால்டனுக்குத் தெளிவானது

உலகில் மிக மிக அரிதாகவே காணப்படும் இந்தப் பார்வைக் குறைபாட்டைஆராயத் தன்னையே ஆராய்ச்சிப் பொருளாக உட்படுத்திக் கொண்டார். அவர் 1798-ல் வெளியிட்ட இக்குறைபாடு பற்றிய ஆராய்ச்சிக் கட்டுரை, இப்படிக்கூட ஒரு பார்வைக் குறைபாடு இருக்கக்கூடுமா என்று மருத்துவ உலகைப் புருவம் உயர்த்த வைத்தது. அது மட்டுமன்று. தன்னுடைய விழியினுள் இருக்கும் திரவம் ஏதோ கோளாறினால் சிவப்பு சார்ந்த நிறங்களைத் தன்னுள் இழுத்துக்கொள்கிறது என நினைத்தார். அதனாலேயே இந்த நிறங்களை மட்டும் பார்க்க முடியவில்லை என்று நம்பினார். அதனால், தன் விழியினுள் இருக்கும் திரவத்தை ஆராய்வதற்காக, தான் இறந்தபின் தன்னுடைய விழியும், விழித்திரையும் ஆராய்ச்சிக்கு உட்படுத்தப்படவேண்டும் என்று கேட்டுக்கொண்டார். அவ்வாறே டால்டனின் மறைவுக்குப் பின், அவருடைய விழிகள் தனியே எடுக்கப்பட்டு ஆராயப்பட்டன. விழித்திரவம் இக்குறைபாட்டின் காரணி இல்லை என்று டால்டனின் நம்பிக்கைக்கு மாறாக நிறுவப்பட்டாலும், டால்டனின் ஆராய்ச்சிக் கட்டுரை மருத்துவத்துறையில் ஒரு புதிய வாயிலைத் திறந்து வைத்தது. இக்குறைபாடு 'டால்டனிசம்' (Daltonism) என இன்றளவும் அழைக்கப்பட்டு, கண் மருத்துவத் துறையிலும் டால்டனுக்கு ஒரு நீங்கா இடம் பெற்றுத் தந்துவிட்டது.



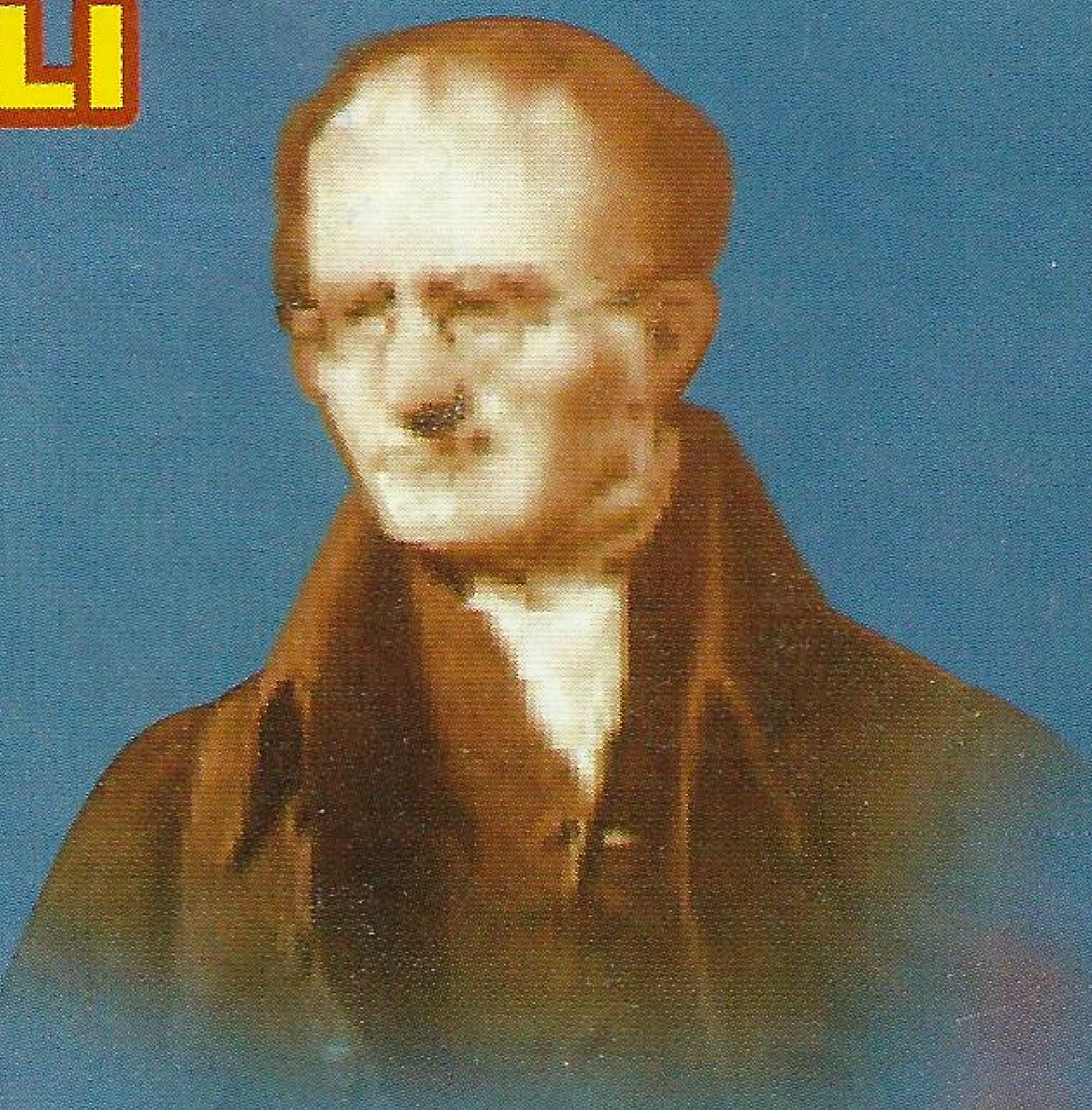
Evaluation Mode

To remove the Watermark, please purchase AZ JPEG to PDF Converter - Copyright A-Z PDF, Inc. - http://www.azPDF.com

# அறிவியல் ஒளி

## ARIVIYAL OLI

மே 2011



Evaluation Mode

சுடர்: 5

ஒளி: 6

ஆண்டுச் சந்தா: ரூ 120

விலை: ரூ 10.00

To remove the Watermark, please purchase AZ JPEG to PDF Converter - Copyright A-Z PDF, Inc. - http://www.azPDF.com