ஒளிக்கீற்று

~I~

2009

இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்

யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயம்
யாழ்ப்பாணம்.

ஒளிக்கீற்று

~I~

2009

இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்

யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயம்

யாழ்ப்பாணம்

பெயர் : ஒளிக்கீற்று

இதழ் : -1-

வெளியீடு : இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்,
யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகாவித்தியாலயம்
யாழ்ப்பாணம்.

பதிப்புரிமை : இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்
யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகாவித்தியாலயம்
யாழ்ப்பாணம்

பதிப்பு : 2009 மார்ச்

பக்கங்கள் : XI + 53

கணினி வடிவமைப்பு : செல்வி.க.வினாசித்தம்பி

பதிப்பகம் : திருவள்ளுவர் அச்சகம்

உள்ளே.....

வலயக் கல்விப் பணிப்பாளரின் ஆசிச் செய்தி

எமது வலயத்தில் 'நவோதய' பாடசாலையாகத் திகழ்ந்து அறிவொளி பரப்பி நிற்கும் யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயத்தின் கனிஷ்ட விஞ்ஞான மன்றத்தினர் வெளியிடுகின்ற "ஒளிக்கீற்று" என்ற மலருக்கு ஆசிச் செய்தியை வழங்குவதில் பேருவகை அடைகின்றேன்.

இன்றைய உலகில் நவீன அறிகைப் பரவலின் பரிமானங்கள் நாளுக்கு நாள் வளர்ந்து கொண்டேயிருக்கிறது. இவற்றை எதிர்கொள்ள எமது கல்வியின் இலக்குகளும் மாற்றங்களுக்கும், வளர்ச்சிகளுக்கும் உள்ளாகி வருகின்றது. இந்நிலையில் காலத்தின் தேவை கருதி மாணவர்களின் அறிவுத் தேடலை திசைகோள்படுத்தி விசைப்படுத்த வேண்டிய கடப்பாடு பாடசாலைகளுக்கு உள்ளது.

மாணவர்கள் புதியவற்றைத் தேடவும், அதனூடாகப் பெற்ற தமது அனுபவங்களை எழுத்துருவாக்கம் செய்யவும் இத்தகைய சஞ்சிகை உருவாக்கம் உதவுகின்றது. நவீன கல்விக் கொள்கையில் பெரிதும் வற்புறுத்தப்படும் 'கல்வியில் தரமேம்பாடு' என்ற இலக்கினை நோக்கி இப்பாடசாலை பயணிக்கும் பயனுள்ள முயற்சியாகவும் இதனை நோக்குகின்றேன். இம் மன்றத்தினரின் ஆக்க மலர்ச்சியான இச்செயற்பாடு 'நவோதய' பாடசாலையின் நோக்கினைப் பிரதிபலிப்பதாக அமைந்துள்ளதுடன், மாணவர்களின் சிந்தனைத் தூண்டல்களுக்கு களமமைத்தும் கொடுத்துள்ளது.

கல்விப் பயனுள்ள இம்முயற்சியில் தம்மை அர்ப்பணித்த மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள், அவர்களை நெறிப்படுத்திய அதிபர் பாராட்டுக்குரியவர்கள்.

இவ் 'ஒளிக்கீற்று' மேன்மேலும் அறிவொளி பரப்பி பாடசாலைக்குப் பெருமை சேர்க்க எனது நல்லாசிகள் உரித்தாகட்டும்.

திருமதி அ. வேதநாயகம்,

வலயக் கல்விப் பணிப்பாளர்,

யாழ்ப்பாணம்.

ஆசிச்செய்தி

உதவிக்கல்விப் பணிப்பாளர்~ விஞ்ஞானம்

யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலய இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றத்தினரால் வெளியிடப்படும் 'ஒளிக்கீற்று' விஞ்ஞான மலருக்கு ஆசிச்செய்தி வழங்குவதில் பெருமகிழ்ச்சியடைகிறேன்

நவீன விஞ்ஞான யுகத்தில் கணினி மயப்படுத்தப்பட்ட இக்காலகட்டத்தில் இளம்பராயத்தினரிடையே மேலும் விஞ்ஞான அறிவினை வளப்படுத்திக் கொள்வதற்காக பலதரப்பட்ட விஞ்ஞானத்துறை, கணிதத்துறை சார்ந்த ஆக்கங்களை சுமந்து வரும் 'ஒளிக்கீற்று' விஞ்ஞானமலர் கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயத்தின் 2009ம் ஆண்டிற்கான முதல் வெளியீடு என்ற வகையில் எனது மனமார்ந்த ஆசிகளை வழங்குவதில் பெருமகிழ்வடைகிறேன்.

'ஒளிக்கீற்று' முதலாவது மலர் வெளிவருவதையிட்டும், இம்மலர் பலருக்கு பயன்படும் வகையில் அமைந்திருப்பதனையிட்டும், மேலும் பல ஒளிக்கீற்றுக்கள் தோன்றி விஞ்ஞான உலகிற்கு பிரகாசம் சேர்க்க வேண்டும் என்று கேட்டு எனது ஆசிகளையும் வாழ்த்துக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

திரு. தி. கதிர்காமநாதன்,

உதவிக்கல்விப்பணிப்பாளர் - விஞ்ஞானம்,

யாழ் கல்வி வலயம்

ஆசியுரை

அதிபர்

யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயம் (நவோதயா பாடசாலை) இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம் வெளியீடு செய்கின்ற "ஒளிக்கீற்று" முதலாவது சஞ்சிகைக்கு ஆசிச்செய்தி வழங்குவதில் பெருமகிழ்வெய்துகின்றேன்.

கல்லூரியின் 'அமுதவிழா' க்காலத்தில் இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றத்தின் பொறுப்பாசிரியர், கணித விஞ்ஞான ஆசிரியர்கள் மாணவர்கள் யாவரும் ஒன்றிணைந்து இச் சஞ்சிகையை வெளியீடு செய்வது பாராட்டுக்குரியது. மகிழச்சிக்குரியது. அனைவருக்கும் என் இதய பூர்வ வாழ்த்துக்கள்.

மாணவர்களின் கணித விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்தவும், பெறுபேறு களை அதிகரிக்கவும், உள்ளாந்த ஆற்றல்களை வெளிக்கொணரவும் இச் சஞ்சிகையை வெளியீடு செய்வதன் மூலம் இம்மன்றம் செயற்பட்டு வருவது வரவேற்கத்தக்கது. இச்சஞ்சிகையை மாணவர்களும் ஆசிரியர்களும் இணைந்து வெளியீடு செய்கின்ற அதேவேளை மாணவர்களை வழிப்படுத்தி நெறிப்படுத்தி ஏணிகளாக நிற்கின்ற ஆசிரியர்கள் பாராட்டுக்குரியவர்கள். ஒளிக்கீற்று சஞ்சிகை எதிர்காலத்தில் மேலும் சிறப்பான முறையில் வருடாவருடம் வெளிவர மன்றம் செயல்படவேண்டும் என்று கேட்டு ஒளிக்கீற்று ஜோதியாக பிரகாசித்து கல்லூரிக்கு பெருமை தேடித்தரவேண்டும் என்று வாழ்த்துகின்றேன்

சஞ்சிகையின் உள்ளே மாணவர்களுக்குத் தேவையான பயன்தரு பல விடயங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை சகல மாணவர்களும் வாசித்து பயன்பெற வேண்டும். அத்துடன் எதிர்காலத்தில் இன்னும் பல விடயங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டு சஞ்சிகை பொலிவுற்று ஒளிபரப்ப வேண்டும் என எல்லாம் வல்ல இறைவனை வேண்டுகின்றேன்

திரு வி.மாணிக்கம்,

அதிபர்,

யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயம்

மன்றப் பொறுப்பாசிரியரிடமிருந்து.....

மனித வாழ்வின் உயர்நிலைக்கு உதவுவது கல்வியேயாகும். இத்தகைய கல்வியானது சிந்தித்து செயலாற்றக் கூடியதாக, ஆராய்ந்து தீர்மானம் எடுக்கக்கூடியதாக, துணிச்சல் மிக்கதாக, தன்நம்பிக்கை உடைய தாக, தான் வாழும் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு பொருத்தப்பாடுடையவனாக ஒரு வனை மாற்றியமைக்கும் போது அவனால் தான் வகிக்கும் உயர்நிலையில் வெற்றியடைய முடியும்.

அந்தவகையில் மேற்படி தேர்ச்சிகளை கணித விஞ்ஞானக் கல்வி யினூடு ஒருவர் இலகுவில் பெற்றுக்கொள்ளலாம். இங்கு 'கணித விஞ்ஞானக் கல்வி' என்பது கணித விஞ்ஞானபாடத்தில் அதிக புள்ளிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளல் என்பதல்ல. கணித விஞ்ஞானக் கல்வியின் நோக்கங்களை அடையும் பொருட்டு பெற்றுக்கொள்ளும் அறிவையும் அனுபவத்தையுமே குறிக்கின்றது. கணித விஞ்ஞான கல்வியானது ஒருவனை முழுமையான அறிவுடையவனாக மாற்றுவதுடன் எதிர்கொள்ளும் சவால்களை சந்திக் கக்கூடிய மனப்பக்குவத்தையும் வழங்குகின்றது.

விஞ்ஞானம் என்பது மாறிக்கொண்டிருக்கும் அறிவுத்தொகுதி எனும் கருத்து இன்று வலுப்பெற்றுள்ள நிலையிலே கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடு களிலும் மாற்றங்கள் கொண்டுவரப்பட்டுள்ளன. பாடசாலைகளில் கற்பித்தல் செயற்பாடானது மாணவர்களுக்கு தேடும் ஆற்றலை வளர்க்கும் முகமாக செயன்முறை ரீதியான கற்றல் கற்பித்தலுக்கே முககியத்துவம் வழங்கி யுள்ளது.

எமது பாடசாலையைப் பொறுத்தவரை மாணவர்களில் பெரும்பாலா னோர் பரீட்சைக்காக மனனம் செய்பவர்களாகவே காணப்படுகின்றனர். பரீட்சைகளில் அதிகபுள்ளிகளை எடுக்கும் மாணவர்கள்கூட செயன்முறை ரீதியான வினாக்களுக்கு சிந்தித்து விடையளிக்கத் தவறிவிடுகின்றனர். இதற்குக் காரணம் மனனம் செய்த வினாக்களுக்கும் விடைகளுக்கும் புறம்பாக வினாக்கள் அமைகின்றபோது விடையளிக்க முடியாதவர்களாகவும் கற்றலில் வெறுப்படைபவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர். தெரிந்த விடயங்களை மீண்டும் செய்வதற்கு ஆவலாகவுள்ள மாணவர்கள், தெரியாத விடயங்களில் பரீட்சித்து விடைதேட பஞ்சிப்படுகிறார்கள். சினந்து கொள் கிறார்கள். கணித பாடத்தைப் பொறுத்தவரை க.பொ.த. சாதாரண தரம் என்ற தடையைத் தாண்டுவதற்கு கட்டாயமான ஒரு பாடமாக அது கருதப்படு வதால் மாணவர்கள் விரும்பியோ விரும்பாமலோ அதிக கவனம் செலுத்தி கற்பதனை அவதானிக்க முடியும். விஞ்ஞான பாடத்தைப் பொறுத்தவரை பாடசாலைக் கற்றல், சுமையானது என்ற எண்ணம் மாணவர்களின் மனதில்

நிலைபெற்றுவிடுவதனை அவதானிக்கமுடிகிறது. இதற்கு ரியூட்டரி கற்பித்தல் முறையும் ஒரு வலுவான காரணியாக அமைந்துவிடுகிறது. ரியூட்டரிகளில் மாணவர்கள் எதையும் சிந்தித்து, தேடிப்பெறவேண்டிய அவசியமில்லை. மாணவர்கள் சிரமமின்றி மனனம் செய்யக்கூடிய வகையில், பரீட்சைக்குத் தேவையான விடயங்கள் ஒழுங்குபடுத்தி கொடுக்கப்படுகின்றன. பாடசாலைகளில் அவ்வாறான நிலை காணப்படாதபோது பாடசாலைக்கற்றல் சிரமமான தொன்றாகவே அவர்களால் கருதப்படுகிறது. தேடலில் ஈடுபடுவதற்கு நாட்டம் செலுத்துகிறார்கள் இல்லை. செயன்முறைகளில் ஈடுபடுவதை பொழுது போக்காக கருதுகின்றனரே ஒழிய செயன்முறையினூடு முடிவுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு ஆர்வம் காட்டுகிறார்கள் இல்லை. இதன் தொடர்ச்சியானது க.பொ.த.சாதாரண தரப்பரீட்சையில் சித்திபெற்றால் போதும் என்ற நிலையில் விஞ்ஞான பாடத்தினை புறக்கணித்துவிடும் நிலைக்-குத் தள்ளப்படுகிறார்கள்.

ஆகவே இத்தகையதொரு நிலையை இல்லாது ஒழிப்பதற்காகவும், மாணவர்கள் கணித விஞ்ஞான பாடங்களை விரும்பிக் கற்பதற்குரிய சூழலை ஏற்படுத்திக் கொடுப்பதற்காகவும், அவர்களின் தேடும் ஆற்றலை விருத்தி செய்யும் நோக்குடனும் எமது பாடசாலையில் கடந்த வருடம் 'இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்' அங்குரார்ப்பணம் செய்யப்பட்டது.

மேற்படி மன்றத்தின் நோக்கத்தினை நிறைவு செய்யும் பொருட்டு போட்டிகள், ஆக்கச்செயற்பாடுகள், தேடியறிவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் என்பன மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டு வருகின்றன. அந்தவகையில் மன்றத்தின் ஒரு முயற்சியாக அமைந்ததே 'ஒளிக்கீற்று' என்னும் இச்சஞ்சிகை வெளியீடாகும்.

இன்று வெளியிடப்படுகின்ற 'ஒளிக்கீற்று'சஞ்சிகையானது கையெழுத்துப் பிரதியாக வெளியிடுவதற்கே தீர்மானிக்கப்பட்டிருந்தது. மாணவர்கள் தந்த உற்காகமும், சக ஆசிரியர்களின் ஒத்துழைப்புமே 'ஒளிக்கீற்று' நூலுருப் பெறுவதற்கு காரணமாகவிருந்தது. இச்சஞ்சிகை ஆக்கத்தில் பங்குபற்றிய அனைத்து மாணவர்களும் பாராட்டப்படவேண்டியவர்கள்.

இச்சஞ்சிகையானது ஒவ்வொரு வருடமும் மென்மேலும் சிறப்பான முறையில் வெளியிடப்படுவதற்கு இறைவனின் ஆசிகள் என்றென்றும் கிடைக்க வேண்டி பிரார்த்திக்கின்றேன்.

பொறுப்பாசிரியர்
இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்
செல்வி கமலா வினாசித்தம்பி

தலைவரிடமிருந்து.....

விஞ்ஞானத்தின் வியத்தகு விந்தைகள் காலத்தின் தேவைக்கேற்ப காட்டாறாய் பாய்ந்துகொண்டிருக்கும் இத்தருணத்திலேயே இடைநிலை மாணவர்களின் திறமைகளுக்கு களம் அமைத்துக் கொடுக்கும் வகையில் எமது பாடசாலையின் 'ஒளிக்கீற்று' சஞ்சிகையானது இன்று வெளிவருகிறது.

உயர்தர மாணவர்களுக்கு ஈடாக இடைநிலை மாணவர்களாலும் சஞ்சிகை வெளியிட முடியும் என்பதனைக் கண்டறிந்து எம்மை வளிநடத்திய இடைநிலை விஞ்ஞானமன்ற பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கும், இச் சஞ்சிகையை அச்சிடுவதற்கான ஆதரவையும் அனுமதியையும் வழங்கிய எமது கல்லூரி அதிபர் அவர்களுக்கும் மன்றத்தின் தலைவர் என்கின்ற ரீதியில் முதற்கண் எனது நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

இச்சஞ்சிகையின் பக்கங்கள் ஒவ்வொன்றையும் அலங்கரித்துள்ள மாணவர்களது ஆக்கங்கள் உரிய காலத்தில் கிடைத்தமையாது எமது சஞ்சிகை வெளியிடும் ஆர்வத்தை மென்மேலும் தூண்டிற்று எனலாம். காலத்தின் தேவையைக் கருத்திற்கொண்டு மாணவர்களால் தரப்பட்ட தரமான ஆக்கங்கள் இச்சஞ்சிகையை வாசிக்கும் அறிவுப்பசியுள்ளவர்களுக்கு தீனியாய் அமையும் என நம்புகின்றேன். அந்தவகையில் இச்சஞ்சிகை ஆக்கத்திற்கு உறுதுணையாக இருந்த அனைத்து மாணவர்களும் பாராட்டப்பட வேண்டியவர்களாவர்.

எமது வித்தியாலயத்தின் இடைநிலை விஞ்ஞானமன்றம் தனது ஒரு வருட பூர்த்தியை நிறைவு செய்யும் இவ்வேளையில் இச்சஞ்சிகை உதயமாவது மட்டற்ற மகிழ்ச்சியைத் தருகிறது. இச்சஞ்சிகை ஆனது தொடர்ந்தும் வருடா வருடம் மேலும் சிறப்பான முறையில் வெளிவர வேண்டும் என்று வாழ்த்துகின்றேன்.

யமிலா -சிவராஜா
தலைவர்,
இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்.

இதழாசிரியரிடமிருந்து.....

எமது கல்லூரியின் இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றத்தினால், முதல் வருட செயற்பாட்டின் இறுதி நிகழ்வாக "ஒளிக்கீற்று" இன்று வெளி வருகின்றது. மன்றத்தின் முதற் சஞ்சிகையை வெளியிடுவதில் இதழாசிரியர் என்ற வகையில் பெருமிதம் அடைகிறேன்.

சஞ்சிகை வெளியிடுவதென்பது சுலபமான காரியம் அல்ல. அதுவும் இடைநிலை மாணவர்களாகிய எங்களால் இப்பணி நிறைவேற்றப்படுவது எமது உயர்கல்விக்கு ஓர் உந்துசக்தியாக இருக்கும் என்பதில் சந்தேகமேயில்லை. அந்தவகையில் இம்மலர் உருவாவதற்கு அனைத்து வழிகளிலும் எமக்கு ஆதரவளித்த அன்புள்ளங்கள் அனைவரையும் நினைவுகூருவது எனது கடமையாகும்.

எமது ஆக்கங்கள் அனைத்தும் கையெழுத்துப்பிரதியாக வெளியிடுவதற்கே நாம் ஆரம்பத்தில் தீர்மானித்திருத்தோம். மன்றப் பொறுப்பாசிரியரின் விடாமுயற்சியும், ஆக்கங்களை உரிய காலத்தில் தந்துதவிய மாணவர்களின் உற்சாகமும், எமது நிர்வாகக்குழு உறுப்பினர்களின் ஒத்துழைப்புமே மிகக் குறுகிய காலத்தில் இந்நூல் உருப்பெறுவதற்கு உறுதுணையாக இருந்தன.

அந்தவகையில் ஒளிக்கீற்றுக்காக ஆசியுரைகளைத் தந்து, எமது நூலினை பிரகாசிக்கச்செய்த எமது கல்லூரி அதிபர் அவர்கட்கும், யாழ் வலயக் கல்விப்பணிப்பாளர் அவர்கட்கும், விஞ்ஞான உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர் அவர்கட்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகள்.

இவ்வருடம் எமது கணித, விஞ்ஞான ஆசிரியர்கள் இருவர் ஓய்வுபெற உள்ளனர். அவர்களுக்கு நன்றிக்கடன் செலுத்துவதற்காக எமக்குச் சந்தர்ப்பம் அளித்த அவர்கள் இருவருக்கும் எனது உணர்வுபூர்வமான நன்றிகள்.

மற்றும் ஒளிக்கீற்றுக்கான ஆக்கங்களைத் தந்த மாணவர்கள் நிச்சயமாக ஓர் அனுபவத்தினைப் பெற்றிருப்பார்கள். ஆக்கங்களில் திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்படும் போது சோர்வடையாது மீண்டும் மீண்டும் தமது ஆக்கங்களை செம்மைப்படுத்திக் கொடுத்த மாணவர்கள் என்றென்றும் பாராட்டுக்குரியவர்கள்.

அத்துடன் ஒளிக்கீற்றுக்குள் ஊடுருவி அதன் நிறைகுறைகளை எடுத்துக்கூறி, மலரினை செம்மைப்படுத்திய ஆசிரியர்கள் அனைவருக்கும் இதழாசிரியர் என்ற வகையில் நன்றிகூறக் கடமைப்பட்டுள்ளேன்.

மேலும் "ஒளிக்கீற்று" மென்மேலும் சிறப்பான பயனுள்ள ஆக்கங்களைச் சுமந்து வருடாவருடம் வெளிவரவேண்டும் என்று வாழ்த்துகிறேன்.

அர்ச்சனா குணரட்ணம்
இதழாசிரியர்,
இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்

யா/கனகரத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயம்
இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம்
2008

தலைவர்	:	யமிலா சிவராஜா
உபதலைவர்	:	சஜித்தா ஸ்ரீகாந்தன்
செயலாளர்	:	ஷிவனியா சிவராஜா
உபசெயலாளர்	:	உதயகுமார் தனுஷன்
பொருளாளர்	:	சதர்சினி பாண்டியராஜா
இதழாசிரியர்	:	அர்ச்சனா குணரட்ணம்
உறுப்பினர்கள்	:	சஜித்தா சந்திரகுமார்
		நிஷாந்தினி அருளையா
		அனோஜா ஜீவதாசன்
		அருணகிரிநாதன் சதீஸ்
		மேரி நிரோஜினி அன்ரன் திவ்ய-குமார்
பொறுப்பாசிரியர்	:	செல்வி கமலா வினாசித்தம்பி

ஓய்வுபெறுகின்றனர்.....

Mrs.Skanthasothy Shantharajah

Sp.Trd.Scince , SLTS – I

Mrs.Sivaloganajaki Selvaraja

Sp.Trd.Mathamatics , SLTS – I

திருமதி ஸ்கந்தசோதி சாந்தராஜா
Sp.Trd.Scince , SLTS – I

கல்வி: - யா/ஸ்ரீபார்வதி வித்தியாலயம்
யா/சுண்டிக்குளி மகளிர் கல்லூரி

முதல்நியமனம்: - 21.03.1972

எமது பாடசாலையில் ஆசிரிய நியமனம் - 15.05.87

ஆசிரியர் பயிற்சி: - 1978/1979 – பலாலி ஆசிரியர் பயிற்சிக் கலாசாலை

ஓய்வு: 25.04.2009

மாணவர்களிடமிருந்து.....

எமது பாடசாலையின் கல்விவளர்ச்சிக்கு பெரிதும் துணைபுரிகின்ற ஆசிரியர்களில் சிரேஷ்ட ஆசிரியர்களுக்கு முதலிடம் உண்டு. அந்தவகையில் 22 ஆண்டுகளாக எமது கல்லூரித் தாய்க்கு அரும்பணி ஆற்றிவரும் திருமதி ஸ்கந்தசோதி சாந்தராஜா ஆசிரியை அவர்கள் எமது உள்ளங்களில் இடம் பிடித்தவர் களுள் ஒருவர்.

சாந்தராஜா என்றால் சாந்தமானவர் எனும் ஒரு கருத்து இனிவரும் அகராதி களில் இடம்பெறவேண்டும். இவர் கோபப்பட்டதை யாருமே பார்த்திருக்க மாட்டார்கள். எல்லாவற்றிற்கும் ஓர் சிரிப்பு. எந்தநேரமும் இவரது மூளை இயங்கிக் கொண்டே யிருக்கும். பாடசாலை நேரத்தில் இவர் ஓய்வாக இருந்ததே கிடையாது. அவரை உற்றுநோக்குபவர்களுக்கு மட்டுமே இது புரியும். காலையில் பாடசாலைக்கு வந்து வீடு செல்லும்வரை இயங்கிக்கொண்டிருப்பார்.

விஞ்ஞானத் துறையில் சிறப்புத்தேர்ச்சி பெற்ற எமது ஆசிரியர் மிகவும் கூர்மையான அறிவு கொண்டவர். விஞ்ஞான செய்முறைகளின் போது எமக்கு தெளிவான விளக்கம் அளிப்பதுடன் பாடத்தினை இலகுவாகக் கற்பதற்கும் வழிசமைப் பார். எமது பாடசாலையில் கற்பிக்கும் இளவயது ஆசிரியர்களின் சந்தேகங்களைக் கூட தனது அனுபவ அறிவால் தீர்த்துவைப்பதனை அவதானிக்க முடியும். தான்பெற்ற அறிவையும் அனுபவத்தையும் மற்றவர்களுக்கு வழங்குவதில் மனத்திருப்தியடைபவர். பெரும்பான்மையான மாணவர்களால் விஞ்ஞான பாடம் வெறுத்து ஒதுக்கப்படுவதனை யிட்டு மிகவும் வேதனைப்படுவார்.

மிகவும் இழகிய சுபாவம் கொண்ட எங்கள் ஆசான் ஓய்வுகாலத்தில் நோய் நொடியின்றி ஆரோக்கியமாக தனது குடும்பத்தவர்களுடன் மகிழ்வாக இருக்க இறைவனின் ஆசிவேண்டி பிரார்த்திக்கின்றோம்.

திருமதி சிவலோகநாயகி செல்வராஜா

Sp.Trd.Mathamatics , SLTS – I

கல்வி: யா/யாழ் இந்து ஆரம்ப பாடசாலை
யா/யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி

முதல்நியமனம்: 07.05.1974

எமது பாடசாலையில் ஆசிரிய நியமனம் - 05.05.86

ஆசிரியர் பயிற்சி: 1974 / 1982 – பலாலி ஆசிரியர் பயிற்சிக்கலாசாலை

ஓய்வு: 29.09.2009

மாணவர்களிடமிருந்து.....

மாணவர்களின் முன்னேற்றத்தில் கண்டிப்புடன் கூடிய அக்கறையுடையவர். மாணவர்கள் கற்றலில் ஈடுபாடு காட்டாத போது அதிகம் வேதனைப்படுபவர். கணித பாடத்தினை தனக்கே உரிய பாணியில் இலகுவாக புரியவைப்பவர். அவர்தான் எங்கள் கணித ஆசான் திருமதி செல்வராஜா ஆசிரியர் அவர்கள்.

மாணவர்களுக்கு கல்வியைப் புகட்டுவதில் இருவகையான ஆசிரியர்கள் காணப்படுகின்றனர். ஒருசாரார் அன்பால் மாணவர்களை வழிநடத்துபவர். இன்னொரு சாரார் கண்டிப்பால் மாணவர்களை வழி நடத்துபவர். ஆனால் மாணவர்களின் கல்வி வளர்ச்சிக்கு அன்பையும் கண்டிப்பையும் கலந்து எம்மை நெறிப்படுத்துபவர் எமது கணித ஆசான்.

பசுமரத்தாணி போல பதியும் உள்ளம் படைத்த இளம் மாணவர்களின் கல்வி வளர்ச்சிக்கு மட்டுமன்றி அவர்களின் ஒழுக்கம் தொடர்பாகவும் அதிகம் அக்கறை செலுத்துபவர். மாணவர்களுக்கு ஏற்படும் தனிப்பட்ட பிரச்சினைகளுக்கு கூட பல ஆலோசனைகளை வழங்கி அவர்களை முன்னேற்றப்பாதையில் இட்டுச் செல்பவர். தனது அனுபவ அறிவின் மூலம் சக ஆசிரியர்களுக்கும் அறிவுரை வழங்கி அவர்களையும் வழிநடத்துபவர் எங்கள் கணித ஆசிரியை.

எமது பாடசாலையில் பெரும்பாலான மாணவர்கள் வெறுத்து ஒதுக்குகின்ற பாடங்களில் கணித பாடமும் ஒன்று. ஆனால் இவரது கற்பித்தல் முறையானது மாணவர்களை கணித பாடத்தின் மீது விருப்பம் கொள்ள வைத்துவிடும். மாணவர்களுக்கு ஏற்படும் சந்தேகங்களை தெளிவாக சினமின்றி எடுத்துக்கூறி கணிதபாடத்தின் மீது ஆர்வத்தை தூண்டிய சந்தர்ப்பங்கள் என்றும் மறக்கமுடியாதவை. பாடசாலையில் நடத்தப்படும் தவணைப்பரீட்சைகளின் போது அதிக புள்ளி எடுக்கும் மாணவர்களுக்கு பரிசில்கள் வழங்கி அவர்களை மேலும் ஊக்குவிக்கும் ஒருசில ஆசிரியர்களுள் இவரும் ஒருவர். பாடசாலைக்குப் புறம்பான வேளைகளிலும் தனது சேவையை பல வழிகளிலும் வழங்கியமை அனைவரும் அறிந்ததே. அத்துடன் நீண்டகாலம் கணித பாட இணைப்பாளராக இருந்து தனது கடமைகளை நிறைவேற்றியமை அவரது திறமைக்குச் சான்றாகும்.

35 ஆண்டுகள் தனது கல்விப்பணிக்கு சேவையாற்றிய திருமதி செல்வராஜா ஆசிரியர் அவர்கள் எமது பாடசாலையில் 23 சேவையாற்றியுள்ளார். இவரது ஓய்வு, மாணவர்களுக்கு மட்டுமன்றி பாடசாலைக்கும் பேரிழப்பாகும். இவரது ஓய்வு காலம் சகல வழிகளிலும் சிறப்புற்று விளங்க இறைவனை வேண்டி வாழ்த்தி வழியனுப்புகின்றோம்.

மாணவர் பகுதி

எல்லாமே நீதான்

வாஞ்சையோடே வையகத்தில்
வந்துதித்த விஞ்ஞானமே!
விந்தைகள் ஆயிரம் புரிகின்றாய்
வியந்திடும் வண்ணமாய் எழுகின்றாய்
சிந்தை கவரும் உந்தன் ஆட்சியில்
சிறப்புக்கள் தான் எத்தனை! எத்தனை!
வானிலும் உந்தன் ஆட்சிதான்
வண்ணக்கடலிலும் உந்தன் ஆடசிதான்
நேற்று இன்று நாளை எல்லாம்
நீ நடத்தும் சாகசங்கள் தான் எத்தனை
மாற்றங்களை மண்ணில் தவளவிட்டாய்
மானுட ஆளுமையை மேன்மை செய்தாய்
நொடிப்பொழுதினில் உன் நூதனங்கள் தானென்ன
நோபல் பரிசை வென்று நிற்கின்றாய்
விண்ணுக்குச் சென்று வாழ்வைத் தொடங்க
விசாக் கொடுத்ததும் நீதானே!
அணுவுக்குள் அணுவாக நீ நடத்தும்
"ஆற்றுகை" வேள்வி தானென்ன
உன்னைக் காதலித்தவர்கள்
உலகத்திலே மாபெரும் விஞ்ஞானிகளானார்கள்
மண்ணைத் தொட்டால் போதும்
மாபெரும் சாதனை நடத்தி முடித்து விடுவாய்
எண்ணற்ற சாதனைகளுக்கு நீதானே
"இயக்கம" நடத்திக் கொண்டிருக்கின்றாய்
உண்பதிலும் உடுப்பதிலும் உறைவதிலும் நீதானே!
ஊரெல்லாம் உந்தன் நாடகந்தான்
பட்டங்கள் பெறுவதற்கு பலருக்கு நீதானே
பாசறை அமைத்துக் கொடுத்திருக்கின்றாய்
சத்தங்கள் எழுச்சி பெறுவதும் உன்னால் தான்
சன்னதங்களைத் தோற்றுவிப்பதும் நீதானே
உன் மகிமை அறியாதார் உலகில் யாருளர்
விஸ்வரூபமெடுத்து வியாபித்ததால்தானே
வேண்டுதல்கள் உலகமெங்கும் உனக்காக
கண்டு பிடிப்புக்களுக்கு காரணமானதும் நீதானே!
கணக்கற்ற கருவிகளை உருவாக்கியதும் நீதானே!
மிண்டு மனத்தவரை உருவாக்குவதும் நீதானே!
மேதினி படும் அவலத்திற்கு காரணமும் நீதானே!
சந்திர மண்டலம், சுக்கிர மண்டலத்திற்கெல்லாம்
சாதனை நிகழ்த்தச் செல்வதெல்லாம் உன்னால் தான்
உன்னை நினைத்தால் வாழலாம்
உலகை வென்றே ஆழலாம்
எல்லாமே உன்னால்த்தான் !

தத்துவம் தந்த ஆக்கிமிடீஸ்

நீரினுள் நாம் நீந்தும் போதோ அன்றேல் கப்பல்கள் கடலில் மிதக்கும் போதோ தாழாமல் இருப்பது எதனால் என்பதனை யாராவது சிந்தித்து இருக்கிறீர்களா? இதற்கு காரணம் நாம் மூழ்கி வெளியேற்றும் நீரின் நிறையேயாகும். எனவே நீரினுள் எமது நிறையானது குறைவாகவோ அன்றேல் உணர முடியாதவாறோதான் இருக்கும் இது மட்டுமல்லாமல் கப்பல்கள் நீரினுள் மிதப்பது எங்ஙனம் என்பதனை உணர்ந்து இருக்கிறீர்களா? இதன் உண்மைகளைக் கண்டறிந்தவர்தான் ஆக்கிமிடீஸ் என்ற விஞ்ஞானி.

இவ்விஞ்ஞானி எமக்குத் தந்த உண்மைதான் ஆக்கிமிடீஸ் தத்துவம் ஆகும். "பியிடியாஸ்" என்ற கிரேக்க வானசாஸ்திர நிபுணரின் மகன்ான ஆக்கிமிடீஸ் கி.மு. 287 இல் பிறந்தார். சிறந்த வணிகவல்லுநரின் மேற்பார்வையில் கணிதம் கற்றதோடு, சிறந்த தத்துவஞானி ஆகவும் விளங்கினார்.

பிரபல்யமான இவரது தத்துவத்தை இவர் கண்டறிந்த விதமே ஒரு சுவாரஸ்யமான நிகழ்வாகும். இவரது அரசனான கிரேக்க மன்னன் தனது புதிய கிரீடத்தினைச் செய்த பொற்கொல்லனின் உண்மைத் தன்மையை சோதிக்க விரும்பினான். கிரீடம் சுத்தமான தங்கத்தினாலா அல்லது வேறு உலோகங்கள் தங்கத்துடன் கலந்து செய்யப்பட்டுள்ளதா என்ற சந்தேகத்தினை நிவர்த்தி செய்யும்படி ஆக்கிமிடீஸினை வேண்டினான். மன்னனின் வேண்டுகோளை ஏற்றுக்கொண்ட ஆக்கிமிடீஸ் தனது அன்றாடக் கடமைகளை செய்யும் போது கூட இதனைப்பற்றியே யோசித்தவண்ணமிருந்தார். ஒருநாள் குளிக்கும் போது, தான் தொட்டியில் அமிழ்ந்ததும் நீர் வெளியேறுவதைக் கண்ணுற்றார்.

ஒரு ஒழுங்கற்ற கனவளவு கொண்ட பொருளொன்றின் கனத்தை அளவிடுவதற்கு இதுவே சிறந்த முறையெனவும் உணர்ந்தார். உடனே தன்னை மறந்து "யுரேக்கா"(கண்டேன்) எனக்கூவி யவாறு நிர்வாணமாக வீதி வழியே ஓடினார். கிரீடத்தை நீரினுள் அமிழ்த்தி வெளியேறிய நீரை நிறுத்தார். அதேவேளை கிரீடத்தையும் தனியே நிறுத்தார். கிரீடத்தின் நிறைக்குச் சமனான தங்கத்தையும் நீரினுள் அமிழ்த்தி, வெளியேறிய நீரையும் நிறுத்தபோது, இரண்டினது நிறையும் மாறுபட்டிருப்பதை உணர்ந்தார். எனவே பொற்கொல்லன் அரசரை ஏமாற்றியுள்ளான் என்பதனை வெளிக்காட்டினார். பொற்கொல்லனும் அரசனால் தண்டிக்க ப்பட்டான்.

இதிலிருந்து பெறப்பட்ட தத்துவமே ஆக்கிமிடீஸின் தத்துவமாகும்.

"ஒரு பொருளை முற்றாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ திரவமொன்றினுள் அமிழ்த்தும் போது அப்பொருளில் ஏற்படும் நிறைக்குறைவானது அது வெளியேற்றிய திரவத்தின் நிறைக்குச் சமனாகும்." இதுவே சடப்பொருட்களின் "அடர்த்தி" "தன்னீர்ப்பு" என்பனவற்றை அறிந்து கொள்வதற்கு வழிவகுத்ததாகும். ஆக்கிமிடீசின் விதிக்கமையவே கப்பல்கள், நீர்மூழ்கிகள் என்பன உருவாக்கப்படுகின்றன.

நெம்புகோலின் தத்துவத்தினையும் இவரே விளக்கியவர் ஆவார். ஒரு சிறு

விசையைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் மிகப் பெரிய பாரத்தினையும் நகர்த்த முடியும் எனக் காட்டினார். இவரே "எனக்கு நிற்பதற்கு ஒரு இடம் தருவீர்களாயின் பூமியையும் அசைத்துக் காட்டுவேன் எனக் கூறியவராவார்.

பல விஞ்ஞான உண்மைகளை எமக்கு அளித்த மாமேதை ஆக்கிமிடீஸ், கி.மு. 215 இல் எதிரியொரு-வனின் வாள் வெட்டிற்கு இலக்காகி மறைந்தார். இவர் எமக்களித்த விஞ்ஞான உண்மைகள், இவர் மறைந்து ஆயிரமாயிரம் ஆண்டு களிற்குப் பின்னும் நிலைத்து நிற்கிறது.

எரிகல் என்றால் என்ன?

ஜுன் 30 1908 அதிகாலையில் ரஷ்யாவிலுள்ள மத்திய சைபீரியாவில் வானத்திலிருந்த ஒரு இராட்சத தீக்கோளம் மிக வேகமாக வருவதைப் பார்த்தார்கள். அது விழுந்து வெடித்த போது நூற்றுக்கணக்கான மைல் வரை சத்தம் கேட்டது. 2000 கிலோ மீற்றர் சதுரத்திற்கு இருந்த மரங்கள் எல்லாம் எரிந்து போயின. அதன் அதிர்ச்சி உலகம் பூராவும் இரண்டு தடவை சுற்றிவந்தது. அது நிகழ்ந்து இரண்டு நாட்கள் வரை வானத்தில் பரவியிருந்த நெருப்புத்தூசின் வெளிச்சத்தில் 10000 கிலோ மீற்றர் தள்ளி லண்டனில் இரவில் பத்திரிகை வாசிக்க முடிந்தது "துங்கஸ்கா நிகழ்ச்சி " என்று பெயர் பெற்று விட்ட அந்த விபத்திற்கு இன்று காரணம் கண்டுபிடித்துவிட்டார்கள். 1908 இல் ஒரு வால் நட்சத்திரத்தின் (Comet) ஒரு பகுதி பூமியைத் தாக்கியிருக்கிறது. எரிகற்கள் என்பவை இந்தவகையில் வால் நட்சத்திரங்களிலிருந்து விடுதலை பெற்ற துண்டுகளே

விந்தை மிகு விலங்குகள்

நாம் பல்வேறு விலங்குகளைப் பார்த்தும் அறிந்தும் இருக்கின்றோம். மனிதனுக்கு இல்லாத அபூர்வ திறமைகள் இவற்றிடம் உள்ளன. நாம் அறிந்திராக விலங்குகளின் விந்தைகள் பல உண்டு.

பறக்கும் மீன்கள்

பறக்கும் மீன்கள் பறவைகளைப் போன்று பறப்பதில்லை. இவைகளுக்கு இறக்கைகள் முன் பக்கத்தில் உள்ளன. இவை பறக்க எத்தனிக்கும் நேரத்தில் உடலின் கோணத்திற்கு ஏற்ப இறக்கைகளை விரித்துக் கொள்கின்றன. இவை, விமானம் எவ்வாறு பறக்குமோ அவ்வாறு நீரிலே வேகமாக நீந்தி நீரின் மேல் மட்டத்திற்கு வந்து இறக்கைகளை விரித்துஅதே வேகத்தில் மேலெழுகின்றன. 15 அடி தூரம் வரை இவை பறக்கின்றன. பின்பு நீரில் குதித்து விடுகின்றன. காற்று வேகமாக வீசின் இம்மீன்கள் வாலை அப்படியும் இப்படியும் ஆட்டி மேலும் வேகமாகப் பறந்து செல்கின்றன. இவ்வகை மீன்கள் இந்து சமுத்திர நடுப்பகுதியில் வாழ்கின்றன. இவற்றைப் பார்ப்பது அரிது. மீனவர் இவ்வாறான மீன்களைப் பிடித்து விற்கின்றனர்.

கடற்குதிரைகள்

கடற்குதிரைகள் என்பது கடலில் வாழும் குதிரைகள் அல்ல. இவை உண்மையில் மீன் இனமாகும். இதன் உடலமைப்பு குதிரை போல் உள்ளதால் இவை கடற்குதிரைகள் என அழைக்கின்றனர் இது தன் வாற்பகுதியினால் கடற்பாசியைச் சுற்றியிருக்கும். இது 1.5 அங்குலம் முதல் 2.5 அங்குலம் நீளமானது. இதன் வாய்ப்பகுதி குழாய் போன்று சிறிது நீண்டது. இதன் மூலம் இவை உணவை உறிஞ்சிக் கொள்கின்றன.

இவை இனம்பெருகும் முறை விந்தையானது. பெண்கடற் குதிரை ஆண் கடற் குதிரையின் வாற்பகுதியிலுள்ள பையினுள் முட்டை இடுகின்றது. இப் பையிலேயே குஞ்சு பொரித்து வளர்ந்து தற்காத்துக் கொள்ளும்வரை வளர்கிறது. இவற்றை வெப்பம் மிகுந்த கோடை காலத்தில் மட்டுமே காணலாம். இவை மீன்களின் உணவுகள், இறந்த உயிர்கள் என்பவற்றை உண்ப தில்லை. எதிரிகளிடமிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளும் அளவிற்கு உடலமைப்புப் பெற்றவை. மற்ற மீன்கள் எவையும் இவற்றைத் தாக்குவதில்லை.

பூனை

நாம் பூனையை வீட்டில் வளர்க்கிறோம். ஆனால் பூனையின் செயற்பாடுகள் பற்றி அதிகமாக அறிந்திருக்க வாய்ப்பில்லை. பூனை மிகவும் விசித்திரமான உடல் அமைப்பைக் கொண்டது. நேரடியாக ஏழடி உயரத்திற்கு தாவவோ, குதிக்கவோ இதனால் முடியும். இதன் பாதம் மெத் மெத் என்று இருப்பதால் எவ்வித துன்பமுமின்றி உலாவுகிறது. இதன் காலில் 18 நகங்கள் உள்ளன. இதனால் எதையும் எளிதில் பற்றிக்கொள்ள இயல்கிறது. எனவேதான் தாவுகிற போதோ குதிக்கிறபோதோ தவறுவதில்லை.

பூனையினால் இருட்டில் எவ்வாறு பார்க்க இயலுகிறது? நாம் வெளிச்சத்தில் கண்களைச் சுருக்கியும் இருளில் கண்களை விரித்தும் பார்க்கின்றோம். பூனையின் கண்கள் வெளிச்சத்திற்கும் இருளிற்கும் ஏற்றாற் போல் மாற்றிக் கொள்ளக் கூடிய அமைப்பைப் பெற்றிருக்கின்றன. இருப்பினும் குறைந்த வெளிச்சத்தில் இதனால் பார்க்க இயலும். இதன் விழிகள் சுழலும் தன்மை வாய்ந்தது. இரவில் பூனையின் விழிகள் வெளிச்சத்தினைப்

பிரதிபலிக்கின்றன. ஆகவே தான் இரவில் இதனால் கூர்ந்து பார்க்க இயலுகின்றது.

மின்மினிப்பூச்சி

பெரும்பாலும் நாம் அடிக்கடி மின்மினிப்பூச்சியைப் பார்த்திருக்க வாய்ப் பில்லை. இது ஒரு அரிய உயிரினமாய்ப் போய்விட்டது. மின்மினிப்பூச்சி மினுக் மினுக் என்று வெளிச்சத்தை உமிழ்ந்து கொண்டு பறப்பதைப் பார்த்து நாம் அதிசயித்ததுண்டு. எம்மைப்போலவே விஞ்ஞானிகளும் அதிசயப்பட்டு இதன் ஒளியைப்பற்றி ஆராய்ந்தனர். இவ் வாராய்ச்சி மூலம் சில விடயங்களைக் கண்டறிந்தனர். வெப்பம் சிறிதும் இன்றி இவை ஒளியை உமிழ்கின்றன. இவ்வாறு வெளிவிடப்படும் ஒளியினை விஞ்ஞானி கள் 'ஹில்யூமினஸன்ஸ்' என்று கூறு கின்றனர். அதாவது 'வெப்பமற்ற வெற் றொளி' என்பதே இதன் பொருளாகும். இந்த 'ஹில்யூமினஸன்ஸ்' லிசிபரின் என்னும் ஒருவகைப் பொருளால் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. லிசிபரின் ஆனது மின்மினிப் பூச்சியின் உடலில் உற்பத்தியாகின்றது. 'ஹில்யூமின ஸன்ஸ்' ஆனது ஒட்சிசனுடன் கலந்து ஒளியைக் கொடுக்கின்றது.

இவ்வெளிச்சத்தால் மின்மினிப் பூச்சிக்கு என்ன பயன் என்று கேட்கலாம். மின்மினிப்பூச்சியானது தன்னினத்தினை இனங்காணவும், எதிரிப் பூச்சிகளிடமிருந்து தன்னைக் காப்பாற்றிக் கொள்ளவும் அதன் ஒளி அதற்குப் பயன்படுகிறது.

டிரகுலிடே மான்கள் - Dirakullide Deers

டிரகுலிடே மான்களை சுமாத்திரா, ஜாவா, மலேசியா, தெற்காசியா, இந்தியா போன்ற நாடுகளில் காணலாம். இவை மிகவும் சிறியவை. இவை முயலின் அளவுடையவை. இதனை எலிமான் (Mouse deer) எனவும் அழைப்பர். உயிரி யல் வல்லுனர்கள் இதனை செவ்ரோ டெய்ன் (Sevrodeyn) இனத்தைச் சார்ந்தது எனக் கூறுகின்றனர். இதன் உயரம் ஒரு அடியிலும் குறைவாகும். வெளிர் மஞ்சள் மற்றும் சாம்பல் நிற முடையவை. உடல் முழுவதும் புள்ளிகள் இருக்கும். இவை ஆபிரிக்கா வில் நிறைய உள்ளன. அங்கு இதனை நீர்ச்செவ்ரோடெய்ன் (Neerch sevrodeyn) என அழைக்கின்றனர். இவை நீரில் நன்றாக நீந்தக் கூடியவை. நீர்ச்சூழலி லேயே அதிகமாக வாழும். இதனைப் பிடிக்கச் சென்றால் நீரில் குதித்து தப்பிவி டும். இவற்றின் எதிரிகள் மாமிச உண்ணி கள் ஆகும். மாமிச உண்ணிகளைக் கண்டு விட்டால் தனது கோரைப்பற்களால் மரக் கிளைகளைக் கடித்துக் கொண்டு தூங்கும். இது இரண்டு குட்டிகளை ஈனும். குட்டிகளைப் பாறைக் கடியிலோ அல்லது புதர்களிலோ தான் மறைத்து வைக்கும். உயிரியல் வல்லுனர்கள் இதற்கு டிரகுலிடே மான்கள் எனப் பெயர் சூட்டி யுள்ளனர். இதன் பொருள் சிறிய ஆண் ஆடு என்பதாகும்.

குளிர்காலத்தில் தூங்கும் பிராணிகள்

குளிர் காலத்தில் சில பிராணிகள் தூங்கிக் கொண்டே இருக்கும். இவை குளிர்காலங்களுக்குத் தேவையான உணவைத் தம் உடலிலேயே சேகரித்துக் கொள்கின்றன. மரங்கொத்தி குளிர்காலத் திற்குத் தேவையான உணவைக் கொழுப் பாகவே தம் உடலில் சேகரித்துக்கொள் கிறது. குளிர் காலத்தில் இக்குருவி தூங்கிக்கொண்டேயிருக்கும். இதன் உடல் வெப்பநிலை வெது வெதுப்பாக இருக்கும். எவ்வித உணர்வுமின்றித் தூங்கும். வெப்ப நிலை குறைந்து விடின் உடனே விழித்து விடும். பின் சிறிது நேரம் நடந்து விட்டு, வெப்பமேறியபின் முன்பு போலவே தூங் கும்.

குளிர்காலம் வந்தவுடன் ஊர்ந்து திரியும் மண்புழு மண்ணின் அடியில் சென்று உறங்கி விடுகிறது. நீரில் வாழும் தவளை, மீன் போன்றவை கூட குளிர்

காலத்தில் சேற்றுக்கடியில் சென்று அமுங்கிக்கொள்கின்றன. பாம்பு, தேள் போன்ற உயிரினங்கள் குளிர்காலத்தில் கடினமான பாறைகளிலும் நிலத்தில் காணப்படும் ஆழமான துவாரங்களிலும் நுழைந்து தூங்குகின்றன. இத்தகைய பிராணிகள் குளிர் காலத்தில் தூங்கியே ஒய்வெடுக்கின்றன.

விந்தையாகப் பயணம் செய்யும் விலங்குகள்

மிருகங்கள், பறவைகள், மீனினங்கள், நண்டுகள் போன்ற விலங்குகள் பல மைல் தூரம் பயணம் செய்கின்றன. சில நண்டுகள் ஆயிரம் மைல் வரை தொடர்ந்து பயணம் செய்கின்றன. இவ்வகை நண்டுகள் தொடர்ந்து 10 அல்லது 15 ஆண்டுகள் பயணம் செய்கின்றன. நாடுகளைச் சுற்றும் பிராணிகளில் முதலிடம் நண்டுகள் தான். ஷ்மிட் எனும் நண்டு அழகானது. இவை சங்குகளின் ஓட்டைத் தங்களுக்குப் பாது காப்பாகக் கொண்டு செல்கின்றன. சில சிறிய கடல் வாழ் பிராணிகள் இதன் முதுகில் ஏறிப் பயணம் செய்கின்றன. இந்த நண்டுகள் தன்னைப்போல் 10 மடங்கு எடையை இலகுவாகச் சுமந்து பயணஞ்செய்யும் ஆற்றல் கொண்டவை. தமக்குப் பாது காப்பாகக் கொண்டு செல்லும் ஓட்டை எங்கு எங்கு சென்றா லும் தன்மேல் சுமந்து செல்கின்றன.

ஒப்போசம் என்னும் எலி தமது குட்டிகளை முதுகில் ஏற்றி விரைவாக பயணம் செய்கின்றது. சுமார் 10 எலிக்குஞ்சுகளை சுமந்து பயணம் செய்கின்றது.

வௌவால் பயணஞ்செய்யும் விதம் வித்தியாசமானது. வௌவாலின் குட்டி தாயின் கழுத்தை நகங்களால் நன்கு பற்றிக் கொள்ளும். குஞ்சுகளைச் சுமந்து செல்லும் வௌவால் படுவேகத்தில் பறக்கும். குஞ்சுகள் எவ்வித பயமுமின் றிக் கெட்டியாகப் பிடித்துக்கொண்டு தாயுடன் பயணஞ் செய்கின்றன.

உயிரினங்களால் எவ்வாறு இப்படி பலமைல் தூரம் பயணஞ் செய்யமுடிகி றது என்பது வியப்பிற்குரியதொன்றாகவே உள்ளது.

நீளமான இறக்கை கொண்ட பறவை

அல்ப்ட்ராஸ் - இது ஒரு கடல் பறவை. உலகில் வாழும் பறவைகளில் பெரிய இறக்கை கொண்ட பறவை இதுதான். இதனால் வெகுதூரம் களைப் பின்றிப் பறக்க முடியும். ஒரு ஆண் பறவையின் இறக்கை சுமார் 11 அடி நீளமாக உள்ளது. இறக்கைகளின் சிறு இறகுகள் நெருக்கமாகத் தைக்கப்பட்டு இருப்பது போல் உள்ளது. அல்ப்ராட்ஸ் இனத்தைச் சேர்ந்த ஒரு பறவையினு டைய இறக்கையின் நீளம் 11 அடி 10 அங்குலமாக இருந்ததாக கூறப்படுகிறது.

துருவங்களில் நிலவும் குளிர்ச்சி – மலைகளின் உச்சியில் நிலவும் குளிர்ச்சி ~ ஒப்பிடுக.

துருவங்களில் நிலவும் குளிர்ச்சிக்கு காரணம் சூரியவிஜயப் பற்றாக்குறை, சூரிய ஒளியின் சாய்வு ஆகும். மலைகளின் குளிர்ச்சிக்குக் காரணம், உயரம் அதிகமாகச் சுற்றியுள்ள காற்றின் அடர்த்தி குறைந்துகொண்டே வருகிறது. அதனால் சமுத்திர மட்டத்தில் இருக்கும் அதிக அடர்த்திக்காற்று வாங்கிக்கொள்கிற அளவுக்கு மலை மேல் காற்று மண்டலம் உஷ்ணத்தைக் கிரகித்துக் கொள்ள முடியாது.

எரிமலை

உலகில் எரிமலை காணப்படுகின்ற வலயங்களும், புவிநடுக்க மையங்களும் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டவை. புவியின் மிக ஆழமான பகுதிகளில் நிலவும் அமுக்கத்தினால் பாறைக்குழம்பு கள் மேலே தள்ளப்படுகிறது. இதுவே எரிமலைகளாக உருப்பெருகின்றன. எரி மலை வெடிப்பின் போது வெளியேறுவது புவியின் ஆழ்படைக் குழம்பே ஆகும். எரிமலையின் அடியில் மக்மா எனும் பாறைக்குழம்பு ஒன்றாகச் சேரும்போது எரிமலைச் சிகரத்தில் ஒரு சீரான பொரு மல் ஏற்படுவதுடன் பாறைக்குழம்புகள் வெளியேற்றத்தினால் பலமான அதிர்வு ஏற்படுகிறது. கூடிய அளவு மக்மா திரண்ட பின்னர் எரிமலை வெடிப்புகளாக சுமாத்தி ராவிற்கும் யாவாவிற்கும் இடையில் உள்ள கரக்கட்டுவா எரிமலை வெடிப் பைக் கூறலாம். இவை ஏறத்தாழ 25000 மக்களைப் பலி பலிகொண்ட பாரிய எரிமலைகளாகும். எரிமலை வெடிப்பு பல வகைப்படும். எரிமலை செயற்பாட்டின் போது வெளியேற்றப் படும் பருப்பொருட்க ளைப் பொறுத்து அவை வேறு பெயர்க ளால் அழைக்கப்படுகின்றன. உயிர்ப்பு எரிமலை, உயிர்ப்பற்ற எரிமலை, அவிந்த எரிமலை, உறங்கு எரிமலை ஆகிய எரி மலைகள் உலகின் பல இடங்களில் காணப்படுகிறன.

எரிமலையின் செயற்பாடு யாதெனில் எல்லா வகை எரிமலைக் குமுறலின் போதும் லாவா எனப்படும் எரிமலைக் குழம்பு வெளித்தள்ளப்பட்டுள் ளது. இந்த லாவா சில வேளைகளில் மணிக்கு 80km ஆக அமைவதுண்டு. புவி யோட்டின் கீழே உருகிய நிலையில் பாறைக்குழம்பானது 500°C – 1200°C உயர் வெப்ப நிலை கொண்டது. இந்த பாறைக் குழம்பானது புவிமேற்பரப்பில் திரண்டு பாறைக்குழம்பு நிரம்பிய வாவியை உருவாக்கின்றன. சில எரி மலைகள் பலபக்கத் துவாரங்களை கொண்டிருக்கும். எரிமலை ஏற்பட்ட பகுதி யில் ஏறத்தாழ 60km ஆழத்திற்கு யுரேனி யம், தோறியம் போன்ற கதிர் வீச்சு மூல கங்களும் பொற்றாசியம் போன்ற தாக்கம் மிக்க மூலகங்களும் சிதைவுறுவதால் புவியின் அடியில் மீண்டும் வெப்பம் ஏற்படு கிறது. மீண்டும் எரிமலையின் செயற்பாடு நடைபெறுகிறது.

எரிமலைகளிலிருந்து வெளி யேறும் ஆவி, சாம்பல், வாயுக்கள் ஆகி யன மேலெழுந்து முகில்களை உரு வாக்கும். சில வேளைகளில் முகிற் தொகுதிகள் நுண்துளைகளில் இறுகிய நிலையிலுள்ள எரிமலைக் குழம்புப்பாறை எரிமலையூடாக வெளியேறி அது செல்லும் பாதையில் பேரழிவை ஏற்படுத் தும். சில திண்மப் பதார்த்தங்களும் இதனுடன் உருகிவிடும். ஏறத்தாழ 1400 உயிர்ப்பு எரி மலைகள் உலகில் பரந்துள் ளன. எரிமலைகள் எப்போது வெடிக்கும், எப்போது சாது என்றெல்லாம் சொல்லிவிட முடியாது. லேசாகப்புகை விட்டுத் திடுதிப் பென்று ஜுவாலை ஜுவாலையாகக் கக்கிக் கொண்டு எல்லாவற்றையும் சாம்ப லாக்கப் புறப்பட்டுவிடும். 100 வருஷங் களுக்கு முன்னே இந்தோனேசியாவில் கிராகடாதீவு எரிமலை வழக்கத்தைவிடச் சற்று மிகையாக வெடித்தது. அந்தச் சத்தம் தீவிலிருந்து 3540km தள்ளியி ருக்கின்ற ஆஸ்திரேலியா வரை எட்டியது. மூன்றுநாட்களுக்கு சுற்றுப்புறம் முழுவதை யும் பிரமாண்டமான சாம்பல் மேகம் மூடிக்கொண்டது. 80km உயரத்திற்கு மக்மா பீச்சியதாகத் தகவல். 40000 பேர்

எரிந்து போனார்கள்.

எரிமலைகள் இவ்வளவு தொந்தரவு தந்தாலும் லாவா படிவங்கள் நீண்ட நெடுநாளைக்குப் பிறகு உரமாகப் பயன் படுத்துவதுதான் ஒரே ஒரு அனுகூலம். இன்றும்கூட துடிப்பான எரிமலை கள் எல்லாம் இருக்கின்றன. ஆனால் எரிமலை களைச் சமாளிக்கும் கலையை மனிதன் கற்றுக்கொண்டுவிட்டதால் மிகப் பெரிதாக சேதம் ஏதும் ஏற்படுவதில்லை.

ஏன்

ஒளியின் வேகம் ஒலியின் வேகத்தை விட பன்மடங்கு அதிகம் என்பது எல்லோருக்கும் தெரியும். ஆனால் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை இயக்கியதும் முதலில் ஒலி தானே கேட்கிறது.

தொலைக்காட்சி அன்ரெனாவுக்கு வரும் வரை ஒளி, ஒலி ஆகிய இரண்டும் ஒரே சமயத்தில் தான் வருகிறது.பாட்டு, பேச்சு என்பன ஒருவிதமான பண்பேற்றத்திலும் (Modulation) படம் மற்றொரு விதமான பண்பேற்றத்திலும் நம் வீட்டை வந்துசேர்கின்றன. தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் ஒளியும், ஒலியும் பிரிக்கப்பட்டு தனித்தனியாக ஒன்று ஸ்பீக்கருக்கும் மற்றொன்று திரைக்கும் (Picture tube) செல்கின்றன. தொலைக்காடசிப் பெட்டியை இயக்கியதும் திரையிலுள்ள இலத்தி ரன்களை வெளிப்படுத்துவதற்குச் சூடேற்ற ∴பிலமென்ட் என்னும் அமைப்பு இருகக்கிறது. இந்தக் கம்பி சூடாக ஒரு அரை நிமிடம் ஆகும். சூடாகி இலத்திரன்களை வெளிப்படுத்தி அந்த இலத்திரன்களின் விம்பம் ஒளிக்கோலம் போடும். ஆனால் ஒலியைப் பொறுத்தவரை அது Transister கள் மூலம் பெருக்கப்பட்டு உடனே ஸ்பீக்கரை வந்தடைவதால் அதற்கு இந்த சூடேற்றம் தேவையில்லை. ஆகவேதான் முதலில் ஒலி எமக்கு கேட்கிறது.

உலகலாவிய காலநிலை மாற்றங்கள்

அண்மைக்காலமாக உலக அளவில் ஏற்பட்டு வரும் காலநிலை மாற்றங்கள் நம்மை அச்சுறுத்தி வருகின்றன. கடும் மழை, வெள்ளப் பெருக்கு திடீர் சூறாவளி, கடற் பெருக்கு, நீண்ட வறட்சி, என்பன அடிக்கடி அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன. இக் காலநிலை மாற்றங்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் நடை பெற்றுக் கொண்டிருக்கின்றன.

பசுபிக் சமுத்திர பிராந்தியங்களில் இருவிதமான காலநிலை மாற்றங்கள் பொதுவாக இடம்பெறுகின்றன. EL- Nino, Lanina எனப்படுபவையே அவையாகும். இரண்டும் ஒன்றுடன் ஒன்று எதிர் நிலையான காலநிலை மாற்றங்களை பிரதிபலிப்பவை. பசுபிக் பிராந்தியத்தில் ஏற்படும் வளிமண்டல மாறுபாடுகள், நீரோட்ட மாறுபாடுகள் காரணமாகவே இம் மாற்றம் ஏற்படுவதாக அறியப்படடுள்ளது. கேயாஸ் தத் துவத்தின்படி (Chaos theory) இம்மாற் றங்கள் உலகில் நிகழும் சிறுசிறு சூழல் சீர்கேடுகளுடன் ஏதோ ஒரு வகையில் தொடர்பு உடையவை என ஆய்வாளர்கள் கூறுகின்றனர்.

காலநிலை மாற்றங்களின் உக்கிரவடிவம் 1980ஆம் ஆண்டுக்குப் பின்னர் பொதுவாக உணரப்பட்டு வருகின்றது. அளவு கணக்கற்ற கைத்தொழில் மயமாக்கல், நகர மயமாதல், சனத்தொகைப் பெருக்கம், உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் பாவனை அதிகரிப்பு போன்ற செயற்பாடுகளால் வளிமண்டல Co_2 அளவு அதிகரித்துள்ளது. இதைவிட Co_2 சமநிலை யைப் பேணும் தாவரங்களும் அழிவுக்கு உள்ளானதால் காபன் வட்டத்தில் சமநிலைக் குழப்பம் நிகழ்கிறது. இதனால் ஏற்படும் உடனடிவிளைவு, புவிக்கோளத்தின் வெப்பநிலை அதிகரித்துச் செல்வதாகும். ஏறத்தாழ இரு தசாப்தத்திற்கு முன் யாழ்ப்பாணத்தின் அதிகபட்ச வெப்பநிலை 34°C ஆகும். அது இப்போது 38°C ஆக உயர்ந்துள்ளது. வெப்பஉயர்வுக்கு காரணமான செங்கீழ்க்கதிர்கள் விண் வெளிக்குத் தப்பிச் செல்வதை மெதேன், காபனீரொட்சைட்டு, நீராவி, குளோரோ புளோரோ காபன் போன்ற பசுமை வாயுக்கள் தடுக்கின்றன. இதனையே பச்சை இல்ல விளைவு என அழைப்பார்கள்.

உலக அளவில் ஏற்படும் காலநிலை மாறுபாடுகளுக்கு பச்சை இல்ல விளைவு காரணமாகவுள்ளது. இது உலகின் சீரான வெப்பப் பரம்பலை சீரழித்துள்ளது. இதனால் ஏற்படும் விளைவுகள் மிகப் பலவாகும். வளி ஓட்டத்திலும் மேற்காவுகையிலும் வெப்பநிலை முக்கிய செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. எனவே இதன் மாறுபாடுகள் தாழமுக்கங்களை ஏற்படுத்துவதிலும் பங்கு வகிக்கின்றது. தாழமுக்கமையத்தை நோக்கி, சூழவுள்ள அமுக்கம் கூடிய பிரதேசத்திலிருந்து வளி வேகமாக அசையும்போது அது பாரிய சூறாவளியாக உருவெடுக்கின்றது. 2005ம் ஆண்டு ஐக்கிய அமெரிக்காவைத் தாக்கிய கதரீனா, 2008ம் ஆண்டு மியன்மாரைத் தாக்கிய நர்கீஸ், 2008ம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் யாழ்ப்பாணத்தைத் தாக்கிய நிஷா போன்றவை தந்த அழிவுகள் நல்ல பாடமாக உள்ளன.

துருவப் பகுதிகளின் வெப்ப நிலை உயர்வடைந்துள்ளதால் பனிப்பாறைகள் உருகும் அபாயம் இடம்பெறுகின்றது. இதனால் நீர்மட்ட அதிகரிப்பு, நீரில்

மூழ்குதல், கடல் பெருக்கு போன்றவை யும் படிப்படியாக ஏற்பட்டுக்கொண்டிருக் கின்றன. மாலைதீவுகள் விரைவாக நீரில் மூழ்கிவருகின்றன. வங்காளதேசத்தின் தென்பகுதியும் மூழ்கும் அபாயத்திலுள் ளது. ஏற்கனவே உலகின் மிகத் தாழ்ந்த நிலப்பரப்புக்களில் 70% பகுதிகள் நீரில் மூழ்கியுள்ளன. தவிர சில பகுதிகள் கடும் வறட்சி காரணமாக நீண்ட காலத்தில் பாலைவனமாதலுக்கு உள்ளாகியும் வரு கின்றன. ஆபிரிக்க சாகேல் வலயத்தைப் போல் இந்தியாவின் வடமேற்கு மாநிலங் கள் மாறி வருகின்றன. உலகில் காணப் படுகின்ற நீரின் அளவு ஒரு மாறிலியா கும். எனவே ஒரு பகுதி கடும் வறட்சியை சந்திக்கும் போது இன்னொரு பகுதியில் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படுவது தவிர்க்க முடியாதது. இந்தியாவின் பல பகுதிகள் வறட்சியில் குடிநீருக்கு வாடும் போது பங்களாதேசத்தில் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுகின்ற மையைக் கொண்டு இதனை நன்கு காணமுடியும்.

நமது பிராந்தியமும் அண்மைக் கால மாக இம்மாறுபாடுகளுக்கு தப்பவில்லை. ஒழுங்கற்ற மழை வீழ்ச்சி, சீரற்ற பனி காலம், கடும் வெப்பம், கடும் குளிர் போன்ற மாறுபாடுகளை கண்கூடாக அவ தானிக்க முடிகிறது. பகலில் கடும் வெப்ப மும் இரவில் கடும் குளிருமான பாலை வன காலநிலை நாடுகளை ஒத்ததான தன்மைகளை இங்கும் அவதானிக்க முடிகிறது.

உலகளாவிய ரீதியில் பசுமை இயக்கங்கள் முனைப்பு பெற்று வரும் காலம் இது. பல மேற்கு நாடுகள் இதன் தேவையை நன்றாக உணர்ந்துள்ள போதும் நாம் இன்னும் உணரவில்லை என்றே கூற வேண்டும். மீள மரம் நடுதல் மட்டும் இதற்குத் தீர்வாகாது. பல அழிந்து போன காடுகளை மீண்டும் விரைவாக எம்மால் உருவாக்க முடியாது. இருக் கின்ற காடுகளை சீராகப் பராமரிப்பதுடன் சூழலை மாசுபடுத்தும் செயற்பாடுகளில் நாம் ஈடுபடாது இருப்பதே இதற்கு உடன டித் தீர்வாக அமையமுடியும். இத்தகைய மன மாற்றங்கள் அனைத்து மக்களிலும் ஏற்படு–வதற்கு சூழல் பாதுகாப்புத் தொடர் பான விழிப்புணர்ச்சிகள் மக்களிடையே ஏற்படுத்தப்பட வேண்டும். மாணவர் சக்தி மாபெரும் சக்தி என்பதற்கிணங்க, மாண வர்களாகிய எம்மால் முடியாதது எதுவு மில்லை. நாம் எல்லோரும் மாணவப் பருவத்திலேயே சூழலை நேசிக்கக் கற்றுக் கொள்வோமாயின் இப்புவியில் காலநிலை மாற்றங்களால் ஏற்படக்கூடிய அனர்த்தங்களில் இருந்து ஓரளவாவது பாதுகாக்க முடியுமல்லவா?

மரங்கள் ~ மழை

அடர்த்தியான மரங்கள் இருந்தால் அதன் சுற்றுப்புறம் உஷ்ணம் குறைந்து இருக்கும். ஈரம் அதிகமிருக்கும். இது வான்மண்டலத்தில் காற்றோட்ட்த்தைப் பாதித்து, ஆவியாகிவிட்ட நீர் மறுபடி நீர்த் துளியாகி மழை பெய்ய உதவும். மழை நிறைய பெய்தால் மரங்கள் நிறைய..... மரங்கள் நிறைய இருந்தால் மழை பெய்ய..... இது ஒரு குட்டிச் சக்கரம்.

மருந்தாகும் மூலிகைகள்

மனிதர்களுக்கோ, மிருகங்களுக்கோ நோய்நொடிகள் ஏற்பட்டு விட்டால் அதற்காக கை மருந்துகள் ஊடாக சிகிச்சை வழங்கப்படுவதுண்டு. சில செடி கொடிகள் இதற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இத் தாவரங்களின் இலை, வேர், பட்டை, பூ , காய், விதை, துளிர் ஆகிய பகுதிகள் பல்வேறு வகைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆயுள்வேத மருந்துகளில் இவை முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றன. இவற்றுள் சில மருத்துவத்திற்காகவும், சில உணவுக்காகவும், வேறு சில மேற்கூறிய இரண்டிற்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மஞ்சள், கற்றாளை, ஆடாதோடை, குறிஞ்சா, என்பன மருந்துக்காக பயன்படும் சில தாவரங்களாகும். இவற்றினால் ஏற்படும் பயன்களாவன.

மஞ்சள்

மஞ்சள் மரத்திலிலுள்ள மஞ்கள் கிழங்குகள் மருந்தாக பயன்படுத்தப்படுகிறன. இதனுடைய குடும்பப் பெயர் Zingiberaceae ஆகும். இது குறிப்பாக மூளையிலும், நாடி, நாளங்களிலும் இரத்த ஓட்டத்தைச் சீர்படுத்தும் தன்மையை கொண்டுள்ளது. மேலும் இருமல் பீனிசம், வாந்தி ஆகியவற்றிற்கு இது மருந்தாகப் பயன்படுகின்றது.

கற்றாளை

இதனுடைய குடும்பப்பெயர் Liliacea ஆகும்.இது கண்களில் ஏற்படும் கோளாறுகளிலிருந்து காக்கும் வலிமையுடையது. இது அழகுசாதனப் பொருளாகவும் பயன்படுகிறது. தோல்களில் ஏற்படும் கட்டுக் காயங்கள், சலம்கட்டல் ஆகியவற்றிற்கும் மருந்தாகப் பயன்படுகிறது. நுரையீரலில் ஏற்படும் கோளாறுகளையும் சீர்படுத்தும் தன்மையை இது கொண்டுள்ளது. நீரிழிவு நோயினை கட்டுப்படுத்தும் தன்மையையும் கொண்டுள்ளது.

குறிஞ்சா

இதனது குடும்பப்பெயர் Aciepiadaceae ஆகும். இதனுடைய இலை மூலிகையாகப் பயன்படுகிறது. இது நீரிழிவு, அல்சர் போன்ற நோய்களை கட்டுப்படுத்துகிறது. இது உணவுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஆடாதோடை

இதனுடைய குடும்பப் பெயர் Acanthaceae ஆகும். இது இலை. வேர், காம்பு ஆகிய பகுதிகள் மூலிகையாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இருமல், தடிமன், பீனிசம், ஈரல் வியாதிகள் ஆகியவற்றை இது சுகப்படுத்துவதுடன் மூட்டுவியாதிகளையும் சுகப்படுத்துகிறது.

மூலிகைகளினால் நாம் பெறும் பயன்கள் அதிகம். பணச்செலவு குறைவு. பக்கவிளைவுகள் இல்லை. மேற்படி மூலிகைகள் எமது மூதாதையரினால் அன்றாடம் உணவாகப் பயன்படுத்தப் பட்டு வந்ததுடன் ஒவ்வொருவீடுகளிலும் இம்மூலிகைகள் வளர்க்கப்பட்ட வந்துள்ளன. ஆனால் இன்று நாம் அவற்றை மருந்துக்காக தேடவேண்டிய நிலையிலுள்ளோம். எமது ஆரோக்கியத்திற்கும் உணவுப் பழக்க வழக்கத்திற்கும் நெருங்கிய தொடர்பு காணப்படுகின்றது.

ஆகவே இயற்கையோடு ஒன்றித்து வாழ்வதன் மூலம் கட்டுப்பாடான உணவுப் பழக்கவழக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்வதன் மூலமும் நோய் நொடியின்றி ஆரோக்கியமாக வாழ முயற்சிப்போம்.

விண்ணை முட்டும் விஞ்ஞானவளர்ச்சி எம்மண்ணை தொடுவதெப்பே ா?

கானகத்தில் அணிலையும் எலியையும் வேட்டையாடி பல் உடைக்கும் குளிரிலே நடுநடுங்கி கல் தட்டி, அனல்மூட்டி, தேனிலே உணவை வைத்து உண்ட வாழ்க்கையின் பெயர்தான் சுவர்க்கம் என்று வாழ்க்கையை நடத்தி வந்த மனிதன் இன்று கையிற்குள்ளே உலகை வைத்து அண்டத்தையே ஆளுகிறான். இயற்கையின் குழந்தையாகிய அவனை அதன் எமனாக்கியது விஞ்ஞானமே. அதன் வளர்ச்சியே.

விவசாயத்திலே அன்று ஏரும் எருவும் கொண்டு நெற்றி வியர்வை நிலத்தில் சிந்தி உழைத்த மனிதன் இன்று இயந்திரம், இரசாயன உரம் மூலம் பயன்பெறுகிறான். ஆழக் கிணற்றிலிருந்து துலாமிதித்து பட்டை மூலம் நீரைப் பெற்ற தோட்டக்காரன் இன்று இயந்திரம் மூலம் நீரை இறைத்து பயனைப் பெறுகின்றான். அதுமட்டுமன்றி உழுதல், அறுவடை, தூற்றுதல், பொதிசெய்தல் போன்ற எல்லாவற்றையுமே பொறிமூலம் செய்து மனிதன் வேலைப்பழுவைக் குறைத்து விளைவுகளைக் கூட்டத் தொடங்கி விட்டான்.

போக்குவரத்தை எடுத்துக் கொண்டால், தகவல் தொடர்பாடலற்ற பண்டைய காலத்தில் நடைமூலம் சென்று செய்தி தெரிவித்த மனிதன் இன்று சில நொடிகளிலேயே தமது தகவல்களை பரிமாறிக் கொள்கிறான்.

பலநாட்கள் செய்த பிரயாணத்தை இன்று சில மணித்தியாலங்களாக சுருக்கி விட்டான். அவ்வளவிற்கு வளர்ந்துவிட்ட போக்குவரத்து ஊடகங்கள் இன்று வான், தரை, கடல்வழி என எல்லாத் துறைகளிலும் பாரிய வளர்ச்சியைக் கண்டுள்ளது. காட்டில் அலைந்து திரிந்த மனிதனை இன்று விண் வெளியில் உலவுவதற்கு வித்திட்டது விஞ்ஞானமே.

தொடர்பாடலில் விஞ்ஞானம் - சொல்லவே வேண்டாம். உலகத்தையே உள்ளங்கையில் கட்டிப் போட்டுள்ளது நவீன தொடர்பாடல் சாதனங்கள்.

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியானது மருத்துவத் துறையிலும் பரவிப் பிரகாசிக்கின்றது. அன்று உடலை வெட்டி மேற்கொள்ளப் பட்ட சத்திர சிகிச்சை எல்லாம் இன்று லேசர் கதிர் மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. பாரிய சத்திரசிகிச்சை ஒன்று மேற்கொள்ளப்பட்டால் மாதக் கணக்கில் ஓய்வு எடுக்கும் காலம் போய் இன்று ஒரு சில நாட்களிலேயே நோயாளி வழமைக்குத் திரும்புகின்ற நிலையை காணமுடிகிறது.

இவ்வாறாக விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியையும் அதன் பயன்களையும் அடுக்கிக் கொண்டே போகலாம். படித்துவிட்டு விவாத மேடைகளில் முழங்கித் தள்ளலாம். ஆனால் இன்று எம்முன் எழுந்துநிற்கும் கேள்விக்கு விடைகூற முடியுமா?

அதாவது ***இந்த விஞ்ஞானத்தின் பலன்களை எமது வாழ்க்கைக் காலத்தில் எம்மால் அனுபவிக்க முடியுமா?***

- அமெரிக்காவின் நகரங்களைப்போல் எமது நகரங்கள் மாறுவது எப்போ?
- இந்தியாவின் சென்னைப்பட்டினம் போல் எமது நகரத்தில் கட்டடங்கள் உருவாவது எப்போ?
- சிங்கப்பூரின் தெருக்களைப் போல் எமது தெருக்கள் சுத்தமாவது எப்போ?
- ஒலிம்பிக் போட்டியில் எமது சாதனைகள் நிலைநாட்டப்படுவது எப்போ?
- அழகான தீவு எமது நாடு என்று புத்தகத்தில் படிக்கின்றோம். அந்த அழகான கடற்கரையை நாம் காணுவது எப்போ? (என் அம்மாவுக்கு கூட கடல் தெரியாதாம்)
- போக்குவரத்தில் இமாலய சாதனையாம். ஆனால் நாம் காணுவது துவிச்சக்கரவண்டிகளும் சிறிய ரக மோட்டார் வாகனங்களும் தான். ஆகாயவிமானம்! ஓ அதுவா! அடுத்த நகரத்தில் குண்டுபோடும் போது வாயைப்பிளந்திருக்கின்றோம். அந்த விமானத்தில் நாம் வித்தை காட்டுவது எப்போ?
- தொடருந்து வண்டிகளை தொலைக்காட்சிப் பெட்டியிலேயே பார்க்கின்றோம். தொடருந்தில் நாம் பயணிக்கும் நாள் எப்போ?
- மின்சாரம்கூட எமக்கு மின்மினிப்பூச்சிதான். மின்வெளிச்சத்தில் எமது அழகிய ஊரை, எமது அழகிய தேசத்தை கண்டுகளிப்பது எப்போ?

விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சி விண்ணைமுட்டிவிட்டதாம். அது எம்மண்ணுக்கு வருவது எப்போ?

இன்று அதீத வளர்ச்சியடைந்திருக்கும் விஞ்ஞானம் பொறுப்பற்ற விஞ்ஞான வளர்ச்சி என்றே கூற வேண்டும். இந்த பொறுப்பற்ற விஞ்ஞான வளர்ச்சி நிச்சயம் அழிவையே தரும். இன்றைக்கு மனிதன் தன் சமுதாயத்தையே அழித்து விடும் அணு ஆயுதங்களைச் சேர்த்து வைத்திருக்கின்றான். அணுசக்தி விஞ்ஞானம் என்பது ஒரு விதமான குடிசைக் கைத்தொழில் போல ஆகி விட்டது. கொஞ்சம் செலவழித்தால் சில புத்திசாலித் தனமான கல்லூரி மாணவர்கள் ஒன்று சேர்ந்து ஒரு அணுகுண்டையே வெடிக்க வைக்கக் கூடிய ஆபத்தான நிலை இன்று காணப்படுவதில் ஆச்சரிய மேதும் இல்லை. - இது பொறுப்பற்ற விஞ்ஞான வளர்ச்சி ஆகும். சூழல் மாசுபடுத்தப்படுவதால் பூமியிலிருந்து வெளி யேற்றப்படும் நச்சு வாயுக்கள் எல்லாம் பூமியின் மேற்பகுதிக்குச் சென்று அங்கிருக்கும் ஓசோன் வாயுவை உடைத்து விடுகிறது. இதனால் நம் பூமிக்கு வரும் சூரியவெளிச்சத்துக்கு வடி தட்டு இல்லாமற் போய்விடுகிறது. விளைவு – அல்ட்ரா வயலற் கதிர்

கள்(UV) நம் மேல் அதிகம் பட ஒரு வகையான தோற்புற்றுநோய் அதிகரிக்கின்றது. அதுமட்டுமல்ல இந்த UV கதிர்கள் அதிகரிக்கும் போது பற்பல சிறிய சிறிய நன்மை செய்யும் பற்றிரியாக்கள் எல்லாம் செத்துப்போய் நம்முடைய உணவுச்சக்கரமே பாதிக்கப்பட்டுவிடும். - இது பொறுப்பற்ற விஞ்ஞான வளர்ச்சி.

நானும் எனது வீடும் நலமாக இருந்தால் போதும். அடுத்தவன் துன்பம் நமக்கெதற்கு? எனது தேசம் அமைதியாக இருந்தால் போதும். அடுத்த நாட்டில் எதுவும் நடக்கட்டும். என்கின்ற மனோபாவமே இன்று பெரியோர் மத்தியில் காணப்படுகிறது. தாம் சந்தோசமாக வசதியானவாழ்க்கையை நடத்துவதற்காக அடுத்தவனைத் துன்பப்படுத்தும் பெரியோர்களின் செயற்பாடுகள் இன்று மலிந்து போயுள்ளன. இது பொறுப்பற்ற விஞ்ஞான வளர்ச்சி. இத்தகைய மனோபாவம் தொடர்ந்து காணப்படுமாயின் நிட்சயம் அவலம் எம்வீட்டுக் கதவையும் தட்டும்.

உலகில் உள்ள அனைத்து மக்களும் சந்தோசத்துடன், நல்ல உடல் ஆரோக்கியத்துடன் விஞ்ஞானத்தின் வித்துக்களை உண்டு மேலும் வருங்கால சந்ததிகளுக்கு அதன் வித்துக்களை மென்மேலும் விருத்தி செய்து கொடுப்போமாயின் பிரபஞ்சத்தின் அனைத்துக் கோள்களிலும் மனிதன் காலடி எடுத்து வைப்பதுடன் புவியில் வாழும் அனைத்து மக்களும் என்றும் சாந்தி சமாதானத்துடன் ஆரோக்கியமாக வாழ்ந்து விஞ்ஞானத்தின் பலன்களை அனுபவித்து மகிழ முடியும்.

பெரியோர்களே! பொறுப்புடன் நடந்துகொள்ளுங்கள்.
விஞ்ஞானமே! எம்மை அமைதியாக வாழவிடு.

சிறுநீரகத்தில் கல் எப்படி ஏறபடுகிறது?

நம் உணவில் இருக்கும் பல்வேறு உப்புக்கள், கனியுப்புச் சத்துக்களை சிறுநீரகம் கரைத்து ஒக்சலேற்று, பொஸ்பேற்று, கல்சியம் என்று சிறுநீருடன் அனுப்புகின்றது. பல்வேறு காரணங்களுக்காக இக்கரைந்த உப்புக்கள் சில சமயம் கட்டியாகிவிடுகின்றன. அவற்றைத்தான் கற்கள் என்கிறார்கள். இக்கற்கள் சின்னதாக இருக்கும் வரை சிறுநீருடன் போய்விடும். கற்களின் பருமன் சற்று பெரிதாக இருப்பின் சிறுநீரில் லேசாக இரத்தம் போகும். வலி இருக்காது. கற்கள் பெரிதானால் வேதனை அதிகமாகும். சத்திர சிகிச்சை மூலமே அகற்றவேண்டியிருக்கும். வீசி எறிந்தால் இன்னொருவருக்கு காயம் ஏற்படுகிற அளவில் கூட கற்கள் உண்டு. சிறுநீரகத்தில் கற்களை நீக்குவது மருத்துவத்தின் சரித்திரத்தில் மிகப்புராதனமான அறுவைச்சிகிச்சையாகும்.

இன்று ultrasonic ஒலி அலைகளை வெளியிலிருந்தே சிறுநிரகத்திற்குள் செலுத்தி கல்லை சுலபமாகக் கரைத்து விடுகிறார்கள்.

விஞ்ஞான வளர்ச்சியால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட என்ஜின்களும் கண்டுபிடிப்பாளர்களும்

1733 - புடவை உற்பத்திக்கான இயந்திரம்	- ஜோன்கே
1767 - நூல் நூற்கும் இயந்திரம்	- ஜேம்ஸ்-கிறீல்ஸ்
1769 - சக்கரங்களை நீரின் மூலம் சுழல வைக்கும் இயந்திரம்	- ஜோன்-ஆக்ரைட்
1830 - நீராவி சக்தியால் இயங்கும் எஞ்சின்	- ஜேம்ஸ் வாற்
1844 - அதிக குதிரை வலு கொண்ட மோட்டார் சைக்கிள் என்ஜின்	- டெம்லர்
1876 - நான்கு அடிப்பு என்ஜின்	- ஓட்டோ, லக்கன்
1883 - அதிவேக காபியூறேட்டரைக் கொண்ட என்ஜின் (Pre – combustion ignition Engine)	- டெம்லர்
1886 - மின்சக்தி மூலம் எரிபொருள் எரியும் என்ஜின் இவ் என்ஜின் முதலில் மூன்று சில்லு வாகனத்துக்கு பொருத்தப்பட்டது. மணிக்கு 11 மைல் ஓடியது.	- டென்ஸ்,டெம்லர்
1893 - ஜெட் பொருத்தப்பட்ட காபியுறேட்டர் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது	- மய்பார்க்
1897 - டீசல் என்ஜின்	- ரூடால்வ் டீசல்
1924 - மோட்டார் வாகனத்திற்கு பொருத்தப்பட்ட டீசல் என்ஜின்	- மேசிட்டி பென்ஸ்

முயன்று பாருங்கள்

எங்கள் வீட்டில் நான் 30 இட்டலிகள் அவித்தேன். அன்று எங்கள் வீட்டிற்கு 30 விருந்தினர்கள் வந்துவிட்டார்கள். உடனே என் அம்மா கூறினார் ஆண்களுக்கு 2 இட்டலியும், பெண்களுக்கு 1 இட்டலியும், குழந்தைகளுக்கு ½ இட்டலிவீதமும் கொடுத்தால் விருந்தினர்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமனாகும் என்று கூறினார். எங்கள் வீட்டிற்கு எத்தனை ஆண்கள், எத்தனை பெண்கள், எத்தனை குழந்தைகள் கூறுங்கள்.

ஐன்ஸ்டினின் ஐக்கிய வெளித்தத்துவம் (United field Theory)

1879ல் பிறந்த ஐன்ஸ்டின் நியூஜெர்ஸியலில் உள்ள பிரின்ஸ்டன் நகரில் 1955 ஆம் ஆண்டு, ஏப்பிரல் மாதம் 18ம் திகதி இறந்தார். ஆனால் கடந்த கால்நூற்றாண்டு காலமாக அவரைத் திணறவைத்துக் கொண்டிருந்த சிக்கலான பிரச்சினை ஒன்றுக்குத் தீர்வு கண்ட பிறகே அவர் இறந்தார். ஐக்கிய வெளித்தத்துவம் (United Field Theory) என்னும் அவருடைய சித்தாந்தம் பிரபஞ்ச அடிப்படைச் சக்திகளான ஈர்ப்பு சக்தி, மின்காந்த சக்தி ஆகிய இரண்டையும் பற்றிய பௌதிக விதிகளைக் கூறும் தொடர்பான சமன்பாடுகளின்(Equation) தொகுப்பாகும். இயற் கையில் நடைபெறும் நிகழ்ச்சிகள் யாவும் புவியீர்ப்புச்சக்தி, மின்காந்தச்சக்தி ஆகிய இரண்டின் அடிப்படையிலேயே உண்டாக் கப்படுகின்றன என்னும் உண்மையை ஒருவன் அறியும் போது தான் ஐன்ஸ்டினின் ஐக்கிய வெளித் தத்துவத்தின் முக்கியத்துவம் வெளிப்படும்.

பழம்பெரும் கிரேக்கர்கள் காலத்தில் இருந்து நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வரையில் மின்சாரமும், காந்தமும் தனித் தனியானவை என்று கருதப்பட்டு வந்தன. பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் ஆர்ஸ்டெட், ஃபரடே போன்ற விஞ்ஞான மேதைகளின் பரிசோதனைகளின் மூலம், ஒரு மின்னோட்டத்தைச் சுற்றி எப்போதும் ஒரு காந்தப்பிரதேசம் வியாபித்திருக்கின்றது என்ற உண்மையும், குறிப்பிட்ட சூழ்நிலைகளில் ஒரு காந்தப் பிரதேசத்திலிருக்கும் சக்தியின் மூலம் மின்சக்தியைத் தூண்டி ஒரு மின்னோட்டத்தை உண்டு பண்ண முடியும் என்ற உண்மையும் வெளிப்பட்டன. அப்பொழுதிலிருந்து மின்சக்திக்கும், காந்தசக்திக்கும், உள்ள ஒற்றுமையும், ஒருமைப்பாடும் புலப்பட ஆரம்பித்தன. அந்த உண்மைகளிலிருந்து மின்காந்தப் பிரதேசம் என்பது என்ன என்ற விஷயம் புலனாயிற்று. மின்காந்தப் பிரதேசத்தின் மூலம் ஒளி அலைகளும், ரேடியோ அலைகளும், மின்காந்த அதிர்ச்சிகளும் அகண்ட வெளியில் பரவுகின்றன என்ற உண்மை வெளிப்பட்டது. ஆக மின்சக்தியையும், காந்த சக்தியையும் ஒரே சக்தியாகக் கருதலாம்.

உராய்வு சக்தி (Frictional Force), மூலக்கூறுகளில் (Molecules) அணுக்களைச் சேர்த்து இணைத்து வைக்கும் இரசாயனசக்தி, பொருள்களின் பெரிய துகள்களைக் கவர்ந்து கட்டிப்பிடிக்கும் சக்தி (Cohesive Force), பொருள்கள் தங்களுடைய உருவங்களைப் பாதுகாக்கப் பயன்படும் சுருங்கி விரியும் தன்மை, இவையெல்லாம் மின்காந்த சக்தியின் அடிப்படையில் ஏற்பட்டவை. ஈர்ப்புச் சக்தி (Gravitational Force), ஒன்றே இந்த மின்காந்த சக்திக்கு அப்பாற்பட்டதாகக் காணப்படுகிறது. ஈர்ப்பு சக்தியைத் தவிர மேலே குறிப்பிடப்பட்ட சக்திகளனைத்தும் மின்காந்த சக்தியின் அடிப்படையில் எழுந்தவையே.

பொருள்கள் அணுக்களால் ஆகியவை. அணுக்களில் மின்சக்தி வாய்ந்த துகள்கள் உள்ளன. பொருள்கள் ஒன்றுக்கொன்று உறவாடும் போது ஏற்படும் சக்திகளே மேலே குறிப்பிடப்பட்டவை. மின்துகள்களால் ஆன அணுக்களைக் கொண்ட பொருள்கள் உறவாடும்போது ஏற்படும் அச்சக்தி மின்காந்த சக்தியின் அடிப்படையில் தானே உண்டாகியிருக்க வேண்டும்?

இது ஒரு புறமிருக்க, இதுநாள் வரையில் சம்பந்தமற்றதாகக் கருதப்பட்டு வந்த மின்காந்த சக்திக்கும், ஈர்ப்பு சக்திக்கும் உள்ள ஒற்றுமைகள் பிரமிக்கத் தக்கவை. பூமியும் மற்ற கிரகங்களும் சூரியனுடைய ஈர்ப்புசக்திப் பிரதேசத்தில் சுற்றிச் சுழன்று வருகின்றன. அணுவில் இருக்கும் எலக்ட்ரான்கள் என்று சொல்லப்படும் மின்துகள்கள் மின்காந்தப் பிரதேசத்தில் அணுவின் உட்கருவைச்சுற்றி வட்டமிடுகின்றன. அணுவில் அண்டம், ஈர்ப்புசக்திப் பிரதேசத்தில் அண்டத்தின் இயக்கம், மின்காந்தப் பிரதேசத்தில் அணுவின் இயக்கம், மேலும், பூமியே ஒரு பெரிய காந்தம். இதை வெகு சுலபமாக அறியலாம். ஏதேனும் ஒரு காந்த ஊசியை அதன் மையத்தில் கட்டித் தொங்கவிடுங்கள். அந்த ஊசியின் ஒரு முனை வடக்கு நோக்கித்தான் நிற்கும். அதன் மற்றொரு முனை தெற்கு நோக்கித்தான் நிற்கும். காந்த ஊசியின் முனையைத் திருப்பி வைத்தாலும் மறுபடியும் அந்த முனை வடக்கு நோக்கியே நகர்ந்து நின்று விடும். ஒரு காந்தத்தின் வடதுருவம் மற்றொரு காந்தத்தின் தென் துருவத்தை நாடும் என்பது காந்த விதி. இதற்கிணங்க, பூமியே ஒரு காந்தமாக இருந்தால்தான் அக்காந்த ஊசி அவ்வாறு ஒரே நிலையில் நிற்க முடியும். சூரியனுக்கும் இம்மாதிரி யான காந்தப் பிரதேசம் உண்டு. இவ்வாறு சூரியனும் அதைச் சார்ந்த கிரகங்களும் காந்தத் தன்மை படைத்திருக்கின்ற கார ணத்தால் சூரியனைச் சுற்றிவரும் கிரகங்க ளின் இயக்கத்திற்குக் காரணம் காந்த சக்தியா? அல்லது, நியூட்டன் என்ற விஞ்ஞான மேதை கண்டுபிடித்த ஈர்ப்புசக்தி தான் இவ்வியக்கங்களுக்கு காரணமா? அல்லது, இந்த காந்தசக்தி என்பதும் ஈர்ப்பு சக்தி என்பதும் ஒன்றுதானா?

ஈர்ப்பு சக்தி என்பது மின்காந்த சக்தியின் பயனேயாகும் என்ற முடிவுக்கு வரவேண்டுமென்று இதுநாள் வரையில் முயன்ற விஞ்ஞானிகளின் முயற்சிகள் அனைத்தும் வீணாயின. ஆல்பார்ட ஐன்ஸ்டின் ஒருவரே 1929ம் ஆண்டில் தனது ஐக்கிய வெளித்தத்துவத்தை வெளியிட்ட போதுதான் அவ்விரு சக்திகளின் ஒருமைப்பாட்டில் வெற்றி கண்டதாக நினைத்தார். ஆனால் அத்தத்துவத்தை உடனே அவரே நிராகரித்து விட்டார். ஐக்கிய வெளித் தத்துவத்தின் பரிபூரண உண்மையை அவர் மறுபடியும் ஆராய்ந்து, கண்டறிந்து 1949 இல் வெளியிட்டார். அதன் விளைவாக எண்ணிலடங்காத நட்சத்திர மண்டலங்கள் பவனிவரும் எல்லையற்ற ஆகாச வெளியில் உணரப்படும் ஈர்ப்பு சக்தியையும், கண் ணுக்குப் புலப்படாத நுண்ணிய அணுவில் உணரப்படும் பயங்கர மின்காந்த சக்தியையும் ஒரே தத்துவத்தில் அடக்க முடிந்து விட்டது. இடையறாத கணித ஆராய்ச்சிகளின் மூலமும், பரிசோதனைக ளின் மூலமும் இந்த ஐக்கிய வெளித்தத் துவத்தின் மகத்தான லட்சியத்தை அறிந்து கொள்ளப் பல ஆண்டுகள் ஆகலாம். அத்தத்துவம் நமக்குக் காட்டும் அகண்ட பிரபஞ்சப் படத்தில், பிரமாண்டத் திற்கும், பரமாணுவுக்கும் இடையிலுள்ள ஆழங்காண முடியாத இடைவெளியை இணைத்துவிடும் பாலத்தை நாம் காண்கிறோம். சிக்கலான இப்பிரபஞ்சத்தை வேற்றுமையற்ற, கலப்பில்லாத ஒரே சக்தியின் அல்லது பொருளின் அற்புத உருவமாகப் பார்க்கிறோம். பரந்த வானவெளியில் ஊர்ந்து செல்லும் பிரபஞ்சத்தீவுகள் என்று சொல்லப்படும் நட்சத்திரக் கூட்டங்களின் இயக்கமும், பிரமிக்கத்தக்க வேகத்துடன் பறந்து கொண்டிருக்கும் மின்னணுக்களை உடைய அணுவில் காணப்படும் பயங்கர

தோற்றங்களே என்னும் உண்மை நமக்குப் புலப்படுகிறது.

நாம் வாழும் உலகத்தைப் பற்றிய உண்மைகளை விளக்குவதே விஞ்ஞானத்தின் குறிக்கோளாகும். கலப்படமற்ற, தனித்து நிற்கும் ஒரே தத்துவத்தின் பிரபஞ்ச சக்திகளின் பல்வேறு நிலைகளைக் காணும் ஐன்ஸ்டின் மகத்தானதொரு லட்சியத்தை அடைந்தவராகிறார்.

நன்றி: "பிரபஞ்சமும் டாக்டர் ஐன்ஸ்டினும்"

ஏன்?

காலையிலும் மாலையிலும் சூரியனைச் சாதாரணமாக காணும் நம் கண்கள் உச்சிவேளையில் காணும்போது கூசுகிறதே!

பூமியைச்சுற்றி இருக்கும் காற்று மண்டலம் ஆனது பல வாயுக்கள், தூசி, நீராவி, போன்றவற்றால் செய்யப்பட்ட ஒரு 'கூலிங்கிளாஸ்' மாதிரி காலையிலும் மாலையிலும் சூரியனின் ஒளி இந்த காற்று வெளியில் ஊடுருவ வேண்டிய தூரம் அதிகமாக இருப்பதால் அந்த ஒளி பலவாறு சிதறிப்போகின்றது. செம்மஞ்சள், சிவப்பு வகை ஒளி மட்டும் அதிகம் சிதறுவதில்லை. உச்சி வெயிலின் போது சூரியஒளி மேலிருந்து நேராக காற்று மண்டலத்தை ஊடுருவுகின்றது. இந்தத்தூரம் மிகவும் குறைவு. செம்மஞ்சள் வர்ணத்தை மட்டும் அனுமதிக்கும் கூலிங்கிளாஸ் நம் காற்று மண்டலம்.

விஞ்ஞான விளக்கம் ஓர் தொகுப்பு

- **வெப்பமாக்கும் சுருளாக நிக்குரோம் என்னும் கலப்புலோகம் பயன்படுகிறது.**
  நிக்குரோம் கலப்பு உலோகம் ஆகும். இது உயர் உருகு நிலையையும் உயர் தடையையும் விரைவில் அதிக வெப்பமடையும் தன்மையையும் கொண்டது.

- **வீட்டில் மீன் வளர்க்கும் தொட்டிகளில் சில நீர்த்தாவரங்கள் வளர்த்தல்**
  மீன்கள் சுவாசிப்பதற்கு வேண்டிய ஒட்சிசனை பகல் வேளைகளில் வழங்கல். மீன்களால் விடப்படும் கழிவுகளை அகற்றப் பயன்படுத்தப்படுகிறது

- **வௌவாலின் கண் பார்வையற்றதாக இருந்தபோதிலும் தன் பாதையிலுள்ள தடைகளை அறிந்து கொள்கிறது.**
  வௌவால்கள் எதிரொலியைப் பயன்படுத்தி எதிரிலுள்ள தடைகளை இனங் காண்கிறது.

- **முகில் நிறைந்த வானத்தின் போது உடலில் அதிக புழுக்கமாக இருப்பதை உணரலாம்**
  உடலில் இருந்து நீரானது ஆவியாவதை வளி மண்டலத்திலுள்ள நீராவியின் அதிகரிப்பு குறைக்கின்றமையால் புழுக்கம் ஏற்படுகிறது.

- **கறியுப்பு சுற்றப்பட்ட கடதாசி சில மணித்தியாலங்களில் ஈரலிப்புடையதாகின்றது.**
  கறியுப்பில் காணப்படும் ஏனைய உப்புக்கள் $CaCl_2$ (மாசுக்கள்) வளி மண்டலத்திலுள்ள நீராவியை உறிஞ்சுவதால் நீர் மயமாகின்றது.

- **ஓட்டப்போட்டியின் போது ஒருவருக்கு சில வேளை தசைப்பிடிப்பு ஏற்படுகிறது.**
  ஓட்டப்போட்டியின் போது தசைக்கலங்களில் நடைபெறும் காற்றின்றிய சுவாசம் காரணமாக இலற்றிக்கமிலம் தோன்றுவதால் தசைக்கலங்களில் தேங்கி தசைப்பிடிப்பு ஏற்படுகிறது.

- **விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்ட விண்வெளிக்கலங்கள் தொடர்ச்சியாக இயங்கிக் கொண்டிருக்கின்றன.**
  அண்டவெளியில் புவியீர்ப்புசக்தி இல்லாத காரணத்தினாலும் வளித்தடை போன்றவை இல்லாத காரணத்தினாலும் இயங்குகின்றது.

- **தொலைக்காட்சிச் செய்தி ஒன்று வெளிநாட்டில் உள்ள நிலையம் ஒன்றிலிருந்து யாழ்ப்பாணத்தில் உள்ள ஒருவருக்கு வழங்கும் போது அதே கணத்தில் கேட்கக்கூடியதாக இருக்கிறது.**

தொலைபன்னி செய்திகள் மின்காந்த அலைகளினூடாக விரைவாக கடத்தப் படுவதனால் அதே கணத்தில் வெகுதொலைவில் உள்ளவரையும் சென்றடை கிறது.

- **வீடொன்றில் மேல்மாடியில் உள்ள நீர்க்குழாய்கள், கீழ்மாடியிலுள்ள குழாய்களைப் போன்று அவ்வளவு விரைவாக நீரை வழங்குவதில்லை.** ஆழம் கூட அமுக்கம் அதிகரிக்கும். ஆகவே கீழ்மட்டத்தில் உள்ள குழாய்கள் வேகமாக நீரைத்தள்ளும்

- **அப்பச்சோடா இடப்பட்டு சுடப்படும் அப்பம் மிகவும் மெதுமையாக இருக்கும்**
அப்பச்சோடா வெப்பத்தில் பிரிகையடையும்போது காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை உருவாக்கும். இதனால் அப்பம் ஊதி மெதுமை அடைகிறது.

- **உடல் வெப்பமானியைத் தொற்று நீக்குவதற்கு கொதிநீரால் கழுவக்கூடாது.** உடல் வெப்பமானியின் அதியுயர் வெப்பநிலை வீச்சு110°F. ஆனால் கொதிநீர் மேற்பரப்பு வெப்பநிலையை விட அதிகம் ஆகும்.

- **பறக்கும் ஜெற் விமானம் அதன் ஒலிவந்த திசைக்கோட்டில் செல்வதில்லை. அதிலிருந்து அதிக தூரத்திலேயே பறக்கக் காணப்படும்.**
ஒலியை விட ஒளி வேகம் கூடியது. எனவே ஒலி எமது காதை வந்தடைவதற்கு முன்னர் விமானம் குறித்த தூரம் சென்றுவிடும்.

- **படுக்கைக்கு செல்லும் போது உப்பு நீரினால் வாய் கொப்பளித்தால் பற்களைக் கிருமித்தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.**
உப்பு நீர் செறிவு கூடியது எனவே நுண்ணங்கிகளினை அழிப்பதனால் தாக்கத்தை இது கட்டுப்படுத்துகிறது.

- **தாவரங்களுக்கு C,H,O பெருமளவில் தேவைப்பட்டாலும் அவற்றை நிவர்த்தி செய்ய பெருமளவு பசளை இடப்படுவதில்லை.**
தாவரங்கள் CO_2, H_2O என்பவற்றிலிருந்து ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையின் மூலம் C,H,O என்பவற்றை பெற்றுக்கொள்ளுகின்றது.

- **வியர்த்தல் மூலம் உடலில் வெப்பநிலை குறைக்கப்படுகிறது.**
வியர்வை ஆவியாவதற்கு வேண்டிய வெப்பம் உடலிலிருந்து எடுக்கப்படுவதால் உடல் வெப்பநிலை குறைகிறது.

- **உணவு உண்ணும்போது கதைத்தால் புரக்கேறுகிறது**
உணவானது கள்த்தினூடு செல்லும்போது கதைப்பதனால் மூச்சுக்குழாய் வாய் மூடி திறக்கப்படுகிறது. இதன் காரணமாக புரக்கேறுகிறது.

- **வானொலி வாங்கல் சுற்றுக்களில்** Transister **பயன்படுத்தப்படுகிறது.**

திரான்சிஸ்ரர்கள் பயப்புச்சுற்றில் ஓர் ஆளியாகவும், சிறந்த பின் அறிகுறி விரியலாக்கிகளாகவும் செயற்படுகிறது.

- **வீட்டு மின்சுற்றுக்களில் மின்குமிழ்கள் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.**
  தடையைக் குறைப்பதற்காகவும் தேவைக்கேற்றவாறு ஆளிகளைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்துவதற்காகவும் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது

- **தொழிற்பாடற்றுச் சோம்பலாக இருக்கும் போது கொட்டாவி விடுதல்**
  உடலில் அனுசேபத் தொழிற்பாடு குறைவதனால் உடற்தொழிற்பாட்டைத் தூண்டுவதற்கான ஒரு செயற்பாடாக இது அமைகிறது.

- **ஈரமான கைகளினால் ஆளிகளைத் தொடுதல் கூடாது.**
  ஈரமான கைகள் விரைவாக மின்னைக் கடத்தக் கூடியன. எனவே மின் விபத்துக்கான வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது.

- **ஐதரசன் வாயு நீரின் கீழ்முகப் பெயர்ச்சியினால் சேகரிக்கப்படுகிறது.**
  மேற்படி வாயு நீரில் கரையாது. வளியிலும் பாரம் குறைந்தது.

- **பற்றாசு பிடிப்பதற்காக மின் பற்றாசு பயன்படுத்தப்படுகிறது.**
  மின் பற்றாசு ஈய வெள்ளீயக் கலப்புலோகத்தினால் ஆனது, இது மென்மையானதும் தாழ் உருகுநிலை கொண்டதுமாகும்.

- **தற்போது இரும்புக் குழாய்களுக்குப் பதிலாக PVC குழாய்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.**
  இரும்புக் குழாய்கள் துரப்பிடிக்கும் வேகம் அதிகம். ஆனால் PVC குழாய்கள் துருப்பிடிக்காதவை. அத்துடன் பாரம் குறைந்தவை.

- **நைதரசன் வளத்தைப் பேண அமோனியம் சல்பேற்றை விட யூரியா விரும்பப்படுகிறது.**
  நிறைக்கு சார்பளவில் கூடிய நைதரசனை யூரியா கொண்டுள்ளது. மலிவானது.

- **சீனிக் கரைசல் மின்னைக் கடத்துவதில்லை.**
  சீனி ஆனது ஒரு பங்கீட்டுவலுப்பிணைப்புச் சேர்வையாகும். எனவே அது அயனாக்கம் அடைவதில்லை. எனவே இது மின்னைக் கடத்துவதில்லை

- **சிலிக்கன் தனித்து மின்னைக் கடத்தாத போதிலும் சிலிக்கன் ஆசனேற்று மின்னைக் கடத்தக் கூடியது**
  சிலிக்கன் ஆசனேற்று ஓர் குறை கடத்தும் திரவியமாக இருப்பதனால் அது மின்னைக் கடத்துகிறது

- **நீர் அள்ளுவதற்குப் பயன்படுத்தும் கப்பிக்கு கிறீஸ் இடப்படுகிறது.**

கப்பிகளின் இயக்கத்தில் உராய்வு விசை ஒரு தலையீடாக அமைவதனால் அதனைக் குறைப்பதற்கு கிறீஸ் இடப்படுகிறது

- **நாய் ஒன்று துரத்தியதும் இதயம் வேகமாகத் துடிக்கிறது**
  அதிரீனலின் என்னும் ஓமோன் சுரப்பதனால் குளுக்கோசு விரைவாக ஒட்சியேற்றப்படுகிறது. குருதிச் சுற்றோட்டம் விரைவுபடுத்தப்படுகிறது.

- **நீண்ட நேரம் ஒரே நிலையில் நிற்கும் ஒருவர் நினைவிழக்கலாம்**
  மூளைக்கு குருதிசெல்கின்ற விநியோகத்தில் ஏற்படுகின்ற பாதிப்பு உடல் சமநிலையைப் பாதிக்கின்றது. எனவே சமநிலை குழம்புவதால் மயக்கம் ஏற்படுகிறது.

- **குழவி கொட்டிய இடத்தில் புளி பூசுதல்**
  குழவியின் வாற்பகுதியில் கொடுக்கு உள்ளது. இவற்றின் ஊடாக நச்சுத்தன்மையான பதார்த்தம் செலுத்தப்படுகிறது. இது கார இயல்பு கொண்டது. புளி அமில இயல்பு கொண்டது. காரம் புளியுடன் சேர்ந்து நடுநிலையாவதுடன் உள்ளே உள்ள நச்சுப்பதார்த்தம் பிரசாரணத்தின் மூலம் வெளியேற வாய்ப்புள்ளது. எனவே புளி பூசுதல் சிறந்தது.

- **கறிகளுக்கு தேசிப்புளி சேர்ப்பின் அடுப்பில் இருந்து இறக்கிய பின்னரே சேர்த்தல் வேண்டும்**
  தேசிப்புளியில் அசற்றிக்கமிலம் உள்ளது. இது கொதிநிலை குறைந்தது. இதனால் விரைவில் ஆவியாகும். வெப்பமாக்கிய நிலையில் சேர்க்கப்படின் முதலிலேயே ஆவியாகிவிடும். எனவே கறிகளுக்கு தேசிப்புளி சேர்ப்பின் அடுப்பில் இருந்து இறக்கிய பின்னரே சேர்த்தல் வேண்டும்.

எப்படி?

கோப்பி, தேனீர் போன்ற வெப்பமான பானங்களில் இருந்தும் ஆவி வெளிப்படுகின்றது. குளிர்ச்சியாகவுள்ள பனிக்கட்டி யிலிருந்தும் ஆவி வெளிப்படுகின்றது!

பனிக்கட்டிக்கு அருகே இருக்கும் காற்றில் ஈர அடர்த்தி அதிகமிருக்கும். பனிக்கட்டிக்கும் அதன் சுற்றுப்புறத்திற்கும் உள்ள வெப்ப வித்தியாசத்தினால் வெளிப்படும் நீர்த்துளிகள் மிக நுட்பமான தூசுத்துகள்களில் ஒட்டிக்கொண்டு ஆவி வடிவம் பெறுகிறது. இரண்டுமே நீராவிதான்.

மனித ஆளுமையும் அதனைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளும்

Watson, Crick எனும் இரு விஞ்ஞானிகள் பிறப்புரிமை இயலின் இரகசியத்தை ஆய்வு மூலம் கொண்டு வந்த போது உலகம் ஒரு கணம் ஸ்தம்பித்துப் போனது. அதுவரை விதி என்றும் மாற்ற முடியாத தலைஎழுத்து என்றும் கூறப்பட்டு வந்த பிறப்பின் இரகசியம் அம்பலப்பட்டுப்போனது. Watson, Crick ஆகிய இருவரும் நவீன உலகின் காரணகர்த்தா என்று அழைக்கப்படுகிறார்கள்.

உயிரினங்களின் தலைமுறை இயல்பை தீர்மானிக்கும் காரணிகள் உயிர்க்கலத்தின் கருவில் அடங்கியுள்ள DNA ஆகும். DNA இல் காணப்படும் N மூலகங்களான அடினின் (A), தைமின்(T), குவானின்(G), சைட்டோசின்(C), ஆகிய நான்கு மூலங்களினதும் தொடர் ஒழுங்கே ஒருவரின் பிறப்புரிமையைத் தீர்மானிப்பது ஆகும். இம்மூல தொடர் ஒழுங்கு ஒருவருக்கு இருப்பது போல் ஒருபோதும் மற்றவருக்கு இருப்பதில்லை. குற்றவியல் சோதனைகளில் (Forensic test) DNA பரிசோதனை கள் மூலம் தெரிவுசெய்யப்பட்ட முடிவுகள் மிகவும் நம்பகமாக இருப்பதாகவே எடுத்துக்கொள்ளப்படும்.

தற்போது DNA பற்றிய அறிவு மனித குலத்திற்கு பயன்படும் விதம் ஏராளம். பிறப்புரிமை நோய்களுக்கான பரம்பரை அலகுகளை தாயின் கருப்பையில் குழந்தை உள்ள போதே அறிந்து கொள்ள வழி ஏற்பட்டுள்ளது. குருதி உறையா நோய், தசைதுர்ப்போசணை போன்ற நோய்களை இவ்வாறு நாம் முற்கூட்டியே அறிவதன் மூலம் குறை பாடுள்ள குழந்தைகள் பிறப்பதை தவிர்க்க முடியும்.

பரம்பரை அலகுகள் Gene என அழைக்கப்படுகின்றன. இங்கு பாரம்பரிய இயல்புகள் என்று நாம் கூறுவது உடற் தோற்றம், நிறம் போன்ற உருவவியல் தோற்றப்பாடுகளே ஆகும். அவ்வாறாயின் ஒருவரின் குணஇயல்புகளைத் தீர்மானிப்பது எது? ஒருவரின் இயல்பைத் தீர்மானிப்பது பரம்பரை இயல்பா அல்லது சூழல் காரணிகளா என்பது பற்றிய சர்ச்சை நீண்டகாலமாக இருந்து வருகிறது. பரம்பரை தான் முதலிடம் என்றும் சூழல் தான் முதலிடம் என்றும் ஒவ்வொரு ஆய்வுகள் ஒவ்வொரு முறை கூறி வந்தன. பிரபல உளவியலாளர் Sigmand freud சூழலே குண இயல்பைத் தீர்மானிக்கும் என கூறியுள்ளார்.

அண்மையில் வெளியான ஆய்வுகள் பிறப்புரிமையியலில் பாரிய அதிர்வலைகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன. இதன் அடிப்படையில் சூழல் காரணிகளே பாரிய செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது என முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. கவிதை எழுதுவது, மொழியை இலகுவாக கற்றுக்கொள்வது போன்றவை Gene உடன் சம்பந்தப்பட்ட விடயமாக இருக்கலாம். ஆனால் அதை தகுந்த நேரத்தில் குறித்த நபரில் வெளிப்படுத்த உதவுபவை குறித்த Gene உடன் இணைந்துள்ள துணையான கட்டமைப்புகளே ஆகும். இத்துணையான கட்டமைப்புகள் தூண்டப்படுவதற்கு சூழல் காரணிகள் அவசியம். எனவே குறித்த இயல்பை சூழலே வெளிக் கொணரச் செய்கிறது.

சூழலின் தாக்கம் பற்றி அறிய மேற்கொண்ட ஆய்வுகள் சுவாரசியமானவை. ஒத்த இரட்டையராக பிறந்த இரு குழந்தைகள் பிறந்தவுடன் வேறாக்

கப்பட்டு முற்றாக வேறுபட்ட சூழலில் வளர்க்கப்பட்டன. பல வருடங்களின் பின் அவர் களின் மொழித்திறன், ஆளுமை, நடை உடை பாவனை, இரசனை போன்றவற்றில் பாரிய வேறுபாடுகளை காண முடிந்தது. இது அவர்கள் வாழ்ந்த சூழல் அவர்கள் மீது ஏற்படுத்திய தாக்க மேயாகும்.

முற்றிலும் தமிழ் குழந்தை யாகவே பிறந்த ஒருவரது ஆளுமையானது வேறு கலாசார பின்னணியில் முற்றாக மாறுபட்டு தோற்றமளிப்பது அவரின் குணநலன் களின் மீது சூழல் ஏற்படுத்தும் தாக்கத் தின் விளைவே ஆகும். Gene தான் குண இயல்பை தீர்மானிப்பதாக வாதிடுபவர்க ளும் சூழலின் முக்கியத்துவத்தை ஏற்றுக் கொண்டுள்ளனர். உயிரினங்கள் கூர்ப் படைவது தொடர்பான Charles Darwin இன் இயற்கை தேர்வு கோட்பாடு தக்கன பிழைக்கும் (fittest to survival) என வாதிடுகிறது. அதாவது சூழல் காரணி களுக்கும் அதில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக் கும் இயைபான உயிரினங்களே தப்பிப் பிழைத்து கூர்ப்படைய முடியும். எனவே பொருத்தமற்ற பரம்பரை அலகுகளை குடித்தொகையில் இருந்து வேறுபடுத்து வது சூழல் காரணியாகும். எனவே ஆறறிவு படைத்த மனித இனத்திலும் அதன் ஆளுமையை சூழல் நிர்ணயிப்ப தில் வியப்பில்லை.

பரம்பரை அலகுகள் மிக முக்கியமான பகுதிகளை அதேவேளை மிகச்சிறிய பகுதிகளை. ஏனைய இயல்புகள் சூழலில் வடிவமைக்கப்படுகின்றன என்பதே தற்கால முடிந்த முடிவு. இது நமக்கு உணர்த்துவது என்னவெனில் வளர்ப்பு மூலம் குழந்தைகளை பெருமளவு நாம் மாற்றியமைக்கமுடியும்.

எதற்காக?

எரிபொருட்களை ஏற்றிச் செல்லும் பாரிய வண்டிகளுக்குப் பின்புறத்தில் நீளச்சங்கிலி ஒன்று நிலத்தில் முட்டும் வண்ணம் தொங்கிக் கொண்டிருக்கும்.

வண்டி செல்லும்போது காற்றுடன் உரசுவதால் மின்சாரம் அதில் சேர்ந்து கொள்ள வாய்ப்பு உள்ளது. (Static electricity) ஆகவே அதை அவ்வப்போது புவித்தொடுப்புச் செய்வதற்காக பாரிய வண்டிகளின் பின்புறத்தில் நீளச்சங்கிலி ஒன்று தொங்கிக்கொண்டு இருக்கும்.

இன்றைய உலகில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் அவசியம்

இந்த 21ம் நூற்றாண்டில் புவிப்பந்தானது ஓர் அச்சுப்பற்றி சுழலுகின்றது என்பதைவிட தொழில்நுட்பத்தைப் பற்றி சுழலுகின்றது என்பதே நிஜம். இன்றைய உலகில் வயது, பால் வேறுபாடின்றி அனைவருக்கும் இன்றியமையாததாய் தகவல் தொழில்நுட்பம் கருதப்படுகின்றது. அன்று எழுத, வாசிக்கத் தெரிந்தவனே கல்வியறிவுள்ளவன் எனக கருதப்பட்டான். ஆனால் இன்றைய உலகில் தகவல் தொழில் நுட்ப அறிவுடையவனே கல்வியறிவு உடையவன் எனவும், தொழில் நுட்ப அறிவற்றவன் கல்வியறிவற்றவன் எனவும் கருதப்படுகின்றான். அந்தளவிற்கு தொழில்நுட்பத்தின் போக்கு எல்லாத் துறைகளிலும் வியாபித்துள்ளது. தொழிலின் உற்பத்தித்திறன், வினைத்திறன் ஆகியவற்றை உயாத்துவதற்கு தகவல் தொழில்நுட்பம் சிறந்த கருவியாகக் கொள்ளப்படுகின்றது.

இன்றைய காலத்திலே குறித்ததொரு நாடு பொருளாதார ரீதியில் முன்னணி வகிக்க வேண்டுமானால் அதற்குத் தகவல் தொழில்நுட்பம் அவசியமாகின்றது. இத்தகவல் தொழில்நுட்பம் என்ற விரிந்த பரப்பினுள் பல்வேறு துறைகள் உள்ளடங்குகின்றன. அத்துறைகளில் தொடர்பாடல், மருத்துவம், கல்வி, போக்குவரத்து, பல்வேறுபட்ட உற்பத்திச்செயன் முறைகள், வங்கி நடைமுறைகள், பொழுது போக்கு, பாதுகாப்பு, பொறியியல் என்பன சிலவாகும்.

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் ஆனது (Information and Communication Technology) குறிப்பிடத்தக்கதோர் அம்சமாகும் தகவல்களை உருவாக்குவதற்கும், பரிவர்த்தனை செய்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் நவீனத்துவமான தொழில்நுட்பமே இதுவாகும். இத் தொழில் நுட்பம் மூலமாக குறைந்த செலவுடனும், விரைவாகவும் தகவல்களை பரிமாறிக் கொள்ள முடியும். அந்த விதத்தில் இணையம் (Inter net), மின்னஞ்சல் (E-mail), தொலைநகல் (Fax) என்பன இன்று சிறப்பிடம் பெறுகின்றன.

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் விருத்தியே பிற துறைகளின் அபிவிருத்திக்கு வித்திட்டது எனலாம். தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஏற்பட்ட அபிவிருத்தி வர்த்தகத் துறையிலும் செல்வாக்கு செலுத்தி அத்துறையின் வினைத்திறனான இயக்கப்பாட்டிற்கு உதவியது. இதன் மூலம் உலக பொருளாரநிலை சீர் பெற்றது எனலாம்.

மருத்துவத் துறையை எடுத்தக் கொண்டால் தொழில்நுட்பத்தின் சாதனைகள் மருத்தவத்துறைக்கு கிரீடம் அமைத்துள்ளன என்றால் மிகையாகாது. முன்னைய காலங்களை விடவும் இக்காலப் பகுதியில் மனித ஆயுட்காலம் அதிகரித்துக் காணப்படுகின்றது. இதன் சூத்திரம் தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் வளர்ச்சியே ஆகும். ECG, ECO, X-ray மற்றும் லேசர் கதிர்களின் பயன்பாடு என்பன தொழில் நுட்பத்தின் சிறப்புப் பரிமாணங்களாகும்.

கல்வியில் தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் பங்கு முக்கிய இடத்தினை வகிக்கின்றுது. வீட்டினுள் இருந்தவாறே மாணவர்கள் பல்வேறு அறிஞர்களுடன் தமது சந்தேகங்களை பகிர்ந்து கொள்ளவும்,

தமக்குத் தெரியாத பல விடயங்களை கணினியிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளவும் முடிகின்றது.

போக்குவரத்துத் துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பமானது பின்வரும் வழிகளில் உதவுகின்றது.

- ❖ புகையிரதம் மற்றும் விமானப் போக்குவரத்து ஆசனங்களை பதிவு செய்தல்.
- ❖ வாகனப் போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- ❖ ஊழியர்களின் கடமை நேர அட்டவணையை தயாரித்தல்.
- ❖ வான் மூலமான பயணங்களின் போது கணினியானது பல்வேறு வழிகளில் உதவுகின்றது.

வங்கிகளின் இயக்கத்திற்கு தகவல் தொழில்நுட்பம் மிகவும் அவசியமான தொன்றாகும். தகவல்களை சேகரிப் பதற்கும், மனிதவள மூலதனமான கணக்கியல் தொகுதிகளை தன்வயப் படுத்தலுக்கும் தகவல் தொழில்நுட்பம் இன்றியமையாததாய் காணப்படுகின்றது.

தகவல் தொழில்நுட்பம் மூலமாக நாம் எமது ஓய்வு நேரங்களை பயனுள்ள வகையில் செலவு செய்யலாம்.

- ❖ கணனி விளையாட்டுக்கள்.
- ❖ கணனி மூலம் படம் பார்த்தல்.
- ❖ கணனி மூலமாக பாட்டுக்களை கேட்டல்
- ❖ தொலைக்காட்சிப் பெட்டிக்கு பதிலாக கணினியைப் பயன்படுத்தல்.

போன்ற செயற்பாடுகள் மூலம் நாம் எமது ஓய்வு நேரத்தை மகிழ்ச்சியாகவும், பயனுள்ள வகையிலும் கழிக்க முடியும்.

தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் மூலமாக குற்றவாளிகளை கண்டு பிடிப்பது இலகுவான தாக்கப்படுகின்றது. இதனால் உலகின் பாதகாப்பு சிறப்பான வகையில் உறுதி செய்யப்படுகின்றது. பொறியியல் துறையிலும் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் செல்வாக்கு இல்லாமலில்லை. இயந்திரங்கள், பாலங்கள் போன்றவற்றிற்கு படங்களைத் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உ+ம் : Computer Assiatant Drawing

ஆகவே உலகம் இயங்குவதற்கு எவ்வாறு ஒட்சிசன் அவசியமாகின்றதோ அதே போன்று தகவல் தொழில்நுட்பமும் அவசியமாகின்றது. ஒரு நாட்டின் சகல துறைகளின் அபிவிருத்திக்கும் தகவல் தொழில்நுட்பம் இன்றியமையாததாகின்றது. எனவே தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் அவசியத்தை உணர்ந்து அதனை பயின்று பயன் பெறுவோமாக.

மிகப்பெரிய நட்சத்திரம்

சூரியனைவிடப் பெரிய நட்சத்திரங்கள் நூற்றுக்கணக்கில் அல்ல – கோடிக்கணக்கில் இருக்கின்றன. மிக மிகப் பெரிய நட்சத்திரம் IRS 5. சூரியனைவிட அளவில் 10000 மடங்கு பெரியது. அதை எவரெஸ்ட் அளவு என வைத்துக்கொண்டால் சூரியன் ஒன்றரை வயதுக் குழந்தை. கற்பனை பண்ணிப் பாருங்கள்.

வாழ்வளிப்பது விஞ்ஞானமா அல்லது வாழ்வை அழிப்பது விஞ்ஞானமா

கேள்விக்கு விடை வேண்டும். இல்லையேல் கோழியா முட்டையா முந்தியது என்ற கேள்வியாகிவிடும். இயற்கையைப் படைத்தவன் இறைவன். அந்த இயற்கையில் ஒன்று தான் மனிதன். மனிதன் படைத்தது ஞானம். ஞானத்தில் இரண்டு. ஒன்று மெஞ்ஞானம் மற்றையது விஞ்ஞானம். இன்று மெஞ்ஞானம் கூறும் இறைவன் உண்டா என்று விஞ்ஞானம் விளக்க மளிக்க வேண்டிய நிலைக்கு நாம் வந்தால், கோழியா முட்டையா முந்தியது என்ற நிலைக்குப் பின்தள்ளப்பட வேண்டியவர்களாகி விடுவோம்.

இன்றைய உலகில் விஞ்ஞானம் ஓர் மைய ஈர்ப்புச்சக்தி. அடுப்பங்கரை முதல் அண்டவெளிவரை அதன் வியாபகம் விரிந்துள்ளது. உவர்நீர் நன்நீராகிறது. கண்டம் கடலாகிறது. இரவு பகலாகின்றது. குளிர்ந்த இடத்தில் சூடு. சூடான இடத்தில் குளிர். சுருங்கக்கூறின் மனிதன் அழிந்தாலும் மனித கண்டுபிடிப்புக்கள் மறையாது நிற்கும் கணினிக்கருவிகள்.

பூமியே புதைகுழியாகி விடுமோ என்ற அச்சம் நாளுக்கு நாள் வளர்ந்து வரும் இந்நாளில் நாளாந்தம் நல்வசதி பெற்று, வாழத்துடிக்கும் மனிதன் நாடுவது விஞ்ஞான விளைவுகளையே. சொர்க்கத்தையே பூமியில் தோற்றுவிக்க விளைகிறது எமது எண்ண அலைகள். சுண்ணாகச் சந்தையில் சுமையிறக்கி, பொருள் விற்று பொருள் வாங்கியவன், அதே நேரத்தில் எதன்ஸ் நகர அழிவுகளைப் பார்த்து, அதற்கு அப்புறம் அக்கரைச் சீமைச் சர்க்கரையை வாங்கிவர முடியும் என்றால் விஞ்ஞான வளர்ச்சி தரையில் மட்டுமல்ல ஐம்பெரும் பூதங் களையும் தன்னுள் அடக்கி அடகு வைத்திருக்கிறது என்றே கொள்ள வேண்டும்.

இளமையிற் கல்வி சிலையில் எழுத்து என்பர். ஆனால் சிலை கூட காற்றால் நீரால், தீயால் கரைந்து கருகிவிடும். கணினியில் பதித்து வைத்தால் கண்டுபிடிப்புகள், கணக்குவழக்குகள், கல்வியறிவளிக்கும் நூல்கள், கறி சமைக்கும் முறைகள், அனைத்துமே தேங்கி நின்று தேவையான நேரம் பயனளிக்கும் என்றால் மனித உழைப்பு மனிதனை உழைக்காது உட்கார்ந்து வாழ வைத்துவிடுமோ என்ற சந்தேகத்தையே விஞ்ஞானம் ஏற்படுத்தியுள்ளது. அணிகலன்கள் அலங்காரம் செய்யவே. அவை அணிந்தவர்க்குச் சுமையாகுமானால் கட்டிய தாலியையும் கழட்ட வேண்டிய காலம் வந்துவிட்டது என்பது தானே அர்த்தம். அலங்காரங்கள் அனைத்தும் அலங்கோலம் ஆவதற்கு காரணம் என்ன?

விடிவெள்ளியாக முளைத்த விஞ்ஞானம் இடியேறாக மாறுகிறது. வானவூர்தியாக மக்களை ஏற்றிச் சென்ற விமானங்கள் குண்டுமாரி பொழியும் சண்டைக் கருவிகளாகி விட்டன. திரைகடலோடித் திரவியம் தேடுவதற்கு உதவிய கடற்கலங்கள் எல்லாம் இன்று போர்க்கலங்கள் ஆகிவிட்டன. நோய்க்கு மருந்தாக கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இரசாயனக் கலவைகள், இன்று மக்களை மாழவைக்கும் நஞ்சுக் குண்டுகளாகி விட்டன. பயிர்களை வளமாக்கிய களைகொல்லிகள் இயற்கைத் தாவரங்களை இல்லாதொழிக்கின்றன. இன்று இயற்கைச் சூழல் செயற்

கையாக மாறிவிட மனிதன் மூச்சுவிட முடியாது முட்டு ஏற்பட்டு முடமாகின்றான். ஆக்கியவனே அழிக்கத்துடிக்கின்றான்.

படைத்துக் காத்து, அருளி, மறைத்து, அழிக்கும் ஐந்தொழில் புரிபவர் ஆண்டவன். அதையே விஞ்ஞானமும் செய்தால் அதுவும் ஆண்டவனது சன்னிதானத்தில் நிற்கின்றதா அல்லது அடுத்து உலகை ஆக்கும் முறைக்கு இறைவனைத் தூண்டு கின்றதா என்று சிந்திக்கவைக்கிறது.

வேடனாக, நாடோடியாக, விவசாயி யாக கைத்தொழில் புரட்சி கண்ட மனிதன் விஞ்ஞானத்தால் ஆக்கத்தைப் படைத்தானா? அல்லது அழிவை வளர்த் தானா?

சாள்ஸ் டார்வின் கூறியது போல குரங்கில் இருந்து தோன்றிய மனிதன் மீண்டும் குரங்கின் வேலைக்காகக் குனிகின்றானா?

அல்லது சித்தர்களும் பக்தர்களும் கூறியது போல் எல்லாம் மாயை என்பதை விஞ்ஞானம் நிரூபிக்கின்றதா?

நல்லார் உளரேல் அவர் பொருட்டு எல்லோர்க்கும் வானம் பொய்யாது மழை வழங்கும் என்பர். விஞ்ஞானம் அறிவியல் என்றால் அது ஆக்கத்துக்கன்றி அழி வுக்கு ஆகக்கூடாது.

அளிப்பது என்றால் கொடுப்பது என்பது பொருள். அழிப்பது என்றால் இல்லாமற் கெடுப்பது என்பது பொருள். 'ழி' ஆனது 'ளி' ஆக மாறினால் நல்லது. ஆனால் மாற முடியாது. இவை இரண்டும் தழிழ் வரிவடிவ எழுத்துக்கள் அல்லவா? அது போலத்தான் விஞ்ஞானமும்.

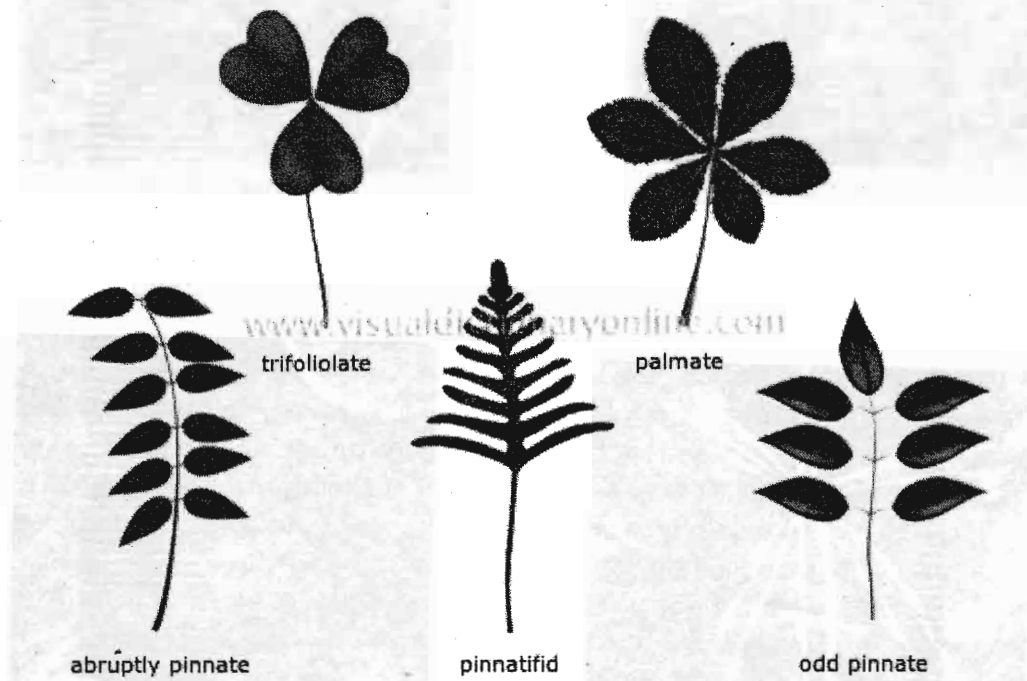
எது எவ்வாறாயினும் அழிவையோ ஆக்கத்தையோ தீர்மானிப்பது மனிதனே. 'மனிதம்' மட்டும் இருந்தாலே இவ்வுலகம் என்றும் மகிழ்வுற்று மிளிரும். விஞ்ஞானம் வெறுமனே பாடசாலை வகுப்புக்கு ள்ளும், ஆய்வுகூடத்தினுள்ளும் மட்டும் இருக் காது, மாறாக சாதாரண ஒவ்வொரு பொது மகனும் குறிப்பாக ஏழை எளியோரும் பயன்பெறும் விதமாக அதன் விளைவுகள் அமைய வேண்டும். எனவே மாணவர்களா கிய நாம் எவ்வாறு எமது பாடப்பரப்புக் குள் முழுக்கவனத்தையும் செலுத்தி பரீட்சை இலக்கை எய்தி உயர்வ டைந்து செல்ல விரும்புகிறோமோ அவ் வாறே எமது கலாசாரத்திலும் வாழ்விலி லும் உள்ள மூட பழக்க வழக்கங்க ளையும் பழமைகளையும் வழமையையும் உடைத்தெறிய இவ் விஞ்ஞானத்திற்குள் நுழைந்து எமது நாட்டிற்கும் மக்களுக்கும் நல்லதைச் செய்ய முன்வரவேண்டும். முயற்சிக்க வேண்டும்.

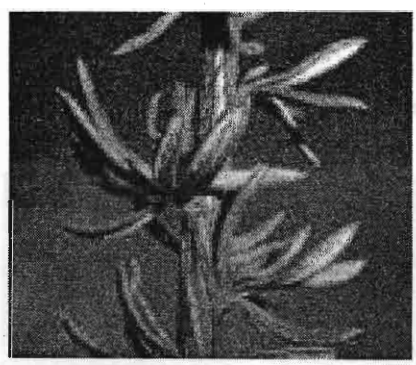
"ஆக்கத்திற்கான விஞ்ஞானத்தை மட்டுமே கையில் எடுப்போம்"

மின்சாரக் கம்பிகளை நாம் தொட்டால் அவ்வளவுதான். ஆனால் காக்கைகள் அவற்றின்மீது உட்காருகின்றனவே!

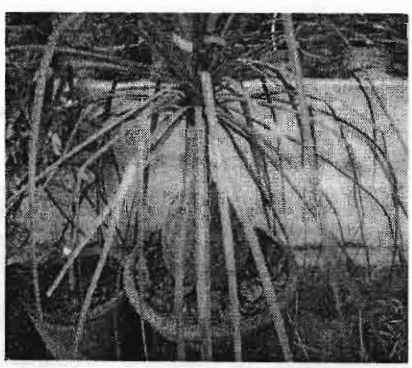
மின் அதிர்ச்சிக்கு உள்ளாவதற்கு மின்சாரம் பாயவேண்டும். ஒரு கம்பியிலிருந்து புவிக்கோ அல்லது கம்பியிலிருந்து கம்பிக்கோ காக்கை உட்காரும்போது எந்த இணைப்பையும் ஏற்படுத்துவதில்லை. ஆகவே காக்கைகள் மின் அதிர்ச்சிக்கு உள்ளாவதில்லை.

Arrangement of leaves

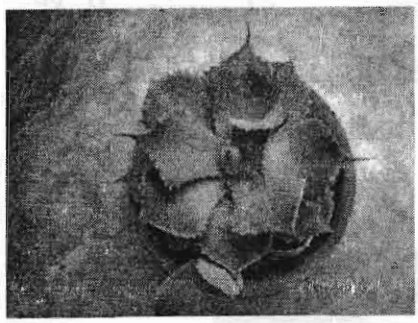




Eriogonum fasciculatum
alternate-fasciculate leaf arrangement

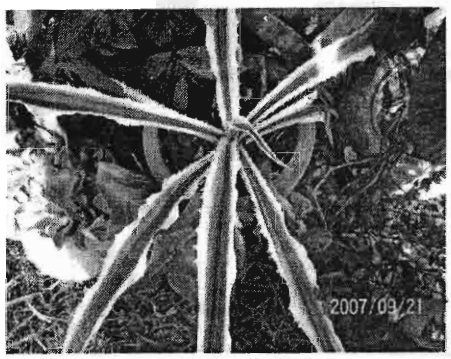


Some of them form rossettes by complex geometric arrangement of leaves like these *Agaves* and *Haworthias* .

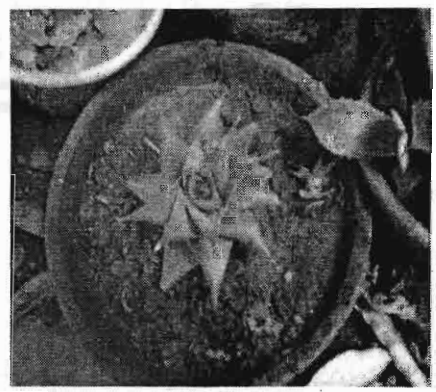


Aaave isthmensis

Aaave palmeri

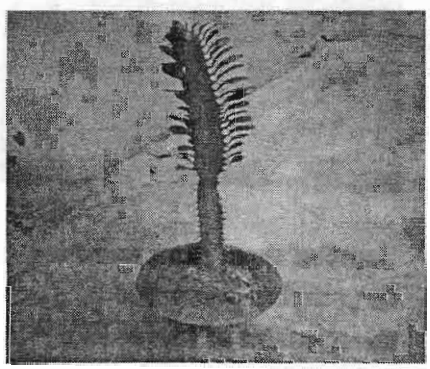


Agave Americana variegate



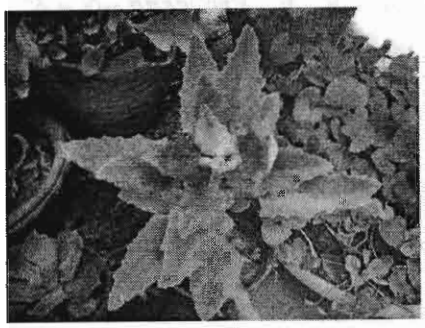
Haworthia limifolia

Some form long spiny columns like these



Euphorbias

Kalanchoe eharensis



Kalanchoe gastonis-bonnieri

Kalanchoe farinaceae

Kalanchoe blossfeldiana

Some Famous men of Science

- Luther Burbank (1849 – 1926) , American, plant scientist who developed many new varieties of plant
- James Clerk Maxwell (1831 – 1897), Scot, Formulated theories of light
- Alessandra Volta (1745 – 1887), Italian, made the first battery that produced an electric current

---

CLONING

Introduction

Cloning in biology is the process of producing populations of genetically-identical individuals that occurs in nature when organisms such as bacteria, insects or plants reproduce asexually. Cloning in biotechnology refers to processes used to create copies of DNA fragments (molecular cloning), cells (cell cloning), or organisms. More generally, the term refers to the production of multiple copies of a product such as digital media or software.

Molecular cloning

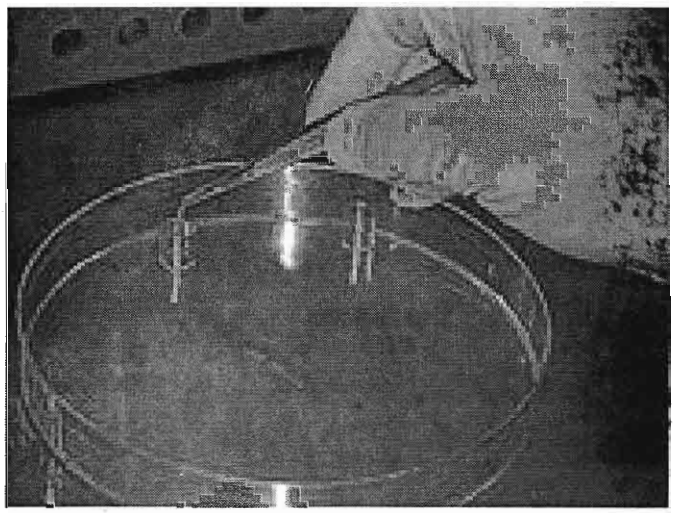
Molecular cloning refers to the process of making multiple copies of a defined DNA sequence. Cloning is frequently used to amplify DNA fragments containing whole genes, but it can also be used to amplify any DNA sequence such as promoters, non-coding sequences and randomly fragmented DNA. It is used in a wide array of biological experiments and practical applications ranging from genetic fingerprinting to large scale protein production.

Cloning of any DNA fragment essentially involves four steps

1. fragmentation - breaking apart a strand of DNA
2. ligation - gluing together pieces of DNA in a desired sequence
3. transfection - inserting the newly formed pieces of DNA into cells
4. screening/selection - selecting out the cells that were successfully transfected with the new DNA

Cellular cloning

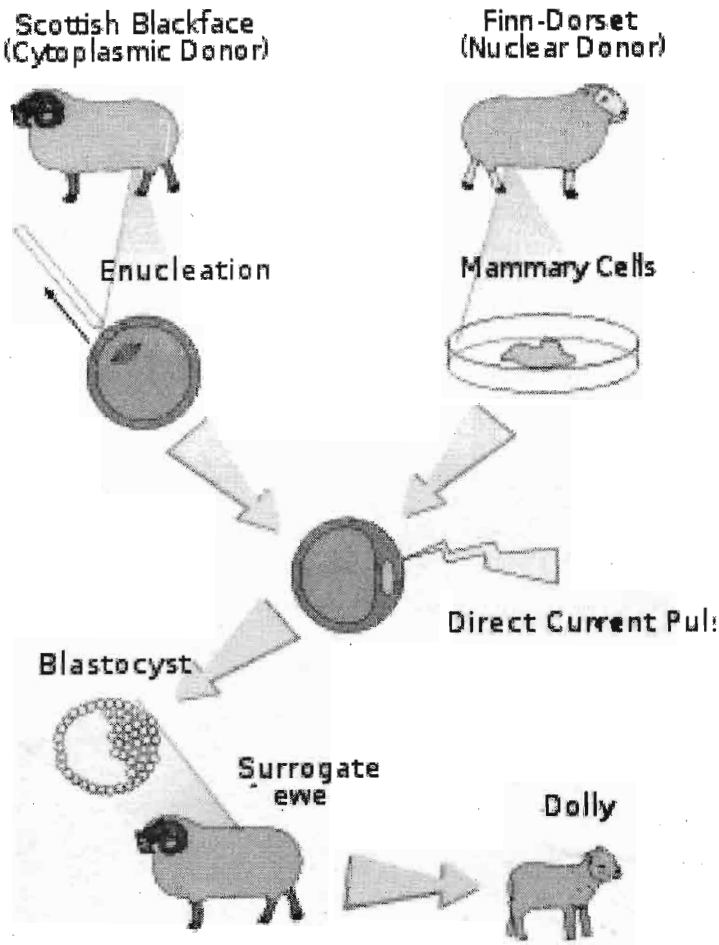
Cloning a cell means to derive a population of cells from a single cell. In the case of unicellular organisms such as bacteria and yeast, this process is remarkably simple and essentially only requires the inoculation of the appropriate medium. However, in the case of cell cultures from multi-cellular organisms, cell cloning is an arduous task as these cells will not readily grow in standard media.



Reproductive cloning

Reproductive cloning uses "somatic cell nuclear transfer" (SCNT) to create animals that are genetically identical. This process entails the transfer of a nucleus from a donor adult cell (somatic cell) to an egg which has no nucleus. If the egg begins to divide normally it is transferred into the uterus of the surrogate mother.

Dolly (1996-07-05 – 2003-02-14), a Finn Dorsett ewe, was the first mammal to have been successfully cloned from an adult cell, though the first actual thing to be cloned was a tadpole in 1952



Human cloning

Human cloning is the creation of a genetically identical copy of an existing or previously existing human. The term is generally used to refer to *artificial* human cloning; human clones in the form of identical twins are commonplace, with their cloning occurring during the natural process of reproduction. There are two commonly discussed types of human cloning: therapeutic cloning and reproductive cloning. Therapeutic cloning involves cloning cells from an adult for use in medicine and is an active area of research: while reproductive cloning would involve making cloned human beings.

Ethical issues of cloning

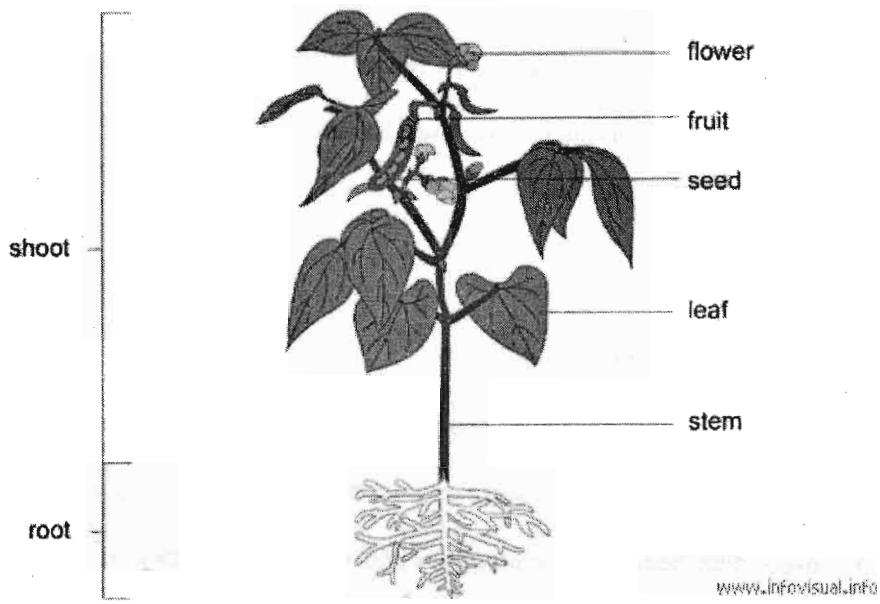
Although the practice of cloning organisms has been widespread for several thousands of years in the form of horticultural cloning, the recent technological advancements that have allowed for cloning of animals (and potentially humans) have been highly controversial. Some believe it is unethical to use a human clone to save the life of another.

Cloning extinct and endangered species

Vertebrate cloning poses little risk to the environment, but it can consume scarce conservation resources, and its chances of success in preserving species seem poor. To date, the conservation benefits of transgenics and vertebrate cloning remain entirely theoretical, but many of the risks are known and documented. Conservation biologists should devote their research and energies to the established methods of conservation, none of which require transgenics or vertebrate cloning.

Structure of plant

STRUCTURE OF A PLANT



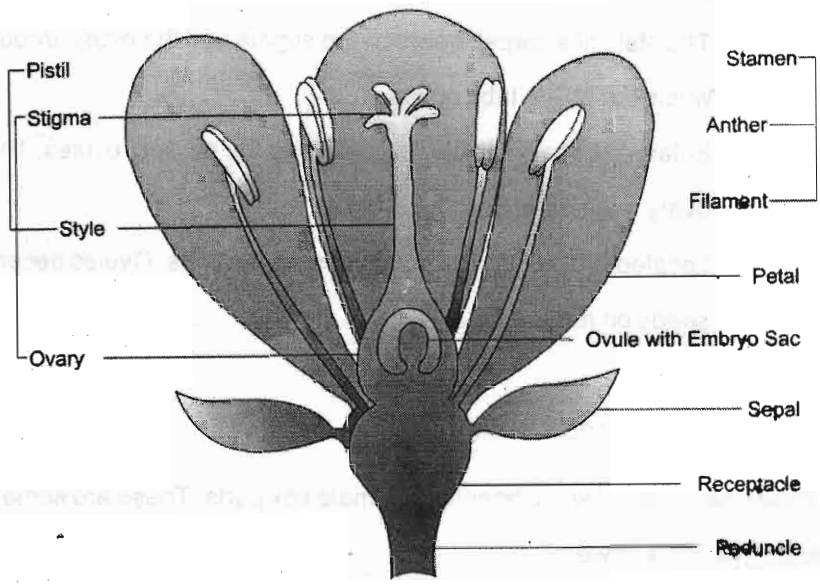
Structure of a plant: living being with cellulose walls, and often chlorophyll and starch; it has neither a mouth nor a nervous system; its mobility and sensitivity are weaker than those of animals.**Flower**: coloured and usually scented product of a plant.**Fruit**: product of a plant that follows the flower.**Seed**: part of the plant essential for reproduction.**Leaf**: part of the plant that is an offshoot of the stem and is usually green.**Stem**: part of the plant that carries the leaves.**Root**: underground structure which feeds the plant and holds it in place.**Shoot**: above ground part of the plant.

Flowering plants are the dominant type of plants on the earth today (there are about 250000 species). Flowers are therefore the most common plant organs for **sexual reproduction**.

Flowers produce **gametes** (sex cells).

Flowers play a key role in **pollination**. Pollination is the transfer of pollen (containing the male gametes), from the anther of a flower, to the stigma (receptive surface of the female part of the flower) of the same or a different flower.

Parts of the Flower:



Flower Part	Form and Function
Peduncle	Flower stalk.
Receptacle	Part of flower stalk bearing the floral organs, at base of flower.
Sepal	Leaf-like structures at flower base, protects young flower bud.
Calyx	All the sepals together form the calyx.
Petal	Located in and above the sepals, often large and colourful, sometimes scented, sometimes producing nectar. Often serve to attract pollinators to the plant.
Corolla	All the petals together form the corolla.
Stamen	Male part of the flower, consisting of the *anther* and *filament*, makes *pollen grains*.
Filament	The stalk of the stamen which bears the anther.
Anther	The pollen bearing portion of a stamen.

Pollen	Grains containing the male gametes. Immature male gametophyte with a protective outer covering.
Carpel\Pistil	Female part of the flower. Consisting of the stigma, style and ovary.
Stigma	Often sticky top of carpel, serves as a receptive surface for pollen grains.
Style	The stalk of a carpel, between the stigma and the ovary, through which the pollen tube grows.
Ovary	Enlarged base of the carpel containing the *ovule* or ovules. The ovary matures to become a *fruit*.
Ovule	Located in the ovaries. Carries female gametes. Ovules become *seeds* on *fertilization*.

The **sex** of a flower can be described in three ways:

1. ***Staminate flowers*:** Flowers bearing only male sex parts. These are sometime referred to as "*male flowers*".

2. ***Carpellate\Pistillate Flowers*:** Flowers bearing only female sex parts. These are sometimes referred to as "*female flowers*".

3. ***Hermaphhrodite\Complete flowers*:** Flowers bearing both male and female sex parts.

In many cases flowers are borne as a group on a common stalk, called an ***inflorescence***. They are many different types of floral inflorescences. The type of inflorescence present is sometimes used to aid in classifying flowering plants. Below are a number of common floral inflorescences.

T.Prasanth – 9D

Seasons

Weather is condition of the air that surrounds the earth clouds, wind, rain and snow are present in every kind of weather making it hot or cold, cloudy or dark, windy or calm. The earth has a variety of seasons and climates as a result of weather. Seasons are four types and they are summer, spring, autumn and winter.

Spring is the Season that brings new life to vegetation, birds, animals and human beings, flowers bloom, birds return home from warmer climate they migrated to hibernating animals leave their sleeping places and human beings shed their heavy, thick cloths and go for lighter ones. Summer is the warmest season of the year.

The direct rays of the sun bring more heat to the earth.

It's a season of grate joy for every thing in nature. People are at doors merrily enjoying life. They take part in games that can be enjoyed in hot weather. Autumn is the season between Summer and winter. The weather gets a little cooler. The Sun is not quite as high in the sky as it was in Summer.

Winter lasts from December to February. It is the coldest and hence the most unpleasant of all seasons. People wear heavy clothes to keeps them selves warm. In this season the nights are long and the days are short. The seasons change according to the weather. Every seasons gives a beauty to the nature

Kajaluxmy Velliankirinathan– 9A

Science and its branches

Humans incessantly explore experiment, create and examine the world the active process by which Physical, biological, and social phenomena are studied is known as Science. Individuals involved in science called scientists often spend their entire lives in pursuit of answers to probing questions. This ongoing process often leads to new areas of scientific inquiry.

Although many areas of scientific inquiry are inter related, specific scientific disciplines or divisions have been established. The three broad divisions of Science are Physical Sciences, Biological or Life Sciences and Social Sciences.

Some Scientists are driven by little more than the desire to learn. They may Study to gain knowledge for its own sake. These scientists are engaged in basic or pure science. Their projects may or may not have any relevance to everyday life. Scientists working in applied science on the other hand usually have a specific goal in mind. This goal may involve a product, process, business or other human need. An applied scientist often uses informatics as well as the cumulative knowledge of the pure sciences.

The significance of Science in Society

Science plays a major role in society. Science and Technology can be found in nearly all aspects of everyday life. For instance, if electricity had never been discovered electric appliances would not exist. Electronic components found in radios, televisions, and computers. Because of the computer technology, information can be processed in seconds.

At one time computers were extremely expensive. They were rarely found out the side of laboratories and large business since they are made more economically. Now computers can be found in many homes, schools, stores and libraries.

The bottle against disease and all illness has also gained much from science. Safer surgical procedure, organ transplantation, coronary by-pass surgery and many procedures have been improved. Because of the development of specialized medical instrument Physician can see inside the body without making a single incision.

In Physics the discovery of nuclear energy has had a tremendous effect on the world. It is used in nuclear weapons and in some areas provides electricity for homes. Scientists have invented sophisticated lasers that produce concentrated beams of light lasers are use in medicines, communications, navigation and in the military.

The environment Scientists now know that the release of certain synthetic chemical compounds in to the air can cause hazard to Animal beings. It is feared that damage to the ozone layer would allow increased amounts of ultraviolet radiation from the sun. This radiation may cause skin cancer.

With increasing the average temperature of the atmosphere ice sheets at the north and south poles would melt. It is feared that this leads to a higher sea level and cause flooding in coastal areas.

அனைத்திலும் கணிதம்

அறிவினை சுரப்பது கணிதம்
ஆய்வினை செய்வதும் கணிதம்
உயிரை வளர்பதும் கணிதம்
உடமையை வகுப்பதும் கணிதம்

கற்பதில் சிறப்பதும் கணிதம்
கடமையில் பூப்பதும் கணிதம்
செப்பிட சிறப்பதும் கணிதம்
செம்மையில் முகுழ்வதும் கணிதம்

கல்வியை பகுப்பதும் கணிதம்
கடமையை வகுப்பதும் கணிதம்
புள்ளியை தருவதும் கணிதம்
புதுமையை படைப்பதும் கணிதம்

பிள்ளையை வளர்ப்பதும் கணிதம்
பெருமையை தருவதும் கணிதம்
தொல்லையை தவிர்பதும் கணிதம்
தொடக்கத்தை முடிப்பதும் கணிதம்

எங்களின் வாழ்வுமே கணிதம்
இறைவனின் படைப்புமே கணிதம்
மனிதனின் பிறப்புமே கணிதம்
மானுட நிகழ்வுமே கணிதம்

ஆம்பர் என்றால் என்ன?

ஆம்பர் என்பது அரக்கு. ஒரு மாதிரி மஞ்சளான பாதிக் கண்ணாடி போன்ற வஸ்து. அதைத் தனித்தனியாக மணி மாலையாக ஆதி காலத்தில் பண்ணிப்போட்டுக் கொண்டிருந்தார்கள். அரக்கு எப்படி உருவானது என்பது வினோதமான விஷயம். ஆதி நாட்களில் பைன் மரங்களிலிருந்து கசிந்த கோந்து போன்ற வஸ்து கொஞ்சங் கொஞ்சமாகப் பூமியில் சேர்ந்து கொண்டு கட்டியாகி, நாட்பட நாட்பட பூமிக்கு அடியில் போய் லட்சக்கணக்கான வருஷங்கள் கீழே இருந்து இன்று 'ஆம்பர்' ஆகத் தோண்டியெடுக்கப்படும் பொருள். புகை கிடிக்கும் பைப்புகளிலும் ஆபரணங்களிலும் உபயோகப்படுகிறது. ஆம்பரைப் பட்டுத்துணியால் தேய்த்தால் அது ஏற்றம் பெறும். இலத்திரன்கள் என்கின்ற கிரேக்க வார்த்தைக்கு அர்த்தம் ஆம்பர் என்பதாகும்.

கணிதச் செய்கையின் இலகுமுறைகளும் வேறுமுறைகளும்

1. கூட்டல் செய்கையில் இலகுமுறை

36 + 72
36 + 4 = 40
72 – 4 = 68
36 + 72 = 108

2. கழித்தல் செய்கையில் இலகுமுறை

67 – 34
34 + 6 = 40
67 + 6 = 73
67 – 34 = 33

3. பெருக்கல் இலகுமுறைகள்

1. இரு எண்களின் ஒன்றாம் இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை பத்து ஆகவும் பத்தாம் தானம் சமனாகவும் இருப்பின் பின்வரும் முறையில் இலகுவாக பெருக்கலாம்.

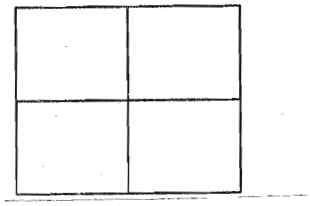
(4x5) (3x7)
43 x 47 = 2021
(5x 6) (2x8)
52 x 58 = 3016

2. இரு அடுத்து வரும் ஒற்றை எண்களின் பெருக்கத்தை பின்வரும் இலகுமுறையில் பெருக்கலாம்

19 x 21 = $20^2 - 1$ = 400 – 1 = 399
27 x 29 = $28^2 - 1$ = 784 – 1 = 783
45 x 47 = $46^2 - 1$ = 2116 – 1 = 2115

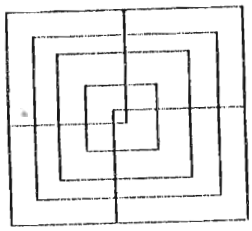
முயன்று பாருங்கள்

1.



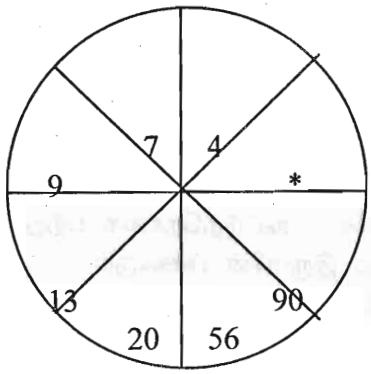
மூன்று ஈக்குகளை மட்டும் அகற்றி 12 ஈர்க்குகளைப் பயன்படுத்தி 3 சதுரங்களை உருவாக்குக

2.



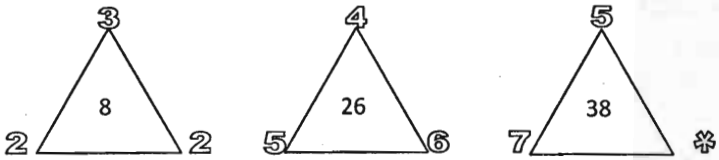
சதுரங்களை எத்தனை?

3



* இல் வரவேண்டிய எண்ணை எழுதுக

4.)



*இல் வரவேண்டிய எண்ணை எழுதுக

5.) 16 [illegible] 6 [illegible] 1 [illegible] வரும்
[illegible] முயன்றி செய்யுங்கள் நீங்கள் [illegible] என்ன?

5) 7 தடவைகள் 3என்ற இலக்கங்களை பயன்படுத்தி கணிதச் செய்கைகள் மூலம் 100 என்ற பெறுமானத்தை பெறுக

6) 8 தடவைகள் 3என்ற இலக்கங்களை பயன்படுத்தி கணிதச் செய்கைகள் மூலம் 100 என்ற பெறுமானத்தை பெறுக

7) 9 தடவைகள் 3என்ற இலக்கங்களை பயன்படுத்தி கணிதச் செய்கைகள் மூலம் 100 என்ற பெறுமானத்தை பெறுக

8) ஒரு கூட்டல் செய்கையை பெருக்கல் செய்கையாக மாற்றி 100 என்ற இலக்கத்தைப் பெறுக 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9

கணித விஞ்ஞானிகளும் கண்டுபிடிப்புக்களும்

1. பைதகரசு (pythagoras) :
   கிரேக்க நாடு – (கி.மு 584 – 405)
   பைதகரசு தேற்றத்திற்கு முறைசார் நிறுவலை முன்வைத்தார்.
2. இயுகிலிட் (Euclid) :
   கிரிஸ் நாடு – (கி.மு 300)
   கேத்திர கணிதத்தில் முறைசார் நிறுவல் முறை ஒன்றை முதல் தடவையாக முன்வைத்தார்.
3. ஆக்கிமிடிஸ் (Arkimidis) :
   கிரேக்க நாடு – (கி.மு 287 - 212)
   கணிதத்தின் சகல பிரிவுகளுக்கும் பெரும் விருத்தி ஏற்பட்டது.
4. ஜோன்நேப்பியர்(John napier) :
   ஸ்கொட்லாந்து (கி.பி 1550 - 1617)
   கணித்தல்களுக்கான பல்வேறு சுருக்கமான முறைகளை (மடக்கையை) முன்வைத்தார்.
5. தெக்காட்டே (Descates) :
   பிரான்சு (கி.பி. 1596 - 1650)
   ஆள்கூற்றுத் தளத்தை அறிமுகப்படுத்தினார்
6. பிளேசு பஸ்கால் (Blaisc Pacal) :
   பிரான்சு (கி.பி. 1623 – 1662)
   பஸ்கால் முக்கோணியை அறிமுகப் படுத்தினார்
7. சேர் ஐசாக் நியுட்டன் (Newton) :
   இங்கிலாந்து (கி.பி. 1642- 1727)
   புவியீர்ப்பு விசையை கண்டுபிடித்தார்
8. ஸ்ரீனிவாசாஇராமானுஜன(Srinivasa Ramanujan):
   இந்தியா (கி.பி1887-1920)
   எண்கள் பற்றி பல முடிவுகளை உலகிற்கு எடுத்துக் கூறியவர்
9. சால்ஸ் பபேஜ் (Charles Babbage) :
   இங்கிலாந்து (19ம் நூற்றாண்டு)
   கணினியை கண்டுபிடித்தவர்.
10. ஜோர்ஜ் காந்தர் (George Cantar):
    இங்கிலாந்து (20ம் நூற்றாண்டு)
    தொடைக் கொள்கையை கட்டியெழுப்பினார்.

கணிதத்தின் சிறப்பு

இன்றைய யுகம் ஒரு கணித விஞ்ஞான யுகம் ஆகும். "எண்ணும் எழுத்தும் கண்ணெனத்தகும்" என்னும் பொன் மொழிக்கமைவாக மானிடனின் முதல் பொருள் எண்ணாக அமைகின்றது. அடி அத்திவாரம் முதல் விண்வெளி ஆய்வு வரை கணிதம் பிரசித்தி பெறுகின்றது. எகிப்து நாட்டில் பல வகையான எண் வடிவங்கள் காணப்படுகின்றன. ரோமன், இந்து அராபியன் 1,2,3,4 போன்ற வடிவங்களில் அமையப் பெற்றுள்ளது.

எகிப்து நாட்டில் வானியல் கோள்களின் தூரங்கள் முதல் பருவ காலங்கள், இராசி மண்டலங்கள் என்பவற்றைக் கணக்கிட்டுக் கொள்ள கணிதம் பயன் படுத்தப்பட்டது.

பிரான்ஸ் நாட்டில் சில்லி விளையாட்டில் கணிதம் பயன்படுத்தப்பட்டது.

குழந்தைக் கல்வியில் கணிதக் கல்வி சுடர்விடும் தீபமாக விளங்குகின்றது. குறிப்பாக எண்ணி அளவிடுதல் ஒப்பிடுதல் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

பைதகரஸ், கால்பெப்புளர், அரிஸ்ரோட்டில், ஆக்கிமிடிஸ் போன்ற கணிதத் தந்தைகள் கணிதத்தின் தத்துவத்தை தரணியில் படைத்துள்ளனர். கணிதச் சிந்தனைகள் பலவற்றை சிறகடிக்கச் செய்துள்ளனர். தரணியில் வாழும் ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் கணிதக் கல்வியின் தரத்தினை புகுத்தியுள்ளனர். அறிவு விருத்தி, ஆளுமை விருத்தி, சிந்தனை விருத்தி என்பன மானிடனின் வாழ்வில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

இன்றைய காலகட்டத்தில் காலை முதல் இரவு வரை கணிதம் உதவுவது மகத்துவமானது. குறிப்பாக நேரம் கணித்தல், முகாமைத்துவம், எண்ணி அளவிடுதல், ஒப்பிடுதல், அளவிடுதல், நேரக் குறிப்பு, தூரம், நிறை என்பவற்றில் பயன் படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

இன்றைய உலகில் கணித விஞ்ஞானம் பிரசித்தமாக விளங்குகின்றது. குறிப்பாக வாழ்வியல் விளக்கங்கள், சிந்தனைத்துளிகள், எண்அலைகள் வாழ்வியலில் சிறந்து விளங்குகின்றது.

மற்றும் இன்று கணிதத்துறை விற்பன்னன் ஒருவனே சிறந்த கல்வியாளனாக பிரகடனப்படுத்தப்பட்டுள்ளான். கணினி, இன்ரநெற், ஈமெயில் போன்றவற்றில் கணிதத்தின் செல்வாக்கு மிகுந்துள்ளது.

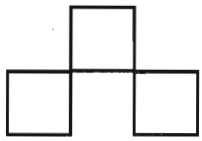
எமது நாட்டின் கல்வியில் கூட கணிதம் முக்கிய இடம் பெறுகின்றது. குறிப்பாக O/L பரீட்சை கணிதத்தின் சிறப்பை தீர்மானிக்கின்றது. கட்டாய பாடமாக முக்கியப் படுத்தப்பட்டுள்ளது.

"கணிதம் கற்றாரே வாழ்வில் சிறப்புடையவர்" என்பதற்கமைவாக கடை முதல் வங்கி வேலைவாய்ப்பு வரை கணிதம் முக்கியம் பெறுகின்றது. ஒவ்வொரு துறைகளிலும் குறிப்பாக கலை, வர்த்தகம், முகாமைத்துவம், மருத்துவம் போன்ற பல துறைகளில் கணிதம் சிறப்பிடம் பெறுகின்றது. இவ்வாறாக கணிதத்தின் சிறப்புகளை கூறிக் கொண்டே போகலாம். வாழ்வின் வழிகாட்டியான கணிதம் பல சிறப்புக்களை கொண்டு தரணியில் விளங்குகின்றது. கணிதத் துறையானது பல முன்னேற்றங்களை கண்டு வாழ்வின் தீபமாக விளங்குகின்றது எனக் கூறுவதில் ஐயமில்லை.

ஆகவே எமது வாழ்வில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்ற கணிதத்தை கற்று வாழ்வில் முன்றே வேண்டியது ஒவ்வொரு மாணவரின் கடமையாகும்.

முயன்று பாருங்கள் - விடைகள்

விடை

1. 

2. 21 சதுரங்கள்

3. 182

4. 3

5. (33 x 3 ÷ 33 ÷ 33)

6. 33 + 33 + 33 + 3 ÷ 3

7. 33 x 3 + 333 ÷ 333

8. 1+2+3+4+5+6+7+(8x9)

CONTRIBUTIONS

* OBA	-	5000.00
* SDS	-	5000.00
* Students welfare	-	2500.00
* Teachers	-	12500.00
		25000.00

பரிசில் பெறுவோர் விபரம் ~ 2008

விஞ்ஞானப்பிரிவு

பாடசாலை மட்டம்

✱ **வினாடிவினா:**

தரம் 6
- 1ம் இடம் - ஜெ.சந்திரகாகுந்தன் – 6^A
- 2ம் இடம் - சுபேஸ்கா மோ – 6^A
- 3ம் இடம் - மாயவன்

தரம் 7 -
- 1ம் இடம் - கீர்த்தனா - மா – 7^A
- 2ம் இடம் - சி - டிசாநதன் -
- 3ம் இடம் - த நிஷாந் -

தரம் 8 -
- 1ம் இடம் - டமினியா - ஜெ - 8^A
- 2ம் இடம் - உ - ஆரூரன் - 8^A
- 3ம் இடம் - செ- கொளசிகன் - 8^A

தரம் 8 - English medium
- 1ம் இடம் - பிரவீனா - நா - 8^D
- 2ம் இடம் - சுஜித்தா - மு - 8^D
- 3ம் இடம் - நே - தட்ஷயன்- 8^D

தரம் 9 -
- 1ம் இடம் - தர்ஷினி - வி - 9^A
- 2ம் இடம் - மதுஜீவதன் - ம - 9^A
- 3ம் இடம் - அ - நிதர்சன் - 9^A

தரம்10 -
- 1ம் இடம் - அம்சத்வனி - த-10^A
- 2ம் இடம் - மதிவதனி - - 10^A
- 3ம் இடம் - சு - கஜீவன் - 10^A

தரம்11 -
- 1ம் இடம் - யமிலா – சி – 11^A
- 2ம் இடம் - தனுஷன் - வி – 11^A
- 3ம் இடம் - கு- வித்தியாதரன் -11^A

கண்காட்சி ஆக்கம் - தனி

தரம் 6 –
- 1ம் இடம் -
- 2ம் இடம் -
- 3ம் இடம் -

} பங்குபற்றவில்லை

தரம் 7 -	1ம் இடம் -	செ - நிரோசன்
	2ம் இடம் -	நீரஜா - இ
	3ம் இடம் -	
தரம் 8 -	1ம் இடம் -	த - நிவேதன் -
	2ம் இடம் -	சுகன்யா - ஜெ -
	3ம் இடம் -	- தனுஷன் -
தரம் 9 -	1ம் இடம் -	சிந்துஜா – அ – 9^A
	2ம் இடம் -	கு – தபேந்திரன்- 9^A
	3ம் இடம் -	சிந்துஜா – சி – 9^A
தரம்10 -	1ம் இடம் -	அம்சத்வனி - த - 10^A
	2ம் இடம் -	மதிவதனி - ஜே - 10^A
	3ம் இடம் -	கஜீபன் - சு - 10^A
தரம்11 -	1ம் இடம் -	இ- நிர்மலன் -11^B
	2ம் இடம் -	அ – சதீஸ் -11^B
	3ம் இடம் -	அ-போர்த்தீபன் - 11^C

கண்காட்சி ஆக்கம் - குழு

தரம் 6 -	பங்குபற்றவில்லை
தரம் 7 -	
தரம் 8 -	கௌசலா- , கீர்த்தனா- , யதுஷா - 8^A
தரம் 9 -	கஜலக்ஷ்மி.லெ, தர்சனா.சி, தனோஜா.வி 9^A
தரம் 10 -	செ.கஸ்தூரன், க.கவிப்பிரியன் 10^A
தரம் 11 -	அ-சதீஸ், - விசாதரன்

தொடர்கற்றல் செயற்பாடு

தரம் 6 -	பொருத்தமான மாணவர்கள் இல்லை
தரம் 7 -	
தரம் 8 -	டமினியா – ஜெ - 8^A

தரம் 9 - பிரியங்கா – கு -9A

தரம்10 - கு.திலீப் - 10A

தரம்11 - ஷிவனியா – சி – 11A
சதர்சினி – பா – 11A
ரேவதி –சி – 11B

புத்தாக்கம்

கோ. றாஜீவன் - 8B

கோட்ட மட்டம் ~ 2007

வினாடி வினா :

தரம் 8 - அ - நிதர்சன் - 4ம் இடம் - 8A
த - விதுர்சன் - 5ம் இடம் - 8A
தரம் 11 - கஜலக்ஷி - வி - 3ம் இடம் - 11A

வலயமட்டம் ~ 2007

வினாடி வினா :

தரம் - 11 - கஜலக்ஷி - வி -1ம் இடம் - 11A

கணிதப் பிரிவு

பாடசாலை மட்டம்:

வினாடிவினா:

தரம் - 10 சொ.கஸ்தூரன் 2ம் இடம் 10A
பா.பிரதீபன் 2ம் இடம் 10A
கோ.சசிகரன் 3ம் இடம் 10A
தரம - 11 சிவாஜினி. 11A
த.தவநீறஜன் 11A
ந.சுரேந்திரன் 11A

அதிசிறப்புத் தேர்ச்சி – 2008

2008 ம் ஆண்டு நடைபெற்ற 3 தவணைப் பரீட்சைகளிலும் சராசரி 74 புள்ளிகளுக்கு அதிகமாக பெற்றோர்களுக்காக இப்பரிசில் வழங்கப்படுகிறது.

தரம்	கணிதம்	விஞ்ஞானம்
6	-	-
7	-	-
8	-	டமினியா – ஜெ
9	-	நிதர்சன் - அ
10	-	-
11	கு - வித்தியாதரன் - சுரேந்திரன்	-

புலமைப்பரிசில் ~ க.பொ.த.(உ.த) விஞ்ஞானம் ~ 2008

எமது பாடசாலையில் கல்வி கற்று, விஞ்ஞானப் பிரிவில் கல்வி கற்கும் மாணவர்களுக்காக தவணை ரீதியில் இப்பரிசில் வழங்கப்படுகிறது. தவணை ஒன்றில் பெற்ற 3 பாடங்களின் சராசரி இப்புலமைப்பரிசிலுக்காக கணிக்கப்படுகிறது.

இப்பரிசித்திட்டம் 3 பிரிவுகளை உள்ளடக்கியுள்ளது

1. அதிசிறப்புத் தேர்ச்சி – சராசரி 74 இற்கு மேல்
2. சிறப்புத்தேர்ச்சி – சராசரி (64 – 73)
3. சாதாரண தேர்ச்சி – சராசரி (49 – 63)

பரிசில் பெறுவோர் - தவணை – V – வ. சுஜேந்திரா (56.0)

சாதாரண தேர்ச்சி

- தவணை – I – ஜெ. இனோஜன் (56.0)

சாதாரண தேர்ச்சி

செயலாளர் அறிக்கை.....

யா/கனகரத்தினம் ம.ம.வித்தியாலயத்தின் இடைநிலை விஞ்ஞான மன்றம் ஆனது 25.01.2008 அன்று அங்குரார்ப்பணம் செய்யப்பட்டது.

* கணித விஞ்ஞான பாடங்களை விருப்புடன் கற்றல்
* கணித விஞ்ஞான பாட அடைவை மேம்படுத்தல்
* உயர்தரத்தில் கணித விஞ்ஞான பாடங்களை மாணவர்கள் தெரிவு செய்வதற்கு ஊக்குவித்தல்
* எமது வித்தியாலயத்தின் விஞ்ஞானத்துறையை வளர்ச்சியுறச் செய்தல்

என்னும் நோக்கங்களை நிறைவு செய்யும் பொருட்டே இம்மன்றம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இதற்கிணங்க மாணவர்களுக்கிடையே பல்வேறு வகையான போட்டிகள், கற்றலுக்கான ஊக்குவிப்புச் செயற்பாடுகள் என்பன மேற்கொள்ளப்பட்டுவருகின்றன.

அந்தவகையில் கடந்தவருடம் எமது மன்றத்தினால்

* வினாவிடைப்போட்டி – தரம் 6-11
* கற்றல் உபகரண ஆக்கப் போட்டியும் கண்காட்சியும் – தரம் 6-11
* மீத்திறன் மாணவர்களுக்கான விசேட செயற்றிட்டம் - தரம் 11
* மன்றக்கூட்டங்களின் போது ஆளுமைவிருத்திச் செயற்பாடுகள் என்பன நடாத்தப்பெற்றன.

செயற்பாட்டின் இறுதி நிகழ்வாகவே எமது கல்லூரி ஆசிரியர்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட தரம் 10ம், வகுப்பு மாணவர்களுக்கான பயிற்சிப் புத்தக வெளியீடும், "ஒளிக்கீற்று" சஞ்சிகை வெளியீடும் இடம்பெறுகிறது. அத்துடன் கடந்த வருடம் இடம்பெற்ற போட்டிகளில் வெற்றியீட்டியவர் களுக்கான பரிசில் வழங்கும் நிகழ்வும் இடம்பெறுகிறது.

"வித்தகக் கலைஞன் தொட்டுவிட்டால்
விறகுக் கட்டைகூட வீணையாகி விடும்"

எனும் கவி வரிகளுக்கேற்ப வெறும் வைக்கோல் தாள்களில் இன்று எம் ஆக்கங்களைச் சுமந்து வரும் "ஒளிக்கீற்று" ஆனது ஒவ்வோர் இமழ்களாக விரிவதற்கு துணை புரிந்த நல் உள்ளங்களை இவ் வேளையில் நன்றியுடன் நினைவுகூற கடமைப்பட்டுள்ளேன்.

அந்தவகையில் எமது நூல் உருவாவதற்கு அனுமதியும், ஆலோசனையும் வழங்கிய எமது வித்தியாலய அதிபர் அவர்களுக்கு முதற்கண் எனது நன்றிகள்.

நாம் சோர்ந்துவிட்ட வேளைகளில் எம்மைத் தட்டியெழுப்பி எம்மன்றத்தினால் இம் மலர் வெளியிடுவதற்காக, எம்மை நெறிப்படுத்தி அன்புடன் அரவணைத்து அறிவுரை வழங்கிய மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் என்றென்றும் நினைவுகூறப்பட வேண்டியவர்.

மற்றும் தமது வேலைப்பளுவிற்கு மத்தியிலும் எமது ஆக்கங்களை சரிபார்த்து, மீண்டும் மீண்டும் எம்மை எழுதவைத்து, கணினிப்படுத்தி, அச்சிடுவதற்கு உதவிய மன்றப்பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கும், ஏனைய விஞ்ஞானத்துறை ஆசிரியர்களுக்கும் என் இதயபூர்வமான நன்றிகள்.

எமது இதழிற்கான ஆக்கங்களை பெற்றுக்கொள்வதற்கு, இணையத்தில் தகவல்களை திரட்டும்போது எம்மை வழிகாட்டிய கணினித்துறைப் பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கும் எனது நன்றிகள்.

மேலும் மன்றச் செயற்பாடுகளை நிறைவுசெய்யும் பொருட்டு தோழமையுடன் பணியாற்றிய மன்ற உறுப்பினர்கள் அனைவருக்கும் எனது பாராட்டுக்கள்.

ஆசிரியப்பணியானது சுமைநிறைந்ததாக கருதப்படுகின்ற இன்றைய காலகட்டத்தில், ஆசிரியர்களினால் பயிற்சிப்புத்தகங்கள் வெளிவிடுவது என்பது சுலபமான காரியம் அல்ல. அந்தவகையில் தரம்10 உயிரியல், பௌதிகவியல், ஆகிய பாடப்பரப்புக்களை உள்ளடக்கியதான பயிற்சிப்புத் தகங்கள் எமது ஆசிரியர்களினால் தொகுக்கப்பட்டு எமது மன்றத்தினால் வெளியிடப்படு கின்றமையானது கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டினை இலகுவாக்கும் என்பதில் சந்தேகமேயில்லை. அந்தவகையில் வினாக்களை தொகுத்து, கணினிப்படுத்தி, புத்தக வடிவில் உருவாக்குவதற்கு தம்மை அர்ப்பணித்த விஞ்ஞான ஆகிரியர்களுக்கு மாணவர்கள் அனைவரும் நன்றிக்கடன் பட்டவர்கள்.

மன்றச் செயற்பாடுகள் அனைத்தும் நிறைவு பெற்று, எமது ஆசிரியர்களினால் தொகுக்கப்பட்டு இறுதிக் கட்டத்தில் நிற்பதனை இட்டு மனநிறைவடைகிறேன். இம்மன்றம் என்ன நோக்கத்திற்காக ஆரம்பிக்கப்பட்டதோ அதன் நோக்கத்தினை நிறைவு செய்வது மாணவர்களாகிய எமது கைகளிலேயே தங்கியுள்ளது. ஆகவே அனைத்து மாணவர்களும் ஆசிரியர்களின் அறிவுரைக்கேற்ப செயற்பட்டு பயனடைய வேண்டுமென்று வேண்டுவதுடன் தொடர்ந்தும் வருடாவருடம் மென்மேலும் மன்றச்செயற்பாடுகள் சிறப்புற்று விளங்குவதற்கு எனது மனமார்ந்த வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

ஷிவனியா சிவராஜா
செயலாளர்,
இடைநிலைமாணவர் மன்றம்,
யா/கனகரத்தினம் ம.ம.வித்தியாலயம்.

திருவள்ளுவர் அச்சகம், நல்லூர்.