

அனைத்து TNPSC தேர்வுகளுக்கான முழுமையான பாடத்தொகுப்பு - 1

மறிவியல்

தாவரங்களின் உலகம்

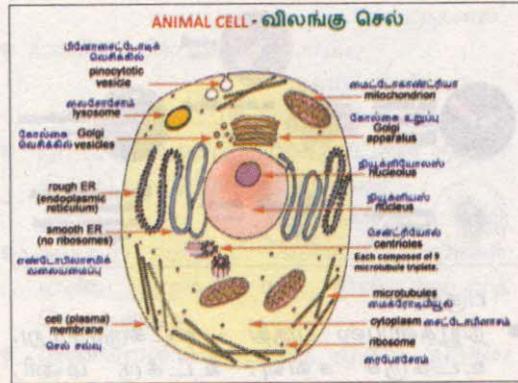
- விவசாயம் - அறிவியல்
- மூலிகைகள் - மருத்துவக் குணம் நிறைந்த தாவரங்கள் பயன்கள்
- தேக்கு - கட்டுமானம், மரச்சாமான்கள்
- தென்னை - கூரைவேய்தல், கட்டுமானம், இளாநீர், தேங்காய்
- இலவம் பஞ்சு - தீப்பெட்டி, தீக்குச்சி, சிறுபொம்மைகள், பஞ்சுமெத்தை, தலையனை
- பலா - கட்டுமானம், பழங்கள்
- யூக்லிப்டஸ் - தைலம், காகிதம்
- மா - விவசாயக் கருவிகள், கட்டுமானம், மரப்பெட்டிகள், பழங்கள்
- சந்தனம் - சந்தனம், கலைப்பொருள்கள், மரச்சாமான்கள்
- பைன் - ரயில் படுக்கைகள், படகுகள்
- கருவேலமரம் - மாட்டுவண்டியின் பாகங்கள், கட்டில்
- வில்லோ - விளையாட்டுச் சாமான்கள், கிரிக்கெட் மட்டை
- மல்பரி - தென்னிஸ் மட்டை, ஹாக்கி மட்டை திறப்பு வாய்ந்த இடங்கள்
- தஞ்சாவூர் - நெல்
- மதுரை - மல்லிகை

- கும்பகோணம் - வெற்றிலை
- போபாப் - இதன் தண்டுபகுதி பேருந்து நிறுத்தமாக பயன்படுகிறது
- பழமரங்களிலேயே நீண்டகாலம் விளைச்சல் தருவது - ஆரஞ்சு மரம் (400 ஆண்டுகள்)
- ராஃப்லேசியா - மிகப்பெரிய பூப்பூக்கும் தாவரம்
- செம்மரம் - தீப்பற்றாத மரங்கள்
- உடலுக்கு தேவையான சத்துக்கள் - ஊட்டச்சத்துக்கள் ஊட்டச்சத்துக்களின் வகைகள்
- கார்போலைஹட் ரேட்டுகள் - ஆற்றல் அளிப்பவை
- புரதங்கள் - வளர்ச்சி அளிக்கின்றன
- கொழுப்புகள் - ஆற்றல் அளிக்கின்றன
- வைட்டமின்கள் - உடலியல் செயல்களை ஒழுங்குபடுத்துகின்றன
- தாது உப்புகள் - உடலியக்கச் செயல்களை ஒழுங்குபடுத்துகின்றன
- நீர் - உணவைக் கடத்துகிறது; உடல் வெப்பத்தை ஒழுங்குபடுத்துகிறது உணவின் பெயர் மற்றும் நீரின் அளவு
- வெள்ளரிக்காய் - 95%
- உருளைக்கிழங்கு - 75%
- காளான் - 92%
- ஒரு துண்டு ரொட்டி - 25%
- முட்டை - 73%
- பால் - 87%
- சரிவிகித உணவு - அனைத்து ஊட்டச் சத்துகளும் சரியான விகிதத்தில் கலந்துள்ள உணவு
- குறைபாட்டு நோய் - ஊட்டச்சத்து குறைவதால் ஏற்படும் நோய்
- உணவுட்டம் - உணவு உட்கொள்ளும் முறை
- தற்சார்பு ஊட்டமுறை - தனக்குத் தேவையான உணவைத் தானே தயாரித்துக் கொள்ளுதல்



(எ.கா) பசுந்தாவரங்கள், யூக்ஸினா உணவு தயாரித்தல்முறை - ஓளிச்சேர்க்கை

- பிற சார்பு உண்ட்டமுறை - தானே உணவைத் தயாரிக்க இயலாத்தால் உணவுக்காகப் பிற உயிரினங்களைச் சார்ந்து வாழ்தல்
- ஒட்டுண்ணிகளின் வகைகள் - புற ஒட்டுண்ணிகள், அக ஒட்டுண்ணிகள்
- கஸ்க்யூட்டா - தாவரம் உணவிற்காகப் பிற தாவரங்களை சார்ந்து வாழ்கிறது
- ஒட்டுண்ணி உண்ட்டமுறை - கஸ்க்யூட்டா
- புற ஒட்டுண்ணிகள் - பிற உயிரினங்களின் உடலின் வெளிப்பரப்பில் ஒட்டிக் கொண்டு அவற்றிலிருந்து உணவை உறிஞ்சுகின்றன.
- புற ஒட்டுண்ணிகள் - பேன், அட்டைப் பூச்சி
- அக ஒட்டுண்ணி - உடலின் உட்பகுதியில் (குடலில்) வாழ்ந்து அங்கிருந்தே உணவை பெறுகின்றது.
- அக ஒட்டுண்ணிகள் - உருளைப் புழு
- சாருண்ணிகள் - இறந்துபோன தாவர, விலங்குப் பொருள்களை மக்கச் செய்து, எனிய மூலக்கூறுகளாக மாற்றி, அவற்றை உடல் சுவர் வழியாக உறிஞ்சுவது
- ஓளிச்சேர்க்கை - குரிய ஓளி, கரியமில வாயு, நீர், பச்சையம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்த தாவரங்கள் ஸ்டார்ச் தயாரிப்பது
- ஸ்டார்ச் - சர்க்கரை
- தற்சார்பு உண்ட்டமுறை - நெப்பந்தஸ், டிரோசீரா, யூட்ரிகுலேரியா
- பூச்சி உண்ணும் தாவரங்கள் - நெப்பந்தஸ், டிரோசீரா, யூட்ரிகுலேரியா
- பூச்சி பிடித்து உண்பது - நெட்ரஜன் சத்துக்காக
- தாவர உண்ணி (Herbivorous) - தாவரங்களை மட்டும் உண்பது (ஆடு, மாடு)
- மாமிச உண்ணி (Carnivorous) - விலங்கு களை மட்டும் உண்பது (புலி)
- அனைத்து உண்ணி (Omnivorous) - தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை உண்பது (காகம், மனிதன்)
- கத்தரிக்காயில் உள்ள அமிலம் - அஸ்கார்பிக் அமிலம்



- இதய நோய் வராமல் தடுப்பது - மீன் உணவு, கத்தரிக்காய்
- செல்லுலா - ஒரு சிறிய அறை
- செல் என பெயரிட்டவர் - இராபர்ட் ஹாக்
- செல் உட்கருவை கண்டறிந்தவர் - இராபர்ட் பிரெளன்
- ஒரே செல்லினால் ஆணவை - பாக்ஷரியா, பாசிகள்
- புரோகேரியாடிக் செல் - சவ்வினால் குழப்பட்ட நுண் உறுப்புகள் இல்லாத தெளிவற்ற உட்கரு மட்டுமே கொண்ட செல்
- புரோகேரியாடிக் செல் - பாக்ஷரியா
- யூகேரியாடிக் செல் - செல்லின் வெளிச்சவர், உட்கரு உட்பட நுண் உறுப்புகள் அனைத்தும் கொண்ட செல்
- யூகேரியாடிக் செல் - தாவர, விலங்கு செல்
- பிளாஸ்மா படலம் - செல்லை சுற்றியுள்ள படலம், செல்லுக்கு வடிவம் கொடுப்பது
- புரோட்டோபிளினாசம் - சைட்டோபிளினாசம் மற்றும் செல்லின் உட்கரு உள்ளடக்கியது
- புரோட்டோபிளினாசம் என பெயரிட்டவர் - ஜே. இ. பர்கின்ஜி
- புரோட்டோபிளினாசம் - முதன்மை கூழ்போன்ற அமைப்பு என பொருள்
- சைட்டோபிளினாசம் - பிளாஸ்மா படலத்துக்கும் உட்கருவுக்கும் இடைப்பட்ட புரோட்டோ பிளாஸ்தின் பகுதி
- செல்லின் முக்கிய மையமான உட்கருவை பாதுகாப்பது - சைட்டோபிளினாசம்
- நியூக்ஸியஸ் - உட்கரு, செல்லின் முக்கிய



பகுதி

- நியுக்னியஸ் பகுதி - உட்கருச்சாறு, உட்கருச் சல்வு, உட்கரு மணி, குரோமேட்டின் வலைப்பின்னல் உள்ளடக்கியது
- நியுக்னியோலஸ் - உட்கரு மணி
- மைட்டோகாண்டிட்ரியா - செல்லின் ஆற்றல் மையங்கள்
- செல்லின் கவாசம்-மைட்டோகாண்ட்ரியா
- கோல்கை உறுப்புகள் - உணவு செரிமானம் அடைய நொதிகளைச் சுரப்பது
- உணவிலிருந்து புரதச்சத்தைப் பிரித்து எடுப்பது - கோல்கை உறுப்புகள்
- எண்டோபிளாச வலை - செல்லுக்கு உள்ளே இருக்கும் பொருள்களை ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு கொண்டு செல்வது
- ரிபோசோம்கள் -
செல்லின் புரதத் தொழிற்சாலை
- புரதத்தை உற்பத்தி செய்வது -
ரிபோசோம்கள்
- தாவரசெல் - செல்கவர், கணிகங்கள் உண்டு
- விலங்குசெல் - செல்கவர், கணிகங்கள் இல்லை
- தாவரசெல் - சென்டரோசோம் இல்லை, நுண் குமிழ்கள் அளவில் பெரியவை
- விலங்கு செல் - சென்டரோசோம் உண்டு, நுண் குமிழ்கள் அளவில் சிறியவை
- சில செல்கள் பழுதடைவதால் ஏற்படுவது - புற்றுநோய், பாரம்பரிய நோய், நீரழிவு நோய்
- மணி உடலில் உள்ள செல்களின் எண்ணிக்கை - சுமார் 6,50,00,000
- சுரப்பசையற்ற சிறப்பு வகைச் செல்களால் ஆனவை - எலும்புகள்

- சிவப்புச் செல்களால் ஆனவை - இரத்தம்
- இரத்தச் சிவப்புச் செல்களை கண்டுபிடித்தவர் - ஆண்டன் வான் ஹவன் வராக் (1675)

உயிரினங்களின் அமைப்பு

- சிற்றினங்களின் தோற்றும் நூல் - சார்லஸ் டார்வின்
- சிற்றினங்களின் தோற்றும் வெளிவந்தது - 1859
- சார்லஸ் டார்வின் பயணம் செய்த கப்பல் - எச்.எம்.எஸ். பீகிள்
- நுண்ணுயிரிகளைப் பற்றிய படிப்பு - நுண்ணுயிரியல்
- வாழும் முறைகள், உணவுட்டம், வாழுமிடம் வேறுபாடு - உயிரினங்களின் பல்வகைத்தன்மை
- எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி கண்டுபிடித்தவர் (1931) - ஏர்ன்ஸ்ட் ரஸ்கா, மாக்ஸ் நால்
- வெரஸ்களைப் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு - வெராலஜி
- எய்ட்ஸை உண்டாக்கும் எச்.ஐ.வி. வைரஸைக் கண்டுபிடித்தவர் - இராபர்ட் கேலோ (1984)
- பாக்ஷரியா பற்றிய அறிவியல் பிரிவு - பாக்ஷரியாலஜி
- பாக்ஷரியாவின் நன்மைகள் - பாலைத் தயிராக்குகிறது, குப்பைகளை மக்க வைக்கிறது, மாவை புளிக்க வைக்கிறது.
- உயிர் உரமாக உள்ளது
- பாக்ஷரியாவை கண்டுபிடித்தவர் - ஆண்டன் வான் ஹவாக் (1675)
- பாக்ஷரியாவினால் ஏற்படும் நோய்கள்**
- தாவரங்கள் - எலுமிச்சை, தக்காளி வாடல் நோய்
- விலங்குகள் - ஆந்தராக்ஸ், காசநோய்
- மனிதர்கள் - நிமோனியா, டெட்டனஸ், காசநோய்
- கிளாமிடோமோனாஸ் என்பது - நகரும் ஒரு செல் தாவரம்
- கிளாமிடோமோனாஸ் - பாசி வகை உயிரினம்
- உழவனின் நண்பன் - மண்புழு
- மனிதனின் சிறுகுடவில் உயிர் வாழும்

- முதலை

புழுக்கள் - நாடாப்புழு, கொக்கிப் புழு, அஸ்காரிஸ்

- புழுக்கள் ஏற்படுத்தும் பாதிப்புகள் - செரிமானமின்மை, அடிக்கடி, வயிற்று வலி, வயிற்றுப்போக்கு, குடல்வீக்கம்
- கொசு, ஈ, தேனி கொண்டுள்ளது - கூட்டுக்கண்கள்
- உழவனின் எதிரி - வெட்டுக்கிளி
- கடல் விலங்கினங்கள் - நடசத்திர மீன், கடல் வெள்ளரி
- திறந்த விதைகளை உடைய தாவரங்கள் - தாவரங்களில் விதையைச் சுற்றி எந்த உறைப்பகுதியும் இல்லாமல் விதை மட்டும் இருக்கும்.
(எ.கா.) சைகஸ், பைன்
- இரு வித்திலைத் தாவரம் - பிரிக்க முடிந்த விதைகளை உடைய தாவரம்
- ஒரு வித்திலைத் தாவரம் - பிரிக்க முடியாத விதைகளை உடைய தாவரம்
- நங்கப் பாம்புகள் - நாகப்பாம்பு, கட்டு விரியன், ராஜநாகம்
- நிறக்குருடு - முதலை
- நாக்கு உடலின் நீளத்தைப் போல் இருமடங்கு - பச்சோந்தி
- உலகின் மிகப்பெரிய நச்சப்பாம்பு - ராஜநாகம்
- வாழும் உயிரினங்களில் மிகப்பெரியது - நீலத்திமிங்கலம்
- விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்ட முதல் விலங்கு - நாய் (லைகா) சோவியத் ரஷ்யா
- பகவிற்கு வியர்வை சுரப்பிகள் உள்ளது - மூக்கில்
- தரையில் முதுகுபடும்படி உறங்கும் விலங்கு - மனிதன்
- துதிக்கை - யானையின் நாசி, மேலுத்தின் மாறுபட்ட வடிவம்
- தந்தங்கள் - யானையின் வெட்டுப்பற்கள்
- அனைத்து பக்கங்களிலும் பறக்க முடிந்தது - தேன்சிட்டு
- நடக்க தெரியாத பறவைகள் - மரங்கொத்தி, தேன்சிட்டு
- எந்த நோயும் வராத உயிரினம் - சுறாமீன்
- தயிராக மாற்ற முடியாத பால் - ஓட்டகப் பால்
- நாக்கை நீட்ட முடியாத ஒரே உயிரினம்

● உலகின் மிகப்பெரிய பாம்பு -

அன்கோண்டா

(முட்டை இடாது குட்டி எனும்)

- ஓட்டகத்தைவிட அதிக நாட்கள் குடிநீர் இன்றி வாழ முடிந்த விலங்கு - கங்காரு, எலி
- கலப்புப் புழு உரம் - கழிவுப் பொருள்கள் மண் புழுக்களால் சிறைவற்றுத் தோன்றுவது
- விண்வெளியில் பறந்த முதல் இந்திய பெண் - கல்பனா சாவ்லா
- கல்பனா சாவ்லா விண்வெளிக்கு சென்ற விண்கலம் கொலம்பியா (1997)
- மெதுவான மாற்றம் - சில மணிநேரம், நாள்கள், மாதங்கள் அல்லது ஆண்டுகள் என நீண்ட நேரம் நிகழும் மாற்றம்
- வேகமான மாற்றம் - சில நொடிகளில் அல்லது சில நிமிடங்களில் நிகழும் மாற்றம்
- மீன் மாற்றங்கள் - சில மாற்றங்கள் நிகழும் போது மாற்றமடைந்த பொருள்கள் தங்கள் இயல்பு நிலைக்கு மீண்டும் திரும்பு இயலாது
- விரும்பத்தக்க மாற்றங்கள் - நல்ல பயன்களைத் தரும் மாற்றங்கள்
- விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள் - நல்ல பயன்களைத் தராத மாற்றங்கள்
- கால ஒழுங்கு மாற்றம் - முறையான கால இடைவெளியில் மீண்டும் மீண்டும் நிகழும் மாற்றம்
- கால ஒழுங்கற் மாற்றம் - குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் மீண்டும் மீண்டும் நடைபெறாத மாற்றங்கள்





- வெப்பம் உமிழ் மாற்றங்கள் - சில மாற்றங்கள் நிகழும்போது வெப்பம் உமிழப்படுகிறது
- வெப்பம் கொள் மாற்றங்கள் - சில மாற்றங்கள் நிகழும்போது வெப்பம் உறிஞ்சப்படுகிறது
- ஆவியாதல் - ஒரு நீர்மத்தை வெப்பத்தால் ஆவியாக மாற்றும் முறை
- ஆவி சுருங்கி நீர்மமாதல் - ஒரு பொருளின் ஆவி குளிர்ச்சி அடையும்போது நீர்மமாக மாறுகிறது
- மழை வரக் காரணம் - நீர் சுழற்சியால் ஆவியாதல் மற்றும் ஆவி சுருங்கி நீர்மமாதல்
- கரும்பிலிருந்து சர்க்கரையை தயாரித்தல் முறை - வடிகட்டுதல், ஆவியாதல், படிகமாக்கல்
- சிமெண்ட் சாந்து - சிமெண்ட், மணல், நீர், சிறு கருங்கற்கள், நீர் கலந்த கலவை
- இளகும் பிளாஸ்டிக்குகள் - வெப்பத்தால் உருகி இளகிப்போன பின் மீண்டும் குளிர் வைத்தால் உறுதியாகின்றன. (எ.கா.) பாலிதீன் பைகள்
- பிலிசி - பாலிவினெனல் குளோரெடு
- இளகும் பிளாஸ்டிக்கு (பிலிசி) - குப்பிகள், வாளி, சீப்பு, விளையாட்டு பொருள்கள்
- இறுகும் பிளாஸ்டிக் - வெப்பப்படுத்தும் போது கெட்டியாகியும் குளிரவைக்கும் போது மாற்றமுடியாத அளவுக்கு இறுகி உறுதியாகும் பொருள் (எ.கா.) பிளாஸ்டிக் நாற் காலி, மின்காப்புப்பொருள்கள், மின்பொத்தான், சமையல் கலன் கைபிடிகள்
- 100% மறுசூழ்சி செய்யப்படும் பொருள் - கண்ணாடி
- கண்ணாடி வேதிப்பொருள்களால் ஆனது - மணல், சண்ணாம்புக் கல்,

சோடியம் சிலிக்கேட்

- செல்லுலோஸ் வேதிப்பொருளால் ஆனது - பஞ்சு
- இயற்கை இழைகள் - பருத்தி, சணல், தேங்காய் நார், பட்டு, கம்பளி
- செயற்கை இழைகள் - பாலியெஸ்டர், நெலான், ரேயான்

அளவீடுகளும் இயக்கமும்

- அளவீடு - தெரிந்த உறுதிபடுத்தப்பட்ட அளவோடு, தெரியாத அளவை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பது
- அலகு - தெரிந்த உறுதிபடுத்தப்பட்ட அளவு
- திட்ட அளவீடு - அனைவருக்குமான ஒரு அளவீடு
- திட்ட அலகுகள் - மீட்டர், கிலோகிராம், விநாடி
- FPS முறை - அடி, பவண்டு, விநாடி
- CGS முறை - செண்டிமீட்டர், கிராம், விநாடி
- MKS முறை - மீட்டர், கிலோகிராம், விநாடி
- பன்னாட்டு அலகு முறை ஏற்படுத்தப் பட்டது - 1971
- பன்னாட்டு அலகுமுறை - SI அலகுமுறை
- நீளத்தின் SI அலகுமுறை - மீட்டர் (mm)
- நிறையின் SI அலகுமுறை - கிலோகிராம் (kg)
- காலத்தின் SI அலகுமுறை - விநாடி (s)
- நீளத்தின் பன்மடங்கு - கிலோமீட்டர்
- நீளத்தின் துணைப் பன்மடங்கு - மில்லிமீட்டர், செண்டிமீட்டர்
- நிறையின் பன்மடங்கு - குவிண்டால், மெட்ரிக் டன்
- நிறையின் துணைப் பன்மடங்கு - மில்லி கிராம், கிராம்
- காலத்தின் பன்மடங்கு - நிமிடம், மணி, நாள், வாரம், மாதம், ஆண்டு
- காலத்தின் துணைப் பன்மடங்கு - மில்லிவிநாடி, மைக்ரோ விநாடி
- நேர்கோட்டு இயக்கம் - ஒரு பொருள் நேர்கோட்டுப் பாதையில் இயக்கினால் (எ.கா.) தானே விழும் பொருளின் இயக்கம், மின்துக்கி
- வட்ட இயக்கம் - ஒரு பொருள் ஒரு புள்ளியை சமையாக வைத்து வட்டப்

பாதையில் இயக்கினால்

(எ.கா.) குடை ராட்டினம், கடிகாரத்தின் மூன், மாவு அரைக்கும் இயந்திரம்

- ரோபோவின் தந்தை - ஜூசக் அசிமோ

- பிலிப்பைண்ஸ் மொழி சொல் ரோபோ - ஒரு மனித இயந்திரம்

- ரோபோவின் மூளை - மின்னணுச் சில்லு காந்தவியல்

- மாக்னடைப் பெண்பது ஈர்ப்புச் சக்தியுள்ள தாதுப் பொருள்

- மின்காந்தம் பயன்படுவது -
பளு தூக்கிகள், மின்தூக்கிகள்,

தானியங்கிப் படிக்கட்டுகள்

- வழிகாட்டும் காந்தம் - காந்தம் வடக்கு தெற்குத் திசையை காட்டுவது

- காந்தத்தால் ஈர்க்கப்படும் பொருள்கள் - காந்தத் தன்மை உள்ள பொருள்கள்

- காந்தத்தால் ஈர்க்கப்படாத பொருள்கள் - காந்தத்தன்மை அற்ற பொருள்கள்

- காந்தத்தின் ஈர்ப்புவிசை முனைகளில் அதிகம்

- காந்தத்தின் முனைகள் - துருவங்கள்

- காந்த வகைகள் - சட்டக் காந்தம், குதிரைலாட வடிவக் காந்தம், வளையக் காந்தம்

- காந்தம் வடக்கு தெற்குத் திசையை காட்டும்

- காந்த எதிரெதிர் துருவங்கள் ஒன்றை யொன்று ஈர்க்கின்றன

- காந்த துருவங்கள் ஒன்றையொன்று விலக்குகின்றன

- மிதக்கும் தொடர்வண்டி - மின்காந்த தொடர்வண்டி

- இந்தியாவின் முதல் தொடர்வண்டி மும்பையிலிருந்து தானே சென்றது (1853)

- ஜெயண்ட் வீல் - மின்காந்தத்தால் இயங்கும் மிகப்பெரிய இராட்டினம்

ஆற்றலின் வகைகள்

- அணையிலிருந்து கீழே விழும் நீரின் ஆற்றலைக் கொண்டு மின்னாக்கியின் கம்பிச் சுருளைக் கழற்றுவதன் மூலம் மின்னாற்றல் தயாரிக்கப்படுகிறது.

- இயக்க ஆற்றலை பெற்றுள்ளவை - நகரும் பேருந்து, ஓடும் குதிரை, பாயும் நீர்

- இயந்திர ஆற்றல் - நிலையாற்றலும் இயக்க ஆற்றலும் சேர்ந்தது
- வெப்பம் ஒருவகை ஆற்றல்
- வெப்ப ஒரு வகை ஆற்றல் என கண்டுபிடித்தவர் - ஜேம்ஸ் ஜால்
- ஆற்றலின் அலகு - ஜால்
- இயந்திர ஆற்றல் மூலம் நிலையாக உள்ள பொருளை இயங்கச் செய்யவும், இயங்கும் பொருளை ஓய்வுநிலைக்குக் கொண்டுவரவும் முடியும்
- காற்றாலை மின்சாரம் - காற்றின் இயக்க ஆற்றல்
- வேதி ஆற்றல் - வேதி வினையின்போது வெளியிடும் ஆற்றல்
- வேதி ஆற்றல் மூலம் - மரம், நிலக்கரி, பெட்ரோல்
- உண்ணும் உணவில் வேதி ஆற்றல் உள்ளது
- மின்கலன்களில் (Battery) உள்ள வேதி ஆற்றலில் இருந்து மின் ஆற்றல் கிடைக்கிறது
- எரிபொருள்களில் உள்ள வேதி ஆற்றல் வெப்ப ஆற்றலாகவும், ஒளி ஆற்றலாகவும் மாற்றப் படுகிறது.
- தமிழ்நாட்டில் காற்றாலை மூலம் மின்சாரம் கிடைக்கும் இடங்கள் - கயத் தாறு (திரு நெல் வேலி), ஆரால்வாய்மொழி (கண்ணியாகுமரி)
- நிலக்கரி மூலம் கிடைக்கும் வெப்ப ஆற்றல் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகிறது
- குரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி உருபெருக்கி மூலம் ரோமானிய





போர்க்கப்பல்களை எரித்தவர் - ஆர்க்கிமிடிஸ் (கி.மு. 212)

- எரிப்பொருள்களிலிருந்து கிடைக்கும் வெப்ப ஆற்றல் வாகனங்களை இயக்க பயன்படுகிறது
- சூரிய ஆற்றல் நேரடியாக பயன்படுவது - நீர் குடேற்றும் கருவி, சூரிய அடுப்பு, தெரு விளக்கு
- சூரிய மின்கலன் பயன்பாடு - செயற்கைக் கோள், கணக்கீட்டுக் கருவி
- அனல் மின் நிலையம் - நிலக்கரியின் வெதியாற்றல் வெப்ப ஆற்றலாக மாற்ற மடைந்து மின்னாற்றல் கிடைக்கிறது
- ஒலி பெருக்கியில் மின் ஆற்றல் ஒலி ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது
- வேதி ஆற்றல் வெப்ப ஆற்றலாக மாறுவது - மரம், நிலக்கரி, பெட்ரோல், மசல், எரிவாயு
- ஒளிச்சேர்க்கை - சூரிய ஒளி ஆற்றல் வேதி ஆற்றலாக சேமிக்கப்படுவது
- மின் ஆற்றல் ஒலி ஆற்றலாக மாறுவது - மின்சார அமைப்பு மானி, வண்டிகளில்
- டார்ச் விளக்கில் உள்ள மின்கலத் தொகுப்பின் வேதி ஆற்றல் மின்னாற்றலாக மாறி அதிலிருந்து ஒலி ஆற்றல் பெறப்படுகிறது
- ஆற்றல் அழிவின்மை விதி - ஆற்றலை ஆக்கவோ, அழிக்கவோ முடியாது. ஒருவகை ஆற்றலை மற்றொரு வகை ஆற்றலாக மாற்ற முடியும்

ஓளியியல்

- பூமி நிலையாக இல்லை; தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொண்டே சூரியனையும் சுற்றி வருகிறது - கோபர்நிக்கஸ்
- கோபர் நிக்கஸ் கருத்தினை ஆய்வுமூலம் நிறுபித்தவர் - கலிலியோ
- தொலைநோக்கியை கண்டுபிடித்தவர் -

- கலிலியோ பயன்படுத்திய தொலைநோக்கிக் கருவி இத்தாலி நாட்டில் ஃபிளாரன்ஸ் நகரில் உள்ளது
- கலிலியோ அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள் - சூரியன் ஒரு விணமீன் எல்லா விணமீன் களும், சூரியன் போன்றது. நிலவு கோள் வடிவமானது.
- கலிலியோ கண்டுபிடிப்பின் 400 ஆண்டுகள் - உலக விண்வெளி ஆண்டாக கொண்டாடப்பட்டது (2009)
- பொருள்களைப் பார்க்க ஒளி தேவை
- ஒளியை தரும் பொருள்கள் - ஒளி மூலங்கள்
- தரமாக ஒளியைத் தரும் பொருள்கள் - ஒளிரும் பொருள்கள்
- தாமாக ஒளியைத் தராத பொருள்கள் - ஒளிரும் பொருள்கள்
- தாமாக ஒளியைத் தராத பொருள்கள் - ஒளிராப் பொருள்கள்
- சூரிய ஒளி புவியை வந்து அடைவதற்கு 8 நிமிடங்கள் 20 விநாடிகள் ஆகின்றன
- ஒளி நேர்கோட்டில் செல்கிறது
- தன்வழியே ஒளியைச் செல்ல அனுமதிக்கும் பொருள்கள் - ஒளிபுகும் பொருள்கள்
- தன்வழியே ஒளியைச் செல்ல அனுமதிக்காத பொருள்கள் - ஒளிபுகாப் பொருள்கள்
- ஒளிபுகும் பொருள்கள் - (எ.கா). கண்ணாடி, தூயநீர்
- ஒளிபுகாப் பொருள்கள் - (எ.கா). கல், பந்து
- தன்வழியே பகுதியாக ஒளியைச் செல்ல அனுமதிக்கும் பொருள்கள் - ஒளி கசியும் பொருள்கள்
- எல்லா பொருள்களும் அவற்றின் நிமூல்களை உருவாக்குவதில்லை
- ஒளிபுகாப் பொருள்கள் மட்டுமே நிமூல்களை உருவாக்குகிறது
- எப்பொழுதுமே ஒளிமூலம் இருக்கும் திசைக்கு எதிர்திசையில்தான் நிமூல் உருவாகும்
- நிமூல்கள் உருவாக தேவையானது - ஒளிமூலம், ஒளிபுகாப் பொருள், திரை

- திரை (எ.கா.) சுவர், தரை, கட்டடம்
- முகம் பார்க்கும் கண்ணாடி -
சமதள ஆடி
- சந்திரகிரகணம் - பூமியின் நிழல் சந்திரனில் விழுவதால் சந்திரன் மறைக்கப்படுகிறது
- சூரிய கிரகணம் - சந்திரனின் நிழல் பூமியில் விழுவதால் சூரியன் மறைக்கப்படுகிறது.

அன்றாட வாழ்வில் விலங்குகளின் பங்கு

- விலங்குகள் வளர்க்கப்படுவது - பால், முட்டை, இறைச்சி
- மீன் இனங்கள் - புரதம் சார்ந்த உணவு
- உரோமம் தருபவை - செம்மறி ஆடு, வெள்ளாடு, லாமா
- கம்பளி தயாரிப்பு - லாமா ஆடு, செம்மறியாடு, யாக்
- கம்பளி - உரோமங்களில் ஆன இழை, புரத்தத்தினால் ஆனது
- செம்மறி ஆட்டின் தோலில் இருந்து

பெறப்படும் உரோமம் - சொரசொரப் பான உரோமம், மிருதுவான மெல்லிய உரோமம்

- மெல்லிய உரோமங்கள் கம்பளி தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- சடை ஏருமை (யாக்) - திபெத், லடாக்
- அங்கோரா வெள்ளாடு - ஜம்மு மற்றும் காஷ்மீர்
- பாஸ்மினா வெள்ளாடு - காஷ்மீர்
- பாஸ்மினா சால்வை - பாஸ்மினா வெள்ளாடு
- பயோகிளிப் - கம்பளிச்சட்டை, சால்வை, போர்வை, கால் உறை, கைஉறை
- பட்டு - மல்பெரி பட்டுபுழுக்கள்
- கக்கூன் - இளம் உயிரி கூடு
- பட்டுத் துணியை முதலில் உருவாக்கி யவர்கள் - சீனர்கள்
- பட்டபெயன் - பட்டாடைகள், பாராகுட், கம்பிச்சகருள்
- இழைகளின் இராணி - பட்டு இழை
- பட்டு வகைகள் - மல்பெரி பட்டு,

- டாஸர் பட்டு, எரி பட்டு, முகா பட்டு
- மிக அதிக அளவில் பயனில் உள்ளது - மல்பெரி பட்டு
- மல்பெரி பட்டு - மென்மையானது, பளபளப்பான வெளி மஞ்சள் நிறம்
- பட்டுப்புழு உண்பது - மல்பெரி (முசுக்கொட்டை) இலைகள்
- பட்டுக்கூட்டிலிருந்து இழைகளை பிரித்தெடுக்கும் முறை - சுருஞாதல்
- முதலில் பட்டு கண்டுபிடிப்பு - சைலிங்கி பேரரசி (சினா)
- இந்தியா - உலகின் பட்டு உற்பத்தியில் இரண்டாமிடம்
- தமிழகத்தில் பட்டு உற்பத்தி - காஞ்சிபுரம், சிறுவந்தாடு, திருவுவனம், ஆரணி
- இராணித் தேனீ - பெண் தேனீ
- டிரோன் - ஆண் தேனீ
- வேலைக்காரத் தேனீ - மலட்டுத் தேனீ
- முட்டையிடுவது மட்டுமே இராணி தேனீயின் வேலை
- மருந்து தயாரிப்பில் தேன் - சித்த மருத்துவம், ஆயுர்வேதா, யுனானி
- தேனீக்கள் மெழுகை - மெழுகுவர்த்தி தயாரிப்பு
- இந்திய வகை தேனீக்கள் - பாறைத்தேனீ (எபிஸ் டார்சோட்டா) சிறியத்தேனீ (எபிஸ் புளோரியா) இந்தியத் தேனீ (எபிஸ் இண்டிகா)
- தேனீல் உள்ள கூட்டுப்பொருள்கள் - சர்க்கரை 75%, நீர் 17%, தாது உப்புக்கள் 8%
- ஏபிஸ் மெல்லிபெரா - இத்தாலிய தேனீ இனம் மிக அதிக தேன் உற்பத்தி திறன் கொட்டும் தன்மை குறைவு



- முட்டைக்காகவும் இறைச்சிக்காவும் வளர்க்கப்படுவது - கோழி, வாத்து, வான்கோழி
- தமிழ்நாட்டில் கோழிப்பண்ணை தொழிலில் முதலிடம் - நாமக்கல் மாவட்டம்
- பிராய்லர் - கறிக்கோழிகள்
- வெள்ளிப் புரட்சி - முட்டை உற்பத்தி
- பல தாவரங்கள் மற்றும் உயிரினங்கள் அழிவது - வேட்டையாடுதல், மாசுபடுதல், அதிக அளவு பூச்சிக்கொல்லி
- தமிழ்நாட்டிலுள்ள முக்கிய சரணாலயங்கள் - வேடந்தாங்கல், முதுமலை, களக்காடு, முண்டந்துறை, கோடியக்கரை
- வன விலங்கு பாதுகாப்பு - வன விலங்கு பாதுகாத்தல், பராமரித்தல்
- புழு கிராஸ் - விலங்கு களின் பாதுகாப்பிற்காக ஏற்படுத்தப்பட்ட அமைப்பு
- தமிழ்நாட்டின் மாநில விலங்கு - வரையாடு
- உணவுட்டம் - உயிரினங்கள் உணவை உட்கொள்ளும் முறை தற்சார்பு ஊட்டுமுறை பிறசார்பு ஊட்டமுறை
- தற்சார்பு ஊட்டமுறை - தமக்கு தேவையான உணவைத் தாமே தயாரிக்கும் உணவுட்டமுறை (எ.கா) பகும் தாவரங்கள்
- பிறசார்பு ஊட்டமுறை - உணவிற்காக பிற உயிரினங்களைச் சார்ந்து இருக்கும் ஊட்டமுறை
- பச்சையம் - இலைகளில் உள்ளே உள்ள பசுமையான பொருள்
- இலைத்துளை - இலையில் உள்ள நுண்துளைகள் மூலம் காற்று இலைக்குள் செல்கிறது
- ஒளிச்சேர்க்கை - நீர், கரியமிலவாயு, சூரிய ஒளி சேர்ந்து தயாரித்தல்
- பிற சார்பு ஊட்டமுறை - சாறுண்ணிகள் (மட்குண்ணி) ஒட்டுண்ணிகள், பூச்சியுண்ணிகள்
- சாறுண்ணிகள் - காளான், ரொட்டிக் காளான்

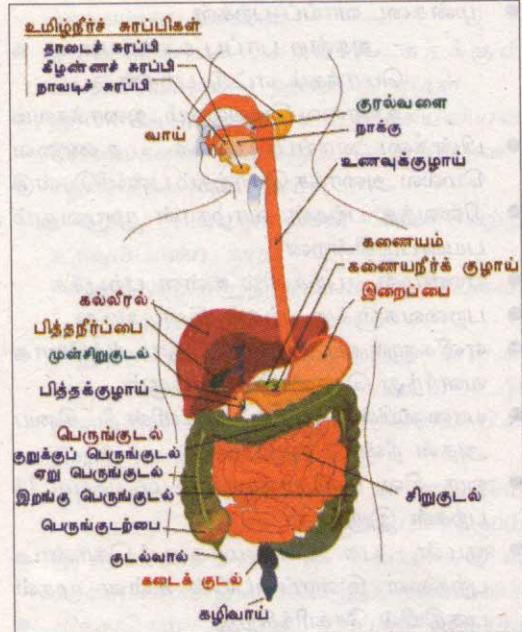
- நெப்பன்ந்தஸ் - குடுவைத் தாவரம்
- வைக்கண்கள் - ஒரு ஆல்கா மற்றும் ஒரு பூஞ்சை இடையே காணப்படும் கூட்டுயிர் வாழ்க்கை
- கூட்டுயிர் - வாழ்க்கைமுறை இரு வெவ்வேறு உயிரினங்கள் ஒன்றாக இணைந்து வாழ்ந்து ஒன்று மற்றொன்றால் பயன் அடையும் வாழ்க்கை முறை
- ஹோலோசோயிக் ஊட்டமுறை - முழு விலங்கு ஊட்டமுறை
- முழு விலங்கு ஊட்டமுறை - விலங்குகள் திட உணவுகளை உட்கொள்ளும் முறை
- உணவை உறிஞ்சுபவை - வண்ணத்துப்பூச்சி, தேனீ
- உணவை விழுங்குகின்றன - பாம்பு, தவளை
- உணவை வடிக்கட்டுபவை - நீலத்திமிங்கலம்

● அமீபா - ஒரு செல் உயிரி மனித உடல்

- செரிமான மண்டலம் - வாய், உணவுக் குழல், இரப்பை, சிறுகுடல், பெருங்குடல், மலப்புழை
- வாய் குழியினுள் மூன்று ஜோடி உமிழ்நீர் சுரப்பிகள் உள்ளன
- உமிழ்நீர் - வாய் சுரப்பிகள் சுரக்கின்ற நீர் போன்ற திரவம்
- உமிழ்நீரில் உள்ள அமைலேஸ் என்ற நொதியானது ஸ்டார்ச் செரித்தலுக்கு உதவுகின்றன
- நாக்கு - சுவை உணர் உறுப்பு
- உணவுக் குழல் - வாய்க்குழியும் இரைப்பையையும் இணைக்கும் ஓர் குழாய்
- இரைப்பை நீர் - இரப்பை சுரக்கும் நொதி - உணவு செரித்தலுக்கு பயன்படுகிறது
- சிறுகுடல் - 7 மீட்டர் நீளம்
- உணவானது பித்தநீர், கணையநீர், சிறுகுடல் நீருடன் கலக்குகின்றன.

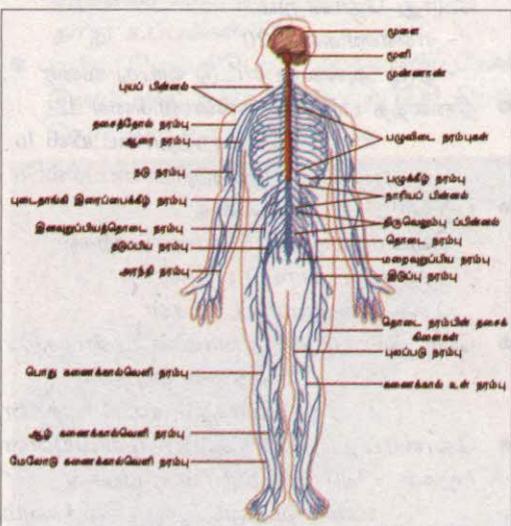
செரிமானம் மாற்றமடைதல்

- கார்போஹெட்ரேட்டு - குளுக்கோஸ்
- புரதங்கள் - அமினோ அமிலங்கள்
- கொழுப்புகள் - கொழுப்பு அமிலம்
- பெருங்குடல் - 15 மீட்டர் நீளம் - நீரை உறிஞ்ச உதவுகிறது



- செரித்தல் நடைபெறுவது இல்லை
- மலப்புழை - செரிக்கப்படாத உணவு மற்றும் கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்றுகிறது
- குடல் தசை அலைவு - குடல் தசைகளின் சீராக சுருங்குதல் மற்றும் விரிவடைதலால் உணவானது உணவுக்குழலிலிருந்து மலபுலைக்கு அலை போன்று செல்கிறது
- பற்கள்**
- பால்பற்கள் - குழந்தையாக இருக்கும் போது தோன்றும்
 - எண்ணிக்கை 20
 - ஏழு அல்லது எட்டு வயது வரை
- நிலைத்த பற்கள் - எண்ணிக்கை 32
 - மேற்புறத்தாடையில் 16
 - கீழ்ப்புறத்தாடையில் 16
- பற்கள் - நான்கு வகை
 - வெட்டுப்பற்கள், கோரைப்பற்கள் முன்கடைவாய்ப் பற்கள் பின் கடைவாய்ப் பற்கள்
- வெட்டுப் பற்கள் - வாயின் முன்பகுதி உணவை கடித்தல் மொத்தம் எட்டு பற்கள்
- கோரைப் பற்கள் - கூரிய முனையள்ள பற்கள் - மொத்தம் நான்கு பற்கள் உணவை வெட்டவும் கீழ்க்கவும்

- முன்கடைவாய்ப் பற்கள்
 - அகன்ற பரப்பு உடையவை மொத்தம் எட்டு பற்கள் உணவை மெல்லவும் அரைக்கவும்
- பின்கடைவாய்ப் பற்கள் - உணவை மெல்ல அரைக்க மொத்தம் பன்னிரெண்டு
- நிலைத்த பற்கள் வாழ்நாள் முழுவதும் பயன்படுகின்றன
- எனாமல் - பற்களில் உள்ள பற்புச்சு
- பறவைகளுக்கு பற்கள் கிடையாது
- எலிகளுக்குப் பற்கள் தொடர்ச்சியாக வளர்ந்து கொண்டேயிருக்கும்
- யானையின் வெட்டுப் பற்களின் நீட்சியை அதன் நீண்ட தந்தமாகும்
- ஒரு சில மனிதர்களுக்கு மட்டுமே 32 பற்கள் இருக்கும்
- ரூமன் - பசு அவசரமாக உட்கொண்ட புங்களை இரைப்பையில் உள்ள முதல் பகுதியில் சேகரிக்கிறது
- ஆடு, மாடுகள் அசைபோடும் பாலுட்டிகள்
- புங்களில் அதிக அளவு செல்லுலோஸ் என்ற ஒரு வகையான கார்போஹூட்ரேட் உள்ளது
- சீக்கம்
 - அசைபோடும் பாலுட்டிகளில் ஒரு வகையான பைப்போன்று காணப்படும் உறுப்பு
 - பெருங்குடலுக்கும் சிறுகுடலுக்கும் இடையே காணப்படுகிறது



- ஒரு மாடு ஏறக்குறைய ஒரு நாளுக்கு 40,000 முதல் 60,000 முறை அசைபோடும் மனித உடல் அமைப்பு மற்றும் இயக்கம் தோலுறுப்பு மண்டலம்
 - தோலுறுப்பு மண்டலம் - தோல், உரோமம், நகம், வியர்வை சுரப்பிகள், எண்ணெய் சுரப்பிகள்
 - தோலின் பணிகள்
 - உடலின் உள்ளறுப்புகளை பாதுகாத்தல்
 - உணர் உறுப்பாக செயல்படுதல்
 - கழிவு நீக்க மண்டலம்
 - வியர்வை வெளியேற்றம்
 - தோல் உடலின் மிக கனமான உறுப்பாகும்
 - உடல் எடையில் ஏறக்குறைய 7 கிலோ தோல் உள்ளது
 - செரிக்கப்பட்ட உணவு உறிஞ்சப்பட்டு இரத்தத்தின் மூலம் கடத்தப்படுகிறது
 - உடச்வாசம் - ஆக்ஸிஜன் இரத்த ஓட்டத்தின் மூலம் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு கடத்தப்படுகிறது
 - வெளிச்சவாசம் - கரியமிலவாயு வெளியேற்றப்படுவது
 - உணவுப்பொருள் எரிக்கப்படுவதற்கு ஆக்ஸிஜன் பயன்படுகிறது
- எலும்பு மண்டலம்**
- எலும்பு மண்டலம் - மொத்தம் 206 எலும்புகள்
 - எலும்பு மண்டலம்
 - உடலிற்கு வடிவத்தை அளிக்கிறது இயக்கத்திற்கு உதவுகிறது
 - உள்ளூறுப்புகளை (மூளை, இதயம், நுரையீரல்) பாதுகாக்கின்றது
 - இரத்த வெள்ளையணுக்கள், இரத்த சிவப்பனுக்கள், இரத்தத்தட்டுகள் உருவாக்குகிறது
- தசை மண்டலம்**
- தசை மண்டலம் - மூன்று வகை தசைகள் எலும்புத் தசைகள், உள்ளூறுப்புத் தசைகள், இதயத் தசைகள்
 - எழும்புத் தசைகள்
 - வரியுடைத் தசைகள் எலும்புகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன உடலுக்கு உருவத்தை அளிக்கின்றன

- உடலிற்கு இயக்கங்களைத் தருகின்றன
 - உள்ளறுப்புத் தசைகள்
 - வரியற்ற தசைகள்
 - இரத்த குழாய்களின் சவர்கள்
 - இரப்பை, குடல் சவர்கள் காணப்படுகின்றன
 - இதயத் தசைகள் - இயத்தில் மட்டுமே காணப்படும் ஒரு சிறப்பான தசை
- இரத்த ஒட்ட மண்டலம்**
- இரத்த ஒட்ட மண்டலம்
 - தேவையான பொருட்களை கடத்துகிறது
 - இதயம் மற்றும் இரத்தக் குழாய்களால் ஆனது
 - இதன் வழியாக இரத்தம் செல்கிறது
 - இதயம் - ஓர் தசை நார்களால் ஆனது
 - சுருங்கி விரியும் தன்மையுடைய உறுப்பு
 - இரத்தத்தை அனைத்து பாகங்களுக்கும் கொண்டு செல்கிறது
 - அனைத்து பகுதி களிலிருந்து இரத்தத்தை பெறுகிறது
 - இரத்தம்
 - உணவுட்டல் பொருள்கள், உயிர்வளி, கழிவுப்பொருள், ஹார்மோன்களை கடத்துகிறது
 - உடலின் வெப்பநிலையும், நீரின் அளவையும் கட்டுப்படுத்துகின்றது
 - இரத்தக் குழாய்கள் - மூன்று வகை. அவை, தமனிகள், சிரைகள், இரத்த தந்துகிகள்
- நரம்பு மண்டலம்**
- நரம்பு மண்டலம்
 - மூளை, தண்டுவடம், நரம்புகளால் ஆனது
 - இருவகைப்படும். அவை, மைய நரம்பு மண்டலம், வெளிச்செல் நரம்பு மண்டலம்
 - உணர் உறுப்புகள் - கண், மூக்கு, காது, நாக்கு, தோல்
 - மைய நரம்பு மண்டலம் - மூளை மற்றும் தண்டுவடத்தினால் ஆனது
 - வெளிச்செல் நரம்பு மண்டலம் - மூளை நரம்புகள் மற்றும் தண்டுவட நரம்பு களால் ஆனது
 - முக அசைவுகளுக்கு காரணம் 40
- வகையான தசைகள்
- நாளமில்லா சுரப்பி சுரக்கும் வேதிப்பொருள் - ஹார்மோன்கள்
 - ஹார்மோன்கள் உடற்செயலியல் வேலைகளை ஒழுங்குப்படுத்துகின்றன
 - கழிவு நீக்க மண்டலம்
 - கழிவு பொருள்களை வெளியேற்ற உதவும் மண்டலம்
 - சிறுநீரகம், சிறுநீர்நாளம், சிறுநீர்ப்பை, சிறுநீர்ப்புறவழி
 - சிறுநீரகம் - இரத்தத்தில் உள்ள கழிவுப்பொருள்கள் வடிகட்டப்பட்டு ஒரு குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் சிறுநீராக வெளியேற்றுவது
 - விந்தகங்கள் - ஆண்களில் காணப்படும் இனப்பெருக்க மண்டலம்
 - அண்டகங்கள் - பெண்களில் காணப்படும் இனப்பெருக்க மண்டலம்
 - விந்துசெல் - விந்தகம் உற்பத்தி செய்யும் ஆண் இனச்செல்
 - அண்டசெல் - அண்டகம் உற்பத்தி செய்யும் பெண் இனச் செல்
 - சித்த வைத்தியம் - தமிழ்நாட்டில் இருந்து தோன்றிய மிகத் தொன்மையான மருத்துவ முறை - திராவிட முறை மருத்துவம்
 - சித்தி (சித்தர்) - முடிவற்ற பேரானந்தம்
 - சித்த மருத்துவத்தின் தந்தை - அகஸ்தியர்
 - சித்த மருத்துவம் - குரங்கம், மாத்திரை, தைலம் இலேகியம், ராசாயனம், பஸ்பம் செந்துரங்கம்
 - ஆயுர்வேதா - வாதம், பித்தம், கபம் நோக்கம் - யோகா, தியானம், ஆண்மாவைத் தூய்மையாக்குதல்
 - ஹோமியோபதி - அறிமுகப்படுத்தியவர் சாமுவெல் ஹானிமன் (ஜெர்மனி)
 - யுனானி மருத்துவம்
 - ஹிப்போ கிரேட்டஸ் (கிரேக்கம்), கேலன் (ரோம்) கண்டறியப்பட்டது.
 - அரபு, பெர்சிய நாடுகளில் மருத்துவமுறை வளர்ச்சி அடைந்தது
 - நீரிழிவு நோய் - குளுக்கோஸ் அளவு (80-120 மிகி/டெலி)
 - உடற்பயிற்சி இல்லாமை, முறையற்ற உணவுப்பழக்கம், இன்சலின் பற்றாக்குறை

- இன்கலின் - கணையத்தில் சுரக்கப்படும் ஹார்மோன் குளுக்கோஸின் அளவைக் கட்டுப்படுத்தும்
- உணவு பாதுகாப்பு
- அழுகும் பொருட்கள் - கனிகள், காய்கறிகள், பால் இறைச்சி
- பதப்படுத்துதல் - நுண்ணுயிரிகள் உணவுப் பொருட்களில், வளர்ச்சியடையாமல் பாதுகாக்கும் முறை
- உலர்த்துதல் - உணவிலிருந்து நீரை உலரவைத்து வெளியேற்றுதல்
- இதன்மூலம் பாக்ஸோயா, பூஞ்சை, பூச்சிகளிலிருந்து பாதுகாத்தல்
- வெப்பப்படுத்துதல் - உணவில் உள்ள நுண்ணுயிர் களை அழிப்பதுடன், இதில் உள்ள நொதிகளின் இயல்பையும் மாற்றுகின்ற முறை
- பாஸ்டியர் முறை - பாலை 70° செ முதல் 75° செ வெப்பநிலை வரை சில மணி நேரம் காய்ச்சி பின்பு வேகமாக குளிர்ச்செய்து சேமித்தல்
- ஒரு பாஸ்டியர் - பாலைப் பாதுகாக்கும் முறையை கண்டுபிடித்தார்
- உணவுப் பொருட்களில் உப்பு சேர்ப்பதன் மூலம், உணவில் உள்ள நீரானது சங்கீடம் பரவல் நிகழ்ச்சி மூலம் வெளியேறுகிறது
- கதிர்வீச்சு முறை - எக்ஸ் கதிர்கள் அல்லது காமா கதிர்கள் அல்லது புற ஊதாக்கதிர்கள் மூலம் உணவில் உள்ள பாக்ஸோயாக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகளை கொள்ளும் முறை
- தாவர புற அமைப்பியல்
- உயிரணுக்களால் உருவாக்கப்படும் உயிரிகள் உயிருள்ளவை. (எ.கா) தாவரம், விலங்குகள்
- உயிரணுக்கள் அற்ற திடப்பொருள்களால் ஆனவை உயிரற்றவை (எ.கா) கற்பாறை, புத்தகம்
- வார்மிங் - நீர் தேவையின் அடிப்படையில் தாவரங்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரித்தார்
- வார்மிங் வகை - நீர் வாழ்த் தாவரங்கள், இடைநிலத் தாவரங்கள், வறள் நிலத்தாவரங்கள்
- தனித்து மிதக்கும் நீர்வாழ்த்தாவரங்கள்
- அதிக நீர் உள்ள பகுதிகளில் வாழும் தாவரங்கள்
(எ.கா) ஆகாயத் தாமரை
- வெருஞ்சி மிதக்கும் நீர்வாழ்த் தாவரங்கள்
- அல்லி, தாமரை
- நீர் மழ்கிய நீர்வாழ்த்தாவரங்கள்
- வாலிஸ்னோரியா
- இடைநிலைத் தாவரங்கள் - மிதமான நீர் உள்ள இடங்களில் வாழும் தாவரங்கள் (எ.கா) கோதுமை, மக்காச்சோளம், சூரியகாந்தி, மா, வேம்பு
- வறள் நிலத் தாவரங்கள் - வறண்ட நிலப்பகுதியில் வாழும் தாவரங்கள்
(எ.கா) சப்பாத்திக் கள்ளி
- தண்டின் அளவு மற்றும் அமைப்பின் அடிப்படையில் பூக்கும் தாவரங்கள் மூன்று வகைப்படும். அவை, சிறு செடிகள், புதர்செடிகள், மரங்கள்
- சிறு செடிகள் - மென்மையான தண்டு உடைய பசுமையான சிறிய தாவரங்கள் (எ.கா) முள்ளங்கி, கோதுமை, நெல், சூரியகாந்தி
- புதர்செடிகள் - மெலிந்த ஆனால் கடினமான, கட்டைத் தண்டுடைய நடுத்தர அளவுள்ள தாவரங்கள். (எ.கா) ரோஜா, மல்லிகை, குரோட்டன், துளசி, எலுமிச்சை
- மரங்கள் - உயரமான, பெரிய அளவான, தெளிவான கடினமான, கட்டையான தண்டு உடைய தாவரங்கள். (எ.கா) வேம்பு, மா, தேக்கு, தென்னை, ஆலமரம்
- பூக்கும் தாவரங்களின் இரு முக்கிய தொகுப்புகள் - வேர்த்தொகுப்பு, தண்டுத்தொகுப்பு
- வேர்த்தொகுப்பு - தரைக்கு கீழ் உள்ளத் தொகுப்பு
- தண்டுத் தொகுப்பு - தரைக்கு மேல் உள்ளத் தொகுப்பு
- உடல் உறுப்புகள் - வேர், தண்டு, இலைகள்
- இனப்பெருக்க உறுப்புகள்
- மலர்கள், கனிகள், விதைகள்
- வேர்த் தொகுப்பு - தரைக்கு கீழே வளரும் தாவர உறுப்பு வேர்த்தொகுப்பு எனப்படும்
- வேர்த் தொகுப்பு இரண்டு வகை - ஆணி

- வேர்த்தொகுப்பு, வேற்றிட வேர்த் தொகுப்பு
- ஆணிவேர்த் தொகுப்பு -
பெரும்பான்மையான இருவித்திலைத் தாவரங்களில் காணப்படும் (எ.கா) மா, வேம்பு, கேரட், முள்ளங்கி
- வேற்றிட வேர்த்தொகுப்பு - முளைவேர் தவிர தாவரத்தின் வேறெந்தப் பகுதி யிலிருந்தும் வளரும் வேர்
- சல்லி வேர் தொகுப்பு - மெல்லிய ஒரே அளவிலான கொத்தாக வேற்றிட வேர் தோன்றுகின்றன. இவ்வேர்கள் கொத்தாக நார்கள் போன்று தோற்றமளிப்பது. (எ.கா) நெல், மக்காச்சோளம், மூங்கில்
- வேரின் இயல்பான பணி - நீர், கனிம உப்புகள் உறிஞ்சுகிறது
- தண்டுத்தொகுப்பு - தாவரத்தின் தரைக்கு மேல் உள்ள தொகுப்பு
- தண்டுத்தொகுப்பில் உள்ளவை - மையத் தண்டு, இலைகள், கணு, கணுவிடைப் பகுதி, இலை, மொட்டு, மலர், கனிகள்
- கணு - தண்டு விருந்து இலை தோன்றுகின்ற பகுதி
- கணு விடைப் பகுதி - இரண்டு அடுத்தடுத்த கணுக்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம்
- மொட்டுகள் - தண்டின் நுனியிலோ அல்லது இலைக்கோணத்திலோ காணப்படும்
- தண்டின் இயல்பான பணிகள் - தாங்குதல், கடத்துதல்
- தாங்குதல் - கிளை, இலை மலர் மற்றும் கனி இவைகளை தாங்குகிறது
- கடத்துதல் - நீரையும், கனிமங்களையும் கடத்துதல்
- இலை - தண்டின் மெல்லிய, பசுமையான பக்கவாட்டு வளரிகள்
- இலையின் மூன்று பாகங்கள் - இலைத்தாள், இலைக்காம்பு, இலையடிப் பகுதி
- இலைத்தாள் - பசுமையாக அகன்ற, பரந்த இலைப் பரப்பு
- மைய நரம்பு - இலைத்தாளின் மையத்தில் உள்ளது
- இலைக்காம்பு - இலையிலுள்ள காம்பு பகுதி
- இலையடிப்பகுதி - தண்டு அல்லது கிளையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள இலையின் பகுதி
- தாவர உணவு தயாரித்தல் - ஓளிச்சேர்க்கை மூலம் இலைகள் உணவைத் தயாரிக்கின்றன
- தாவர வாயு பரிமாற்றம் - தாவரங்கள் ஓளிச்சேர்க்கையின் போது கரியமில வாயுவை உள்ள எடுத்துக் கொண்டு உயிர்வாயுவை வெளிவிடுகின்றன
- தாவர சுவாசித்தல் - உயிர்வாயுவை எடுத்துக் கொண்டு கரியமில வாயுவை வெளிவிடுகின்றது
- நீராவிப் போக்கு - இலையில் உள்ள அதிகப்படியான நீரை இலைத்துளை வழியாக நீராவியாக வெளியேற்றும் நிகழ்ச்சி
- மலர் - இனப்பெருக்கத்தை மேற்கொள்ளும் ஓர் இனப்பெருக்க உறுப்பு ஆகும்
- மலர் - பாலினப்பெருக்கத்திற்கு உதவுகிறது
- மலர் காம்பு அற்ற சிறுமலர் - வாழை
- மலரின் பாகங்கள் - புல்லி வட்டம், அல்லி வட்டம், மகரந்தத்தாள் வட்டம், சூலக வட்டம்
- புல்லி வட்டம் - பொதுவாக இலைபோன்று பசுமை யாக மலரின் வெளி அடுக்கில் காணப்படும்
- அல்லி இதழ் - பிரகாசமான நிறமுடைய பகுதி - மலரின் இரண்டாம் பாகமாகும்
- மகரந்தத்தாள் வட்டம் - மலரின் மூன்றாவது பாகம் மலரின் ஆண் பாகமாகும்





உதவுகின்றன.

(எ.கா) அவிசின்னியா (வெள்ளள அலையாற்றி)

- வேர்க்கிழங்குகள் - சில வேற்றிட வேர்கள் உணவைச் சேமித்து வைத்து, பருத்து குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லாமல் இருக்கும். (எ.கா) சர்க்கரைவள்ளிக் கிழங்கு
- கொத்து வேர்கள் - தன் டின் அடிப்பகுதியில் பருத்த வேர்க்கிழங்குகள் கொத்து கொத்தாகக் காணப்படும். (எ.கா) டாவியா
- தாங்கு வேர்கள் - மரத்தின் கிளை களிலிருந்து வேர்கள் தோன்றுகின்றன. இவை தடிமனாகி தூண்களைப் போல மரத்தைத் தாங்குகின்றன. (எ.கா) ஆலமரம்
- முண்டு வேர்கள் - சில தாவரங்களில், மெலிந்த தண்டின் அடிப்பகுதியில் கணுக்களிலிருந்து சிறிய தடிமனாகி வேர்கள் தோன்றுகின்றன. (எ.கா) சோளம், கரும்பு
- ஒட்டுண்ணி வேர்கள் - சில ஒட்டுண்ணி தாவரங்கள், ஓம்புயிரித் தாவரத்தின் திகூக்களில் வேர்களை உள்ளே நுழைந்து உணவை உறிஞ்சுகின்றன. (எ.கா) கஸ்குட்டா
- தொற்று வேர்கள் - சில தாவரங்கள் வேறுமரங்களின் கிளைகளில் வளர்ப்பவை. காற்றிலுள்ள ஈரப்பசையை உறிஞ்சி உயிர் வாழும். (எ.கா) வாண்டா (ஆர்கிட்)
- தரைகீழ் தண்டு மாற்றுரை - சில தாவரங்களின் தண்டுகள் தரைகீழ்த் தண்டுகளை உருவாக்கு கின்றன. இவை உணவைச் சேமிக்கின்றன.
- கிழங்கு - தரைகீழ் தண்டுகளின் பருத்த நுனிப்பகுதியே கிழங்கு. அதிக உணவைச் சேமித்து வைக்கின்றன. (எ.கா) உருளைக் கிழங்கு
- மட்டநிலத் தண்டு - இவை தடித்த கிடைமட்டமான தரைகீழ்த் தண்டு. (எ.கா) இஞ்சி
- தரை ஒட்டிய தண்டு மாற்றுரை - இவை தரையில் கிடைமட்டமாக அல்லது தரையின் மேற்பரப்பில் புதைந்தும் காணப்படும். ஒடு தண்டு - புல் இவை வாயு பரிமாற்றத்திற்கு

ஸ்டோலன் - ஸ்ட்ராபெர்ரி

- தண்டு பற்றுக் கம்பிகள் - தாவரங்களில் கோண மொட்டு பற்றுக் கம்பியாக மாறுபாடு அடைந்து இருக்கும். இவை ஆதாரத்தை பற்றிக் கொள்ள உதவுகின்றன. (எ.கா) பாலிப்புளோரா
- முட்கள் - சில தாவரங்களில், கோண மொட்டு முட்களாக மாறுபாடு அடைந்து இருக்கும். (எ.கா) காகிதத்தில்
- இலைத்தொழில் தண்டு - தண்டு தட்டையாக இலை போல மாறி இலையின் பணியைச் செய்கின்றன. (எ.கா) சப்பாத்திக்கள்ளி

தண்டுகளின் வகைகள்

- குறுக்கமடைந்த தண்டுகள் - சில தாவரங்களில் தண்டு மிக குறுகிய தட்டு போன்று உள்ளன. கணு மற்றும் கணுவிடைப் பகுதி கிடையாது. (எ.கா) முள்ளங்கி, கேரட், டர்னிப், வெங்காயம்
- நிமிர் தண்டுகள் - பல பூக்கும் தாவரங்களில் நிமிர்ந்த நீண்ட கட்டை தண்மையுடைய தண்டு காணப்படுகிறது. (எ.கா) முங்கில், ஆலமரம், தைலமரம், தென்னை
- இலைப் பற்றுக்கம்பி - சில தாவரங்களில், இலை நலிந்த சுருள்கம்பி போன்று அமைந்து பற்றி ஏற உதவும் பற்றுக்கம்பியாக மாறுபாடு அடைந்து இருக்கும். (எ.கா) பட்டாணி
- இலை முட்கள் - முட்கள் நீராவிப் போக்கைக் குறைக்கின்றது. கால்நடை களின் மேய்ச்சல் தவிர்க்கப்படுகிறது. (எ.கா) சப்பாத்திக்கள்ளி
- குடுவை தாவரம் - சில தாவரங்கள் நைட்ரஜன் பற்றாக்குறையை ஈடுசெய்ய இலை முழுமையாக மாறுபாடு அடைந்து பூச்சியை பிடிக்க ஏதுவாக குடுவை வடிவத்தில் இருக்கும். (எ.கா) நெப்பன்நத்ஸ்
- பை - யூட்ரிகுலேரியா தாவரத்தில் சில இவை பூச்சியைப் பிடிக்க ஏதுவாக பை போன்ற அமைப்பாக மாறியுள்ளன.
- நலிந்த தண்டு - மெலிந்த, மென்மையான தண்டுகளால் ஆதாரம் இன்றி நேராக

நிமிர்ந்து நிற்க இயலாது

- நிமிர்ந்த நலிந்த தண்டு - இது பின்னு கொடியாகவோ அல்லது ஏற கொடியாகவோ இருக்கலாம்
- பின்னுகொடி - நீண்ட, மெல்லிய வளையும் தன்மையுடைய நுட்பமான தண்டை உடையது. (எ.கா) அவரை
- ஏறுகொடி - தண்ட வலிமையற்று இருப்பதால், தாங்கியைப் பற்றி கொள்ள முடியாது. (எ.கா) மினகு, வெற்றிலை
- தரையொட்டிய நலிந்த தண்டு - இதன் தண்டு கள் தரை முழுவதும் படர்ந்துள்ளன. படர்கொடிகள் அல்லது நுனி நிமிர் நிலம் படர்த்தண்டு. (எ.கா) ட்ரைடாக்ஸ் சார்பசைவு
- ஒளிச் சார்பசைவு - குரிய தாண்டவின் திசைக்கேற்ப, திசையை நோக்கியோ அல்லது எதிராகவோ தாவரங்களின் பாகங்கள் வளர்ச்சி அடைவது
- புவி சார்பசைவு - வேர்கள் புவிசர்ப்பு திசைக்கு ஏற்றவாறு வளரும்
- வேர்கள் - நேர் புவிசார்பசைவு கொண்டது
- தண்டு - எதிர் புவி சார்பசைவு கொண்டது
- நீர் சார்பசைவு - தாவரத்தின் பாகங்களில் தண்டுகள் போலன்றி வேர்கள் நீரை நோக்கி வளரும்
- வேர் - நேர் நீர் சார் பசைவு கொண்டது
- தண்டு - எதிர் நீர்சார்பசைவு கொண்டது
- தொங்கும் அசைவுகள் - தொட்டாற்சினுங்கி தாவரம் தொடு தலுக்கு பதில்வினை புரியக்கூடியது.



தாவரத்தை தொட்டவுடன் இலைகள் மூடிக்கொள்கின்றன.

தாவரத்திற்குள் ஏற்படும் துலங்களின் விளைவு ஆகும்.

இது அதிர்வுக்கு ஏற்படும் துலங்களாகும். இவை தொங்கும் அசைவுகள் எனப் படும்.

- ஜெகதீச சந்திரபோஸ் - இந்திய தாவரவியல் வல்லுநர்
- ஜெகதீச சந்திரபோஸ் கண்டுபிடித்த கருவி - கிரைசோகிராப் கருவி
- கிரைசோகிராப் கருவி - இதன் மூலம் தாவரங்களுக்கு உணர்வு உண்டு என்பது தெரியவந்தது.