

APPOLO STUDY CENTRE

ADDITIONAL CONTENT FOR RAPID REVISION V

SCIENCE AND TECHNOLOGY - SCHOOL BOOK SOURCE

6th - Term 1 - Unit 2

2.2

இன்றைய அறிவியல் - ரோபாட்:

ரோபாட்டுகள் என்பது தானியங்கி இயந்திரமாகும். சில ரோபாட்டுகள் இயந்திர வேலைகளையும், பணிகளையும் மனிதனை விடச் சிறப்பாகவும் துல்லியமாகவும் செய்ய வல்லவை. ரோபாட்டுகள் ஆபத்தான பொருட்களைக் கையாளவும், மிகத்தொலைவில் உள்ள கோள்களின் இயல்புகளைக் கண்டறியவும் பயன்படுகின்றன. ரோபாட்டா என்ற செக்கோஸ்லோவியா வார்த்தையிலிருந்து ரோபாட் என்ற வார்த்தையானது உருவாக்கப்பட்டது. இதன் பொருள் உத்திரவுக்கு படிந்த ஊழியர் என்பதாகும். ரோபாட்டிக்ஸ் என்பது ரோபாட்டுகளைப் பற்றி அறியும் அறிவியல் பிரிவு ஆகும்.

ரோபாட்டுகளால் என்ன செய்ய இயலும்?

ரோபாட்டுகளால் தங்கள் சுற்றுப்புறத்தை உணரவும் சூழலுக்கு ஏற்ப எதிர்வினை புரியவும் இயலும். அவற்றால் மிக நுட்பமான பணிகளையும் செய்ய இயலும், மிக அதிக விசையைப் பயன்படுத்தி ஆற்ற வேண்டிய பணிகளையும் செய்ய இயலும். உம் ஒரு மருத்துவரின் வழிகாட்டுதலின்படி அவற்றால் கண் அறுவைச் சிகிச்சையை மேற்கொள்ள இயலும் அதேபோல் அதனால் ஒரு மகிழுந்தினை வடிவமைக்கவும் இயலும். செயற்கை நுண்ணறிவினைப் பயன்படுத்தி ரோபாட்டுகள் தாங்கள் அடுத்து என்ன செய்ய வேண்டும் என்ற முடிவினையும் அவைகளே எடுக்க இயலும்.

ரோபாட்டுகளின் உணர்திறன்:

மின்னணு உணர்விகள் ரோபாட்டுகளின் கண்களாகவும் காதுகளாகவும் உள்ளன. இரட்டைக் கேமராவானது அதற்கு இந்த உலகம் பற்றிய முப்பரிமாணப் பிம்பத்தினை அளிக்கிறது. மைக்ரோ.போன்கள் ஒலியை உணர உதவுகின்றன. அழுத்த உணர்விகள் அவற்றுக்குத் தொடுதலுக்கான நுட்பத்தினை அளித்து முட்டையைத் தூக்கும்போதும் எவ்வளவு அழுத்தம் கொடுக்க வேண்டும் என உணர்த்துகின்றன. அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட கணிப்பொறி ரேடியோ அலைகள் பரிமாற்றம் மூலம் செய்திகளை அனுப்பவும் பெறவும் உதவுகின்றது.

என உணர்த்துகின்றன. அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட கணிப்பொறி ரேடியோ அலைகள் பரிமாற்றம் மூலம் செய்திகளை அனுப்பவும் பெறவும் உதவுகின்றது.

ரோபாட்டுகளால் சிந்திக்க இயலுமா?

ரோபாட்டுகளால் சிந்திக்க இயலும். அவைகள் மிகுந்த சிக்கலான விளையாட்டுகளை விளையாடுகின்றன. செஸ் விளையாட்டில் மனிதனை விட இவை சிறப்பாக விளையாடுகின்றன. ஆனால் ஒரு ரோபாட்டால் தான் சிந்தித்துக் கொண்டிருக்கிறோம் என்பதனை உணரமுடியுமா? மனிதர்கள் அக உணர்வுநிலை உள்ளவர்கள். நாம் சிந்திக்கிறோம் என்பதனை நம்மால் உணரமுடியும். ஆனால் அந்த அக உணர்வு நிலை எப்படி இயங்குகிறது என்பதைப் புரிந்து கொள்ளமுடியாது. ரோபோக்கள் எப்போதும் அக உணர்வு நிலையில் இருக்குமா? என்பதை நம்மால் கூறமுடியாது.

செயற்கை நுண்ணறிவு:

செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது மனித மூளை போன்று சிந்திக்கத்தக்க வகையில் கணினி செயல்பாடுகளை உருவாக்குவதாகும். இன்றைய நிலையில் நாம் அதனை அடையவில்லையெனினும் சில கணினிகள் கூட்டத்திற்கு இடையில் முகங்களை அடையாளம் கண்டு கொள்ளும் வகையில் அமைந்துள்ளன.

நானோரோபாட்டுகள்:

நானோ ரோபாட்டுகள் அல்லது நானோபோட்ஸ் என்பவை மிகச் சிறிய அளவுடையவை. அவை மிக நுண்ணிய இடங்களில் தங்கள் பணிகளைச் செய்வதற்கு உருவாக்கப்பட்டவை ஆகும். வருங்காலங்களில் நம்மால் இரத்த ஓட்டத்தில் நானோபோட்டுகளைச் செலுத்துவதன் மூலம் நடைமுறையில் சாத்தியமில்லாத நுண்ணிய கடினமான அறுவை சிகிச்சைகளை மேற்கொள்ள இயலும்.

ஒரு நானோரோபோட்டை இரத்த ஓட்டத்தில் செலுத்தி அதன் மூலம் நல்ல செல்களை அழிக்காமல் புற்றுநோயால் பாதிக்கப்பட்ட செல்லை மட்டும் அழித்தால் எவ்வளவு சிறப்பாக இருக்கும் என்று உங்களால் கற்பனை செய்து பார்க்கமுடிகிறதா?

சுருக்கம்:

- இயக்கம் மற்றும் ஓய்வு ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்று சார்புள்ளவை.
- ஓய்வு நிலையில் உள்ள அனைத்துப் பொருட்களும் வேறொரு நிலையில் இருந்து பார்க்கும் போது இயக்கநிலையிலும் அதேபோல் இயக்க நிலையில் உள்ள பொருட்கள் வேறொரு நிலையில் இருந்து பார்க்கும் போது ஓய்வு நிலையிலும் உள்ளன.
- தள்ளுதல் அல்லது இழுத்தல் என்பதன் மூலம் ஒரு பொருளின் மீது விசையானது செயல்படுத்தப்படுகிறது. இவ்விசையானது உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற புறக்காரணிகளால் செயல்படுத்தப்படலாம்.
- பொருளின் மீது செயல்படுத்தப்படும் விசையானது, பொருளை அமைதி நிலையிலிருந்து இயக்க நிலைக்கோ அல்லது இயக்க நிலையிலிருந்து அமைதி நிலைக்கோ மாற்றலாம். இயங்கும் பொருளின் வேகத்தினையோ அல்லது திசையையோ அல்லது இரண்டையுமோ மாற்றலாம். பொருளின் வடிவத்தில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

- சில விசைகள் தொடு விசையாகவும் சில விசைகள் தொடா விசையாகவும் செயல்படக்கூடியவை
- சராசரி வேகம் ஸ்ரீ கடந்த தொலைவு ∴ எடுத்துக்கொண்ட காலம் (ள ஸ்ரீ ன.:வ)
- வேகத்தின் அலகு ஸ்ரீ மீ ∴ விநாடி
- இயக்கத்தினை அதன் பாதையைப் பொறுத்தும் கால ஒழுங்குமுறையைப் பொறுத்தும் சீர் தன்மையைப் பொறுத்தும் சீரான இயக்கம் மற்றும் சீரற்ற இயக்கம் என வகைப்படுத்தலாம்.

3.7

உணவுக் கலப்படம்:

சில சமயங்களில், கடைகளில் நாம் வாங்கும் உணவுப்பொருட்களில் தேவையற்ற பொருட்களோ அல்லது தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்களோ காணப்படும். இதற்கு உணவுக்கலப்படம் என்று பெயர். கவனமின்மையாலும், சரியாகக் யொளாத காரணங்களாலும் உணவுக் கலப்படம் ஏற்படலாம்.

நாம் வாங்கும் வணிகப் பொருள்களில் குறிப்பாக உணவுப் பொருட்களில் கலப்படம் செய்யக்கூடிய பொதுவான கலப்பட பொருள்களைப் பற்றி நாம் அவசியம் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும். கலப்படப் பொருள்கள் கலந்த உணவை உட்கொள்வது உடல் நலத்திற்குத் தீங்கு விளைவிக்கும்.

கலப்படம் செய்யப்பட்ட பொருள்கள் தூய பொருள்களின் உண்மைப் பண்புகளைப் பெற்றிருக்காது. உதாரணமாக பயன்படுத்தப்பட்ட தேயிலைத் தூளைக் காயவைத்து மீண்டும் புதிய டீத்தூளில் கலப்பதும், மஞ்சள் தூளில் பிரகாசமான வண்ணம் தரக்கூடிய வேதிப்பொருள்களைக் கலப்பதும் நமது உடல் ஆரோக்கியத்திற்கு ஆபத்தை விளைவிக்கக் கூடியது.

Unit – 6

உடல் நலமும், சுகாதாரமும்

உடல் நலம்

நலம் என்பது முழுமையான மனம் மற்றும் உடல் நலத்தை குறிப்பதாகும். உடல் நலம் பற்றிய அக்கறை மனிதர்கள் தங்கள் நலத்தை குறைந்தபட்ச அளவிலாவது பேணுவதற்காக உள்ளது.

உலக சுகாதார நிறுவனம் (றுர்மு) “உடல் நலம் என்பது, ஒரு மனிதனின் முழுமையான உடல், மனம் மற்றும் சமூகம் சார்ந்த இடர்பாடுகள் இல்லாமல் இருக்கும் நிலையைக் குறிப்பதாகும். மேலும் உடற்குறைபாடு, நோயுற்று இருப்பதை மட்டும் குறிப்பது ஆகாது”. என்று வரையறுத்துள்ளது.

உடல் நலம் என்பது உடல் சுற்றுப்புறத்தில் ஏற்படும் அழுத்தங்களுக்கும், மாற்றங்களுக்கும் ஏற்ற வகையில் தகவமைத்து கொள்வது மூலம், உடலினுள்

சமநிலையைப் பேணுகின்ற சிறப்பான நிலையாகும் ஹமியோஸ்டானிஸ் இந்நிலை எனப்படுகிறது.

சுகாதாரம்

சுகாதாரம் என்பது தொடர்ந்து உடல் நலத்தைப் பேணுகின்ற அறிவியல் சார்ந்ததாகும், உடல் நலத்தைப் பேணுகின்ற அறிவியல் சார்ந்ததாகும், உடல் நலத்தைப் பேணும் தூய்மைப்படுத்துதல் போன்ற சில பழக்கங்களை சரிவர பின்பற்றாமையால் உடல் நலத்திற்கு கேடு உருவாகிறது. தினமும் பற்களைத் துவக்குதல் புற சுகாதாரத்தைப் பேணும் முக்கிய வழியாகும்.

சுகாதாரம் என்பது தன்னையும், தன் சுற்றுப்புறத்தையும் தூய்மையாகப் பராமரிப்பதன் வாயிலாக நோயிலிருந்து பாதுகாத்து கொள்வதற்கும், நோய் பரவாமல் இருப்பதற்கும் உதவுகிறது.

தீபாவின் குடும்பத்தினர் திட்டமிடும் ஒரு மாதத்திற்கான மளிகைப் பொருட்களின் பட்டியலை தயார் செய்தார்.

தீபா பட்டியலை பார்த்தவுடன் தன் பெற்றோர்களிடம் ஏன் அரிசி, மற்றும் கோதுமையை அதிகமாக உட்கொள்கிறோம். ஆனால் நெய் மற்றும் எண்ணெய் குறைவாக உட்கொள்கிறோம் என்று வினவினாள்.

உணவின் சத்துப் பொருட்கள்

உணவில் உள்ள வேதிப்பொருட்கள் நமக்கு ஆற்றல் அல்லது சக்தியைத் தருகிறது, உடல் வளர்ச்சி மற்றும் நோய்களில் இருந்து பாதுகாப்பதற்கும் உதவுகின்றன. இவைகளை நாம் சத்துப் பொருட்கள் என்கிறோம். உணவில் உள்ள வேதிப் பொருட்களின் அடிப்படையில் சத்துப் பொருட்கள் ஆறு முக்கிய வகைகளாக பிரிக்கலாம், அவையாவன

1. கார்போஹைட்ரேட்டுகள்
2. புரதங்கள்
3. கொழுப்புகள்
4. வைட்டமின்கள்
5. தாது உப்புக்கள்,
6. நீர்

கார்போஹைட்ரேட்டுகள் - மாவுச் சத்து

கார்போஹைட்ரேட்டுக்கள் உணவு ஆற்றல் தரும் ஆக்கக்கூறு ஆகும்.

	கார்போஹைட்ரேட்டுக்களின் வடிவம்	மூலப் பொருட்கள்
1.	சர்க்கரை	பழங்கள், தேன், கரும்புச், சர்க்கரை, பீட்ரூட்
2.	ஸ்டார்ச்	அரிசி, கோதுமை, சோளம் உருளைக்கிழங்கு
3.	நார்ச்சத்து உணவு	முழுதானியங்கள், கொட்டை உணவுகள்

கொழுப்பு

கொழுப்பு என்பதும் ஆற்றல் தரும் ஓர் உணவு ஆகும். இது கார்போஹைட்ரேட்டை விட அதிக ஆற்றலை தரக் கூடியது ஆகும். கொழுப்புச் சத்து உள்ள சில உணவுப் பொருட்கள் வெண்ணெய், நெய், பால், பாலாடைக் கட்டி, பன்னீர், கொட்டைகள், மாமிசம், மீன், மற்றும் முட்டையின் மஞ்சள் கரு. இவைகள் நமது உடலுக்கு ஆற்றல் தருவது மட்டுமல்லாது, நமது உடலைப் பாதுகாத்து நம் செல்களையும் பாதுகாக்கின்றன.

புரதங்கள்

உடல் வளர்ச்சிக்கான உணவு:

உடல் வளர்ச்சி, செல் பழுதுபார்த்தல், மற்றும் செரிமானம் போன்ற பல்வேறு விதமான உடற்செயல்களுக்கும் புரதங்கள் மிகவும் அவசியம். முட்டை, மீன், பால், கோழி, இறைச்சி, சோயாபீன்ஸ், கொட்டைகள், பருப்புக்கள் போன்றவைகளில் இருந்து நமக்கு புரதங்கள் கிடைக்கின்றன. உடல் வளர்ச்சிக்கான புரதங்கள் உணவுப் புரதங்கள் ஆகும்.

வைட்டமின்கள் ∴ உயிர்ச்சத்து

உடலின் பல்வேறுபட்ட உயிர் வேதிவினைகள் நடப்பதற்கு வைட்டமின்கள் மிகவும் அவசியம். பழங்கள், காய்கறிகள், தானியங்கள், இறைச்சி சூரிய ஒளி போன்றவற்றில் வைட்டமின்கள் அதிகம் காணப்படுகின்றன. வைட்டமின்கள் பாதுகாக்கும் உணவு என்று அழைக்கப்படுகிறது. யுஇஊஇஊஇஊஇஊ மற்றும் மு ஆகிய ஆறு முக்கிய வைட்டமின்கள் உள்ளன. வைட்டமின் 10 மற்றும் வைட்டமின் ஊ நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள் ஆகும். வைட்டமின் யுஇஊஇஊ மற்றும் மு கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள் ஆகும். உணவில் வைட்டமின் சத்துக்கள் குறைந்தால், உடலில் உடல் நல குறைபாடு மற்றும் நோய்கள் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

உயிர்ச்சத்து வைட்டமின்	மிகுதியாகக் காணப்படுவது	இதில் குறைபாடு இருந்தால் கிடைக்கும் நோய்	அறிகுறிகள்
வைட்டமின் A	மீன் எண்ணெய், முட்டை, பால், நெய், கேரட், சோளம், மஞ்சள் நிற பழங்கள், கீரைகள்.	மாலைக்கண் நோய்	குறைவான கண்பார்வை மங்கலான வெளிச்சத்தில் பார்ப்பதில் சிரமம்
வைட்டமின் B	முழு தனியம், தீட்டப்படாத அரிசி, பால் மீன் இறைச்சி, பட்டாணி, பயறு வகை பச்சை காய்கறிகள்	பெரிபெரி	நரம்பு பலவீனம், உடல் சோர்வு.
வைட்டமின் C	ஆரஞ்சு, நெல்லிக்காய், பச்சைமிளகாய், தக்காளி	ஸ்கர்வி	ஈறுகளில் இரத்தக் கசிவு
வைட்டமின்	மீன், எண்ணெய்,	ரிக்கெட்ஸ்	பலவீனமான, வளைவான

D	முட்டை, பால், சூரிய ஒளியில் நமது தோலில் உருவாகிறது		எலும்புகள்
வைட்டமின் E	தாவர எண்ணெய்கள், பச்சை காய்கறிகள், முழு கோதுமை, மாம்பழம், ஆப்பிள், கீரைகள்	நரம்பு பலவீனம், மங்கலான கண்பார்வை, மலட்டுத் தன்மை	குழந்தையின்மையும், நோய் எதிர்ப்பு சக்தி இல்லாதது
வைட்டமின் K	பச்சை காய்கறிகள், தக்காளி, முட்டைக்கோஸ், முட்டைகள், பாலாலான தயாரிப்புகள்.	பலவீனமான எலும்புகள், பற்கள் மற்றும் இரத்தம் உறையாமை போன்றவை	சிறிய வெட்டு பட்டிருந்தால் கூட அதிகப்படியான இரத்தப்போக்கு

1. சூரியத் திரை பூச்சு, (Sun Screen Lotion) தோலின், வைட்டமின் D உற்பத்தியை 95% குறைக்கிறது. எனவே வைட்டமின் D குறைபாட்டு நோய் ஏற்படுகிறது.
2. நெல்லிக்கனிகளில், ஆரஞ்சு பழங்களைவிட 20 மடங்கு, அதிக “வைட்டமின் C” காணப்படுகிறது.

தாது உப்புகள்

தாது உப்புகள் உடல் வளர்ச்சிக்கும், பொதுவான உடல் செயல்பாடுகளை ஒழுங்குபடுத்தத் தேவைப்படுகின்றன. கீரை வகைகள், பருப்பு வகைகள், முட்டை, பால் மீன் மற்றும் பழங்கள் போன்றவை தாதுஉப்புக்கள் நிறைந்த முக்கிய உணவு பொருட்கள் ஆகும். தாது உப்புகள் பாதுகாப்பு உணவுகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

தாது உப்புகள்	பயணிகள்
கால்சியம்	வலுவான எலும்புகள் மற்றும் பற்கள், இரத்தம் உறைதல்
பாஸ்பரஸ்	வலுவான எலும்புகள் மற்றும் பற்கள்
அயோடின்	ஐதராய்டு ஹார்மோன் உற்பத்தி
இரும்புச் சத்து	ஹீமோகுளோபின் உற்பத்தி மற்றும் மூளை வளர்ச்சி

1. முருங்கை இலையில் நிறைந்தள்ள சத்துக்கள் வைட்டமின் A, வைட்டமின் C, பொட்டாசியம், கால்சியம், இரும்புச் சத்து மற்றும் புரதம். இது (Antioxidants) – ஆக்ஸிஜனேற்றத் தடுப்பானாகவும் உள்ளது.
2. உலகளவில் 80% முருங்கை இலை உற்பத்தி இந்தியாவில் தான் உள்ளது. முருங்கை இலைகளை பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யக் கூடிய நாடுகளாவன : சீனா, அமெரிக்கா, ஜெர்மனி, கனடா, தென் கொரியா மற்றும் ஐரோப்பிய நாடுகள் ஆகும்.

நீர்

நாம் உடலுக்கு போதுமான அளவு நீர் தேவைப்படுகிறது. நாம் தினந்தோறும் குறைந்து 2 லிட்டர்கள் நீரை குடிக்க வேண்டும்.

உடல் நலம் மற்றும் ஊட்டசத்துக்கள்

உடல் நலம்

உடல் நலம் என்பது முழுமையான உடல் நலம், மன நலம், ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. உடல் நலம் என்பது நோய் இன்றி இருப்பது மட்டுமல்ல, சத்தான உணவை சாப்பிடுவதால் நாம் உடல் ரீதியாகவும், மன ரீதியாகவும் குறைகளற்ற நிலையைப் பெறுகிறோம். உடல் நலமாக இருக்கும் போது நீங்கள் நன்றாக இருப்பதாக உணர்வீர்கள். நீங்கள் தன்னம்பிக்கையோடும், நோய்கள் இன்றி இருப்பதையும் உணர்வீர்கள். நீங்கள் எல்லாச் செயல்களிலும் ஈடுபாட்டோடும், வாழ்க்கையை அனுபவிக்கும் திறனோடு இருப்பீர்கள்.

சத்துகுறைந்த உணவுவகைகள் உடல் பருமனையும், நோய்களையும் உண்டாக்கும். அதனால், தங்களுடைய உணவை சரியாகத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

சரிவிகித உணவு

அனைத்து சத்துக்களும் போதுமான அளவு கொண்ட ஓர் உணவு நாம் நலமாக வளர்வதற்கும் செயல்படுவதற்கும் அவசியம். சரிவிகித உணவு என்பது பல்வேறு சத்துக்கள் போதுமான அளவு இருப்பதை உறுதி செய்கிறது.

வ.எண்	சத்துகள்	மூலங்கள் அல்லது ஆதாரங்கள்	பணிகள்
1	கார்போஹைட்ரேட்டுக்கள்	அரிசி, கோதுமை, உருளைக்கிழங்கு	
2	கொழுப்புக்கள்		ஆற்றலை தருகிறது
3	புரதங்கள்		
4	வைட்டமின்கள்	பழங்கள், காய்கறிகள், தானியங்கள், இறைச்சி மற்றும் பால் சார்ந்த பொருட்கள்	
5	தாது உப்புகள்		பொதுவான உடல் செயல்பாடுகள் வளர்ச்சியை ஒழுங்குபடுத்துதல்.

அப்பொழுதுதான் நல்ல நலமான உடல் நிலை கிடைக்கும். உணவு என்பது போதுமான அளவு நீரையும், சரியான அளவு ஆற்றலையும் தர வேண்டும்.

- அதிக வேலை செய்யும் திறன் பெறுவதற்கு
- நல்ல உடல் மற்றும் மன நலத்திற்கு
- நோய்களை எதிர்க்கும் அதிக திறன் பெறுவதற்கு
- உடல் நன்றாக வளர்வதற்கு

ஊட்டச் சத்துக் குறைபாடு

நாம் உண்ணும் உணவில் நம் உடலுக்குத் தேவையான ஊட்டச் சத்துக்கள் அனைத்தும் சரியான விகிதத்தில் கிடைக்க வில்லை என்றால் ஊட்டச் சத்துக் குறைபாடு ஏற்படுகிறது. ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டினால் நோய்கள் உண்டாகின்றன.

சமீபத்தில் இந்தியாவில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வின்படி 14.4 மில்லியன் குழந்தைகள் உடல் பருமனாக இருக்கின்றனார்கள். இந்த வகையில் இந்தியா சீனாவிற்கு அடுத்ததாக, உலக அளவில் இரண்டாம் இடத்தில் உள்ளது.

தாது உப்புகள்	நோய்கள்
கால்சியம்	ரிக்केட்ஸ்
பாஸ்பரஸ்	ஆஸ்டியோமலேசியா
அயோடின்	கிரிட்டினிசம் (குழந்தைகளுக்கு)
இரும்புச் சத்து	இரத்தச் சோகை

உடற்பயிற்சி

உடற்பயிற்சி என்பது உடல் தகுதி முழு நலம், உடல் நலம் ஆகியவற்றை பெறுவதற்கும் அல்லது அதிகப்படுத்துவதற்கும் செய்யப்படும் உடல் ரீதியான பயிற்சியாகும். இது கீழே கொடுக்கப்பட்டது போன்ற பல்வேறு காரணங்களை உள்ளடக்கியது

1. வளர்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டினை அதிகப்படுத்துதல்
2. வயது முதிர்ச்சியைத் தவிர்த்தல்
3. தசைகள் மற்றும் இதய இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தை வலுப்படுத்துதல்
4. தடகள விளையாட்டு திறனை மேம்படுத்துதல் எடையைக் குறைத்தல்
5. உடற்பயிற்சியானது குழந்தைகள் மற்றும் முதியோர்களில் ஏற்படும் உடல் பருமன் விளைவுகளை குறைக்கும்.

ஓய்வு

உணர்வுப் பூர்வமான உடல் நலத்திற்கும் சரியான அளவு ஓய்வு என்பது அவசியம். உடல் வளர்ச்சிக்கும், மேம்பாட்டிற்கும், ஊட்டச் சத்து எவ்வளவு முக்கியமோ அதே அளவிற்கு ஓய்வும் முக்கியம் ஆகும்.

தூய்மை

தூய்மை என்பது உடல் நலத்தை காப்பதற்காக செய்யப்படும் பழக்க வழக்கங்களின் தொகுப்பு ஆகும். உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் (ஐ.ஐ.சி) கூற்றுப்படி “தூய்மை என்பது நோய்கள் பரவாமல் தடுப்பதும், உடல் நலத்தை பராமரிக்கவும், செய்யப்படும் பழக்க வழக்கங்களை கடைப்பிடித்தலாகும்”.

தன் சுத்தம்

தன் சுத்தம் என்பது சுத்தமாக இருப்பதன் மூலமாக ஒரு தனி மனிதன் தன் உடல் நலத்தை தூய்மையாக கவனித்துக் கொள்ளச் செய்யும் பழக்கங்கள் ஆகும். அது நாம்

எத்தனை முறை குளிக்கிறோம், கைகளை கழுவுகிறோம், நகங்களை வெட்டுகிறோம், உடை மாற்றுகிறோம், என்பதை உள்ளடக்கிய தனி மனிதனின் பழக்கம் ஆகும். நாம் வீட்டிலும், வேலை செய்யும் இடங்களிலும், குளியல் அறைகள், மற்றும் கழிவறைகளின் தரைகளை கிருமிகள் இல்லாதவாறு சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.

கூறுகள் அல்லது பகுதிகள்	எவ்வளவு இடைவெளியில் சுத்தம் செய்ய வேண்டும் என்று ஆலோசனை
கண் தூய்மை	தினசரி காலையும், முகம் அசுத்தம் அடையும் போதும்
முடித் தூய்மை	வாரம் இரு முறை அல்லது ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள்
உடல் தூய்மை	ஒரு நாளைக்கு ஒரு முறை அல்லது இரண்டு முறை
வாய்த் தூய்மை	ஒரு நாளைக்கு இருமுறை பல் தேய்த்தல், சாப்பிட்ட பின்பு வாய் கழுவுதல் அல்லது கொப்பளித்தல்
பாதத் தூய்மை	தினந்தோறும்
கைத் தூய்மை	அசுத்தமான பகுதியை தொடும் போது எல்லாம், சாப்பிடும் முன்பு, சுத்தமானதை தொடுவதற்கு முன்பு
ஆடைத் தூய்மை	ஒரு நாளைக்கு ஒருமுறை அல்லது இருமுறை

நுண்ணுயிரிகள் - ஒரு அறிமுகம்

தன் சுத்தத்தை அலட்சியம் செய்யும் போது நோய் வாய்ப்படும் ஆபத்து அதிகரிக்கிறது. தன் சுத்தத்தை அலட்சியப்படுத்தும் போது நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் சில நோய்களைக் காண்போம்

1. சீதபேதி
2. பற்சொத்தை
3. சேற்றுப்புண்
4. பொடுகு

உங்களுடைய வெறும் கண்ணால் சில நுண்ணுயிரிகளை பார்க்க இயலாது.

நுண்ணுயிரிகளை நுண்ணோக்கியின் உதவி இன்றி பார்க்க முடியாது. பெரும்பாலான நுண்ணுயிரிகள் நான்கு முக்கிய பிரிவுகளாக உள்ளன.

- பாக்டீரியா
- வைரஸ்பு
- புரோட்டோசோவா
- பூஞ்சைகள்

பாக்டீரியா

பாக்டீரியா என்பவை மிகச் சிறிய புரோகேரியோட்டிக் நுண்ணுயிரிகள் ஆகும். பாக்டீரியா செல்களில் உட்கரு கிடையாது. இவை பொதுவாக செல் சவ்வுகள் அற்ற நுண்ணுறுப்புக்களை கொண்டிருக்கும்.

- பாக்டீரியா ஒட்டுண்ணிகளாகவோ அல்லது தன்னிச்சையான நுண்ணுயிரிகளாகவோ காணப்படும்.
- அவை திசுக்களை ஊடுருவிச் செல்லும் தன்மை கொண்டவை அவை சீழ் அல்லது தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும்
- நுண்ணோக்கியின் உதவியினால் நுண்ணுயிரிகளின் அமைப்பை பற்றி தெரிந்துகொள்ளமுடியும்.

பாக்டீரியா நோய்		
வ.எண்	பாக்டீரியா நோய்கள்	பரவும் முறை
1.	காலரா ∴ வயிற்றுப்போக்கு	அசுத்தமான நீர்
2.	நிமோனியா ∴ காய்ச்சல்	இருமல் மற்றும் தும்மலின் போது வெளிப்படும் காற்று திவளைகளை சுவாசித்தல்
3.	டென்ஸஸ் ∴ கக்குவான்	பாக்டீரியாக்களினால் தாக்கப்பட்ட காயங்கள்
4.	காசநோய்	இருமல் மற்றும் தும்மலின் போது வெளிப்படும் காற்று திவளைகளை சுவாசித்தல்
5.	டைபாய்டு ∴ காய்ச்சல்	அசுத்தமான உணவு அல்லது நீர்

வைரஸ்கள்

வைரஸ் என்பது ஒரு செல்லற்ற உயிரி ஆகும். இவை மற்றொரு உயிரினங்களின் செல்களில் புகுந்து பெருக செய்கின்றன.

நோய்

நோய் என்பது உடலில் நோயூக்கிகளின் செயல்பாட்டால் ஏற்படும் அடையாளங்கள் மற்றும் அறிகுறிகளின் வெளிப்பாட்டில் ஏற்படும் தொகுப்பு.

முரண்பாடு அல்லது கோளாறு உடல் செயல்பாடுகளில் ஏற்படும் ஒழுங்கற்ற தன்மை.

தாவரங்கள், விலங்குகள், நுண்ணுயிரிகள் போன்ற எல்லா உயிரினங்களையும் வைரஸ் பாதிக்கக் கூடியவை

வைரஸ் செல்லுக்குள் நுழைந்து பெருக்கம் அடைகிறது. வைரஸ் செல்களை அழித்து, பாதிப்பு அடையச் செய்து அல்லது மாற்றம் அடையச் செய்து உங்களை நோய் வாய்ப்பட வைக்கும்.

வைரஸினால் ஏற்படும் நோய்களை, நமது உடலின் நோய் எதிர்புச் சக்தி செயல்பட்டு அழிப்பதற்கு முன், அந்நோயின் அறிகுறிகளை வைத்து குணப்படுத்த முடியும். நுண்ணுயிரி கொல்லிகளால் வைரஸின் தாக்கத்தை அழிக்க முடியாது.

6th Term 2
Unit 4

4.6

4.6 காற்றின் பயன்கள்

- ❖ தாவர மற்றும் விலங்குகளின் சுவாசத்திற்கு காற்று பயன்படுகிறது.
- ❖ மரக்கட்டை, நிலக்கரி, மண்ணெண்ணெய், சமையல் எரிவாயு (LPG), போன்ற எரிபொருள்களை எரிக்கக் காற்று உதவுகின்றது.

- ❖ அழுத்தப்பட்ட காற்று பல்வேறு வாகனங்களின் டயர்களில் பயன்படுகிறது.
 - ❖ இயற்கையின் நீர் சுழற்சியில் காற்று முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.
 - ❖ சூரியனிடமிருந்து வரும் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய கதிர்வீச்சுகள் புவியின் மேற்பரப்பிற்கு வருவதை வளிமண்டலத்திலுள்ள ஓசோன் படலம் தடுக்கின்றது.
 - ❖ சில தவிர்க்க முடியாத சூழல்களில்
- அ. சுவாசப் பிரச்சனையுள்ள நோயாளிகள்

ஆ. மிக உயரமான மலைச் சிகரங்கள் ஏறுவோர்

இ. ஆழ்கடல் நீந்துபவர்களும் ஆக்சிஜன் வாயு நிறைந்த உருளையை சுவாசத்திற்கு பயன்படுத்துகின்றனர்.

- ❖ வீசும் காற்றானது, காற்றாலைகளின் இறக்கைகளை சுழலச் செய்கின்றது. காற்றாலைகள் நீர் நிலைகளிலிருந்து நீர் இறைக்கவும், மாவு அரைக்கவும், மின்சார உற்பத்திக்கும் பயன்படுகின்றன.

6th Term - 3
Unit - 1

1.11

1.11 இன்றைய அறிவியல் – பறக்கும் இரயில்

காந்தங்களின் ஒத்த துருவங்கள் ஒன்றையொன்று விலக்கும் என்பது நமக்குத் தெரியும். படத்தில் காட்டியவாறு இரண்டு சட்ட காந்தங்களை வைக்கவும். நீங்கள் என்ன காண்கிறீர்கள்?



காந்தங்களின் விலக்கு விசையைக் கொண்டு நாம் காந்தப் பொருள்களை தூக்கி நிறுத்த முடியும். காந்தத் தூக்குதலைப் புரிந்து கொள்ள ஒரு விளையாட்டுப் பொருள் செய்து மகிழ்வோமா?

இந்த விளையாட்டுப் பொருள் உங்களுக்குப் பிடித்திருந்ததா? மின்காந்தத் தொடர்வண்டிகளும் இதே தத்துவத்தின் அடிப்படையில்தான் இயங்குகின்றன. இதனைப் பற்றிக் கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்களா?

மின்காந்தத் தொடர்வண்டிக்கு மிதக்கும் தொடர்வண்டி என்ற பெயரும் உண்டு. பறக்கும் தொடர்வண்டி எனவும் இது அழைக்கப்படுகிறது. டீசல், பெட்ரோல் போன்ற எரிபொருள்களைப் பயன்படுத்தாமல், நாம் மேலே குறிப்பிட்ட காந்த ஈர்ப்பு மற்றும் விலக்கு விசைகளைக் கொண்டு இந்த அதிவேக தொடர்வண்டி இயங்குகிறது.

மின்காந்த தொடர்
வண்டி எவ்வாறு
வேலை செய்கிறது?



மின்காந்தத் தொடர் வண்டியில் மின்காந்தங்கள் பயன்படுகின்றன. இவற்றின் வழியே மின்சாரம் பாயும்போது மட்டுமே காந்தத்தன்மை பெறுகின்றன. மின்சாரத்தின் திசை மாறும்போது இதன் துருவங்களும் மாறுகின்றன. தொடர்வண்டியின் அடியிலும், தண்டவாளத்திலும் உள்ள காந்தங்களின் ஒத்த துருவங்கள் ஒன்றையொன்று விலக்குவதன் காரணமாக இத்தொடர்வண்டிகள் தண்டவாளத்திலிருந்து 10 செ.மீ உயரத்தில் அந்தரத்தில் நிலைநிறுத்தப்படுகின்றன. காந்தத்தின் ஈர்ப்பு விசையையும், காந்தத்தின் விலக்கு விசையையும் பயன்படுத்தி காந்தப் பொருள்களை நகர்த்த முடியும் என உனக்குத் தெரியுமல்லவா? தண்டவாளத்தில் பக்கவாட்டிலும், தொடர்வண்டியின் கீழே பக்கவாட்டிலும் உள்ள காந்தங்களினால் இந்தத் தொடர்வண்டி முன்னோக்கி செலுத்தப்படுகிறது. மின்னோட்டத்தின் மூலம் இக்காந்தங்களை நம்மால் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

இத்தொடர்வண்டியில் சக்கரம் போன்ற அசையும் பொருள்கள் இல்லையென்பதால் உராய்வு விசை கிடையாது. அதனால் மணிக்கு 300 கி.மீ வேகத்திற்கு மேல் எளிதாகச் செல்லலாம். இவை மணிக்கு 600 கி.மீ வேகம் வரை கூட செல்லும் திறன் உடையவை. உராய்வு இல்லையென்பதால் இவை செல்லும் போது அதிக சத்தம் கேட்பதில்லை. குறைந்த மின்சாரமே போதுமானது. சுற்றுச்சூழலுக்கும் இவை உகந்தவை.

பல நாடுகளில் இது தொடர்பான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டாலும், சீனா, ஜப்பான், தென்கொரியா போன்ற நாடுகளில் மட்டுமே தற்போது நடைமுறையில் பயணிகள் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகிறது.

இந்தியாவிலும் இது தொடர்பான சாத்தியக் கூறுகளை அரசு ஆராய்ந்து வருகிறது.

சாதாரண தொடர்வண்டிக்கும் மின்காந்த தொடர்வண்டிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளைப் பட்டியலிடுங்கள்.

3.3 to 3.8

3.3 சிமெண்ட்

முற்காலத்தில் வீடுகளைக் கட்ட சுண்ணாம்புக் கலவைகளும், மண் மற்றும் மரக்கட்டைகளும் பயன்படுத்தப்பட்டன. ஆனால் தற்போதுவீடுகள்முதல்பெரியஅணைக்கட்டுகள், மற்றும் பாலங்கள் கட்டுவதற்கு சிமெண்ட் பயன்படுகிறது. **இயற்கையில் கிடைக்கக்கூடிய சுண்ணாம்புக்கல், களிமண் மற்றும் ஜிப்சம் ஆகிய தாதுஉப்புகளைக் கலந்து அரைப்பதன் மூலம் சிமெண்ட் தயாரிக்கப்படுகிறது.**

சிமெண்ட்டுடன் நீர் சேர்க்கும்பொழுது சில நிமிடங்களில் அது கெட்டிப்படுகிறது. சிமெண்ட் தயாரிக்கும்போது இறுதியாக அத்துடன் சிறிதளவு ஜிப்சம் சேர்க்கப்படுகின்றது. ஜிப்சமானது சிமெண்டின் கெட்டிப்படும் நேரத்தை தாமதமாக்குகின்றது.



இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த வில்லியம் ஆஸ்பிடின் என்பவர் 1824 ஆம் ஆண்டு முதன்முதலில் சிமெண்ட்டைக் கண்டுபிடித்தார். இது இங்கிலாந்து நாட்டில் உள்ள போர்ட்லேண்ட் என்னும் இடத்தில் கிடைக்கும் சுண்ணாம்புக் கல்லின் தன்மையை ஒத்திருந்ததால் போர்ட்லேண்ட் சிமெண்ட் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சிமெண்டின் பயன்கள்

காரை, கற்காரை, வலுவூட்டப்பட்ட காரை போன்ற பல விதங்களில் சிமெண்ட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

காரை

காரை என்பது சிமெண்ட்டும், மணலும் நீருடன் கலந்த கலவை ஆகும். வீடுகளில் சுவர்கள் கட்டுவதற்கும், அவற்றின் மேலே பூசுவதற்கும் தரை போடுவதற்கும் காரை பயன்படுகிறது.

கற்காரை (காங்கிரீட்)

வலுவூட்டப்பட்ட காரை (Reinforced Cement Concrete)

இரும்புக்கம்பிகள் அல்லது எஃகு வலைகளைக் கற்காரையோடு சேர்த்துப் பெறப்படுவதே வலுவூட்டப்பட்ட காரையாகும். இந்தக் காரை மிகவும் வலுவானதாகவும் உறுதியானதாகவும் இருக்கும். இது அணைக்கட்டுகள், பாலங்கள், வீட்டின் மேல்தளம் மற்றும் தூண்கள் கட்டுவதற்குப் பயன்படுகிறது. இதைக்கொண்டு பெரிய குடிநீர்த் தொட்டிகள், குழாய்கள் மற்றும் கழிவு நீர் வடிகால்களையும் அமைக்கிறார்கள்.

3.4 ஜிப்சம்

ஜிப்சம் என்பது இயற்கையில் கிடைக்கக்கூடிய ஒரு மிருதுவான, நிறமற்ற கனிமப்பொருளாகும். இதன் வேதிப்பெயர் **கால்சியம் சல்பேட் டை ஹைட்ரேட்**. மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு – $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

பயன்கள்

- ❖ உரமாகப் பயன்படுகிறது.
- ❖ சிமெண்ட் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது
- ❖ பாரீஸ் சாந்து தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.

3.5 எப்சம்

எப்சம் என்பது மெக்னீசியம் சல்பேட் ஹைட்ரேட் எனும் உட்ப்பாகும். இதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு – $MgSO_4 \cdot 7H_2O$. இது பல்வேறு வகைகளில் நமக்குப் பயன்படுகின்றது.

பயன்கள்

- ❖ மருத்துவத்துறையில், மனிதனின் மன அழுத்தத்தைக் குறைக்கும் அமைதிபடுத்திகளாக எப்சம் பயன்படுகின்றது.
- ❖ மனிதத் தசை மற்றும் நரம்பு மண்டலத்தை சீராக்குகின்றது.
- ❖ தோல் நோய்களைத் தீர்க்கும் களிம்புகளில் பயன்படுகின்றது.
- ❖ விவசாயத்தில் தாவரங்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கப் பயன்படுகிறது.

3.6 பாரிஸ் சாந்து

பாரிஸ் சாந்து ஒரு மிக நுண்ணிய வெள்ளைப் பொடியாகும் (கால்சியம் சல்பேட் ஹைட்ரேட்). இதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$.



பாரிஸ் சாந்து தயாரிக்கப் பயன்படும் ஜிப்சம், பிரான்ஸ் நாட்டின் தலைநகர் பாரிஸில் அதிகளவில் கிடைப்பதால் இது பாரிஸ் சாந்து என அழைக்கப்படுகிறது. ஜிப்சத்தினை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது, பகுதியளவு நீர்ச்சத்து வெளியேறி பாரிஸ் சாந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.

பயன்கள்

- ❖ கரும்பலகையில் எழுதும் பொருள் தயாரிக்க பயன்படுகின்றது.
- ❖ அறுவைச் சிகிச்சையில் எலும்பு முறிவுகளைச் சரிசெய்யப் பயன்படுகின்றது.
- ❖ சிலைகள் வார்ப்பதற்கு பயன்படுகின்றது.
- ❖ கட்டுமானத்துறையில் பயன்படுகின்றது.

3.7 பீனால்

உனது வீட்டில் கழிவறையைச் சுத்தம் செய்யும்போது வாளியில் சிறிதளவு எண்ணெய் போன்ற கரைசலை ஊற்றி சுத்தம் செய்வதை கவனித்திருக்கிறாயா? அது என்ன எனத் தெரியுமா? அது **பீனால்** எனப்படும் ஒரு வகை வேதிப்பொருளாகும்.

பீனால் என்பது **கார்பாலிக் அமிலம்** எனப்படும் கரிம அமிலமாகும். பீனாலின் மூலக்கூறு வாய்பாடு – C_6H_5OH . இது வீரியம் குறைந்த அமிலமாகும். இது ஆவியாகும் தன்மையுள்ள, வெண்மை நிறப் படிக்க திண்மமாகும்.

பினாலின் கரைசல் நிறமற்றதாக இருப்பினும், மாசு காரணமாக இளம் சிவப்பு நிறக் கரைசலாக மாற்றமடைகிறது.

மனிதத் தோலில்பட்டால் எரிச்சலூட்டும் தன்மை கொண்டது. இது தொழிற்சாலைகளில் தயாரிக்கப்படும் பல பொருள்களுக்கு மிகவும் அவசியமான மூலப்பொருளாகும்.

குறைந்த அடர்வுடைய பீனால் கரைசல் வாய்கொப்பளிப்பானாகவும், கிருமிநாசினியாகவும் வீடுகளில் கழிவறையைச் சுத்தம் செய்யவும் பயன்படுகிறது. பீனால் நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்வதால், அறுவை சிகிச்சையில் கிருமிநாசினியாக உபயோகப்படுகிறது.

3.8 ஒட்டும் பொருள்கள்

உனது புத்தகத்தின் ஒரு தாள் தற்செயலாகக் கிழிந்தால் நீ என்ன செய்வாய்? உடனே ஒட்டும் நாடா (cello tape) எடுத்து ஒட்டவைப்பாய் அல்லவா! அந்த நெகிழித்தாள் ஏன் ஒட்டுகிறது என்று சிந்தித்து பார்த்திருக்கின்றாயா? அந்த நெகிழியின் மீது ஏதோ பசைபோன்ற ஒன்று உள்ளது என்பது தொட்டுப் பார்க்கும் போது தெரிகிறது. இது குறித்து எப்போதாவது உனது நண்பர் அல்லது ஆசிரியரிடம் கேட்டிருக்கிறாயா? அந்தப் பசை போன்ற பொருளே **ஒட்டும் பொருள்** எனப்படும்.



ஒட்டும் பொருள் என்றால் என்ன? ஒரு பரப்பின் மீதோ அல்லது இரண்டு வெவ்வேறு பொருள்களின் பரப்பின் மீதோ பூசப்படும் ஒரு வகையான பசை போன்ற பொருளே **ஒட்டும் பொருள்** எனப்படும். பரப்புகள் ஒன்றின் மீது ஒன்று தொடுமாறு அழுத்தும் போது பிணைக்கப்பட்டு இடையே உள்ள இடைதளத்தில் ஈர்ப்புவிசை

மூலம் பிணைக்கப்பட்டு பிரிக்க முடியாதவாறு அமைகிறது. ஒட்டுப்பொருள் என்பது பசை, பிசின் போன்றவற்றைக் குறிக்கும் பொதுவான சொல் ஆகும்.

நடைமுறை அனுபவம்

உனது மிதிவண்டி எப்போதாவது பஞ்சர் ஆனபோது, பஞ்சர் ஒட்டுவதை கவனித்திருக்கின்றாயா? அவர் பஞ்சரானப் பகுதியை மணந்தாள் கொண்டு சுத்தம் செய்து சொரசொரப்பாக்குகிறார். பின்னர் பொருத்தமான அளவு டயர்/டிபூபினை எடுத்துக்கொண்டு, இருபகுதிகளிலும் தகுந்த பசையினைத் தடவி, தேவையான அளவு அழுத்தம் கொடுத்து முழுமையாக உலரவைக்கிறார். அவர் ஏன் அழுத்தம் கொடுக்கிறார்? அழுத்தம் கொடுப்பதன் மூலம் இரு பகுதிகளின் ஈர்ப்புத்திறன் அதிகரித்து முறையான ஒட்டுதல் உறுதி செய்யப்படுகிறது.

ஒட்டும் பொருள்களின் வகைகள்

ஒட்டும் பொருள்களை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை இயற்கை மற்றும் செயற்கை ஒட்டும் பொருள்களாகும். நீரில் கரைக்கப்பட்ட ஸ்டார்ச் இயற்கை ஒட்டுப்பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டாகும். இவற்றை பரப்பின் மீது பூசி பொருள்களை ஒட்டலாம். பஞ்சர் கடையில் பயன்படுத்தும் ஒட்டும் பொருள் ஒரு வகை செயற்கை ஒட்டும் பொருளாகும்.

ஒட்டுப்பொருள்களை அவற்றின் பயன்களைப் பொறுத்து பலவாறு வகைப்படுத்தலாம். அவற்றுள் சில பசைகளாக, திரவங்களாக, துகள்களாக, நாடாக்களாக உள்ளன.

சில ஒட்டுப்பொருள்களை அவை ஒட்டும் விதங்களைப் பொறுத்து சூடான நிலையில் உருகுபவை, சூடான நிலையில் வினைபுரிபவை, வெப்பத்தால் இறுகுபவை, அழுத்தத்தால் ஒட்டுபவை எனப் பல வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

APPOLO
STUDY CENTRE