

இழைகளிலுள்ள முறுக்கு

Translation of 'Twists in the Fibres'

அறிமுகம்

- இழை வகைகள் – இயற்கை மற்றும் செயற்கை

தாவர இழைகள்

(பஞ்சு, லினன், சணல்)

விலங்கு இழைகள்

(கம்பளி, பட்டு)

செயற்கை இழைகள்

(நைலான், அக்ரிலிக்)

- இழை என்ற பொருள்
- இழைகளை அடையாளம் காணும் வழிமுறைகள்
- சமூகத்தில் இழைகள்

கற்றல் பிரிவின் விவரங்கள்

- ஆய்வகம் சார்ந்தது
- 40 நிமிடங்களைக் கொண்ட நான்கு அமர்வுகள்

பிரிவின் இலக்குகள்

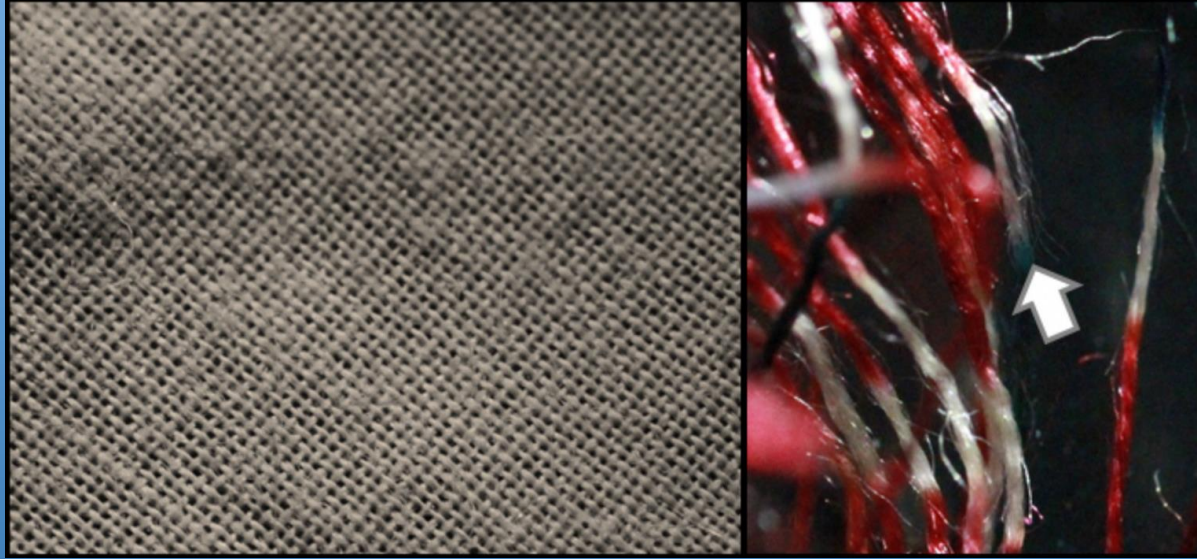
- பேரளவு பண்புகள் மூலம் வேதி மற்றும் நுண்ணிய பண்புகள்
- எரிதல் பரிசோதனை
- நுண்ணோக்கியை பயன்படுத்துவது
- உலோக ஆக்ஸைட்கள் மற்றும் சிலிக்கா, அலோக ஆக்ஸிஜனேற்றம்
- இழைகளுக்கு இடையே உள்ள வேதி மற்றும் நுண்ணிய வேறுபாடுகள்

இழைகளை அறிமுகம் செய்தல்

- இழைகளை எங்கெல்லாம் பயன்படுத்துகிறோம்
- தோற்றத்தை வைத்து மட்டும் இழையை தெரிந்து கொள்ள முடியுமா? (தொட்டுப்பார்ப்பது, இழையமைப்பு)
- அடையாளம் காண எளிதான வழிகள்
 - எரிதல் பரிசோதனை
 - நுண்ணோக்கி
- நூல் என்பது இழையல்ல இழைக்கற்றையாகும்.

இழைக்கற்றையும் இழையும்

துணி



இழைக்கற்றை

தேவையான பொருட்கள்

- பஞ்சு, பாலியெஸ்ட்டர், நமக்கு தெரியாத ஓர் இழை
- மெழுகுவர்த்தி, தீக்குச்சி, பீக்கர், இடுக்கி, கண்ணாடி வட்டில் (watch glass), தண்ணீர்
- நுண்ணோக்கி, கண்ணாடித்தகடு, கண்ணாடி மென்தட்டு (coverslip)

எரிதல் பரிசோதனை

- வெவ்வேறு இழைகள் விளைவிப்பது என்ன?
- **பாதுகாப்பு:** எரிதலின் போது தக்க வழிமுறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.



தாவர இழைகள்

- மெல்ல எரிந்திடும்
- சாம்பலை விளைவிக்கும்
- சில நொடிகளுக்கு பின் ஒளிர்வு
- இழைகளின் அமைப்பை தக்கவைத்து கொள்ளும்
- எளிதாக நொருக்கப்படலாம்

விலங்கு சார்ந்த இழைகள்

- சாம்பலே விளைவிக்கும்
- அளவு குறைவாக இருக்கும்
- மணியாகவும் சுருங்கலாம்
- எளிதாக நொருங்கும்
- துர்நாற்றம்

செயற்கை இழைகள்

- இயற்கை இழைகளைவிட வேகமாக எரிந்திடும்.
- உருகி சிதைந்தழியும்
- அதிக வெப்பத்தை வெளியேற்றும்
- மணி உருவாகும்
- எளிதாக நொருங்காது

பாதுகாப்பு

- அதிக பாதுகாப்புடன் இப்பரிசோதனையை மேற்கொள்ள வேண்டும்
- தீச்சுடரின் மிகஅருகில் இருப்பதை தவிருங்கள்
- எரிந்த இழைகளை தண்ணீர் கொள்கலனில் போடவேண்டும்

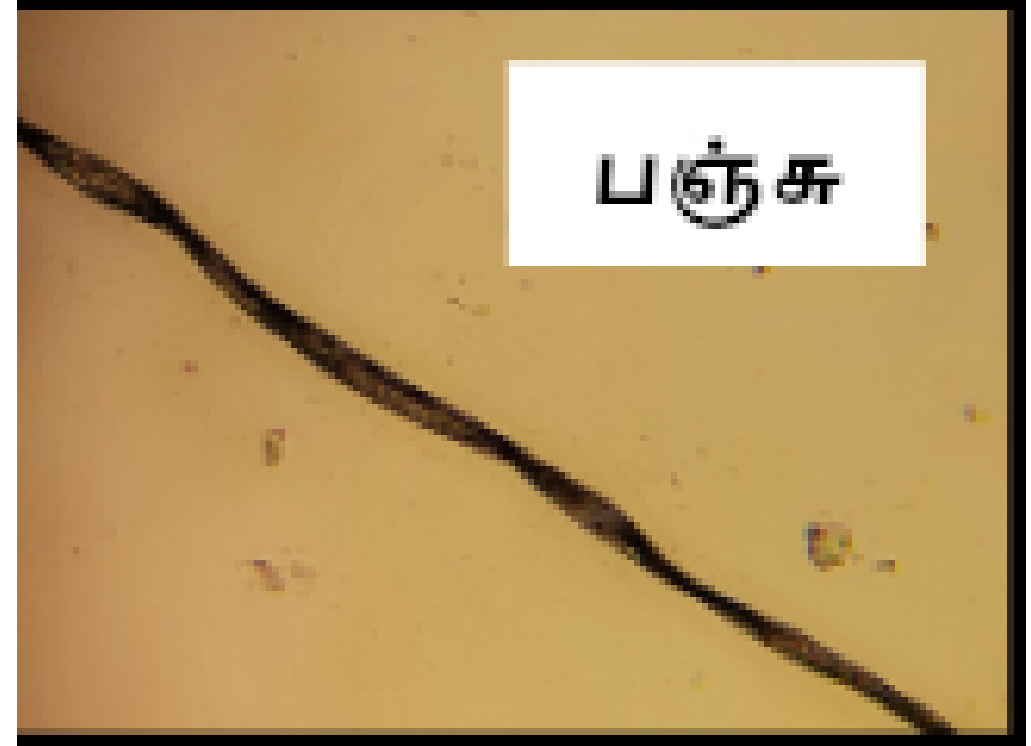
நுண்ணோக்கியின் கீழ் இழைகள்

- அண்டோயின் வான் லீயுவென்ஹோக்
- வெவ்வேறு உருவங்கள் மற்றும் மேற்பரப்பு இயல்புகள்
- தயாரிக்கப்படும் விதம் (குறுக்கு வெட்டமைப்பு)



தாவர இழைகள்

- உருவான நிலை (மூல செல்களின் உருவம் மற்றும் உலர்த்தப்பட்ட விதம்) – குறுக்கு வெட்டமைப்பு
- வட்டமில்லாத குறுக்கு வெட்டமைப்பு
- முறுக்குகளை காணலாம்.
- சொரசொரப்பான மேற்பரப்பு
- அகலம் வேறுபடும்





சுணல்

செயற்கை இழைகள்

- வட்ட குழியின் வழியே உருகிய பாலிமர் செலத்தப்படும்
- வட்ட குறுக்கு வெட்டமைப்பு
- மிருதுவான மேற்பரப்பு
- ஓர் இழையின் அகலம்
- வெவ்வேறு இழைகளின் அகலம்





அக்ரிலிக்

விலங்கு இழைகள்

- வட்ட குறுக்கு வெட்டமைப்பு
- தாவர இழைகளை விட மிருதுவானது
- செதிள்களைக் கொண்டிருக்கும்
- பதன்படுத்தலின் விளைவு. தேய்மானம் மற்றும் கிழிவு.





ஹரிமா
செம்மறியாடு

மாணவர்களுடன் கலந்துரையாட

- இழைகளின் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

இதுவரை...



செயல்கள்

- செயல் 1 – அறியப்பட்ட இழைகள் (பஞ்சு, பாலியெஸ்ட்டர்)
- செயல் 2 – விலங்கு சார்ந்த இழைகள்
- செயல் 3 – நமக்கு தெரியாத ஒரு நூல் இழையை ஆராய்தல்
- செயல் 4 – இழைகளும் நமது சமூகமும்

செயல் 1 (பஞ்சு மற்றும் பாலியெஸ்ட்டர்)

- வழிமுறை:
 - வெறும் கண்ணில் உற்றுநோக்குவது மற்றும் தொட்டுப்பார்த்தல்
 - எரிதல் பரிசோதனை
 - லிட்மஸ் பரிசோதனை
 - நுண்ணோக்கி
- மாணவர்களுக்கான கேள்விகள்

முதலாவதாக...

- வெறும் கண்ணில் உற்றுநோக்குதல்
- தொட்டுப்பார்த்தல்
- உற்றுநோக்கல்கள்
 - இழையமைப்பு – பளபளப்பான, சொரசொரப்பான, மிருதுவான

| இழை | உற்றுநோக்கல் (பளபளப்பு/சொரசொரப்பு/மிருதுவான அமைப்பு) |
|-----|---|
| | |
| | |

எரிதல் பரிசோதனை

- தட்டு மற்றும் மெழுகுவர்த்தி

| வரிசை எண் | உருகியதா? (ஆம்/இல்லை) | புகை ஏதும் தெரிந்ததா? (ஆம்/இல்லை) | வாசனை (காகிதம் அல்லது நெகிழி எரிப்பதைபோல்) | சாம்பல்/மணி உருவாகியதா ? | பின் ஒளிர்வு (ஆம்/இல்லை) |
|--------------|--------------------------|---|--|--------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

பாதுகாப்பு: ஒரு நேரத்தில் ஒர் இழை மட்டுமே.

லிட்மஸ் பரிசோதனை

- கொள்கலனில் தண்ணீர் மற்றும் லிட்மஸ் தாள்
- சாம்பல்/மணி கரைச்சல்
- இரண்டு நிற தாள்கள் (சிவப்பு – அமிலம், நீலம் – காரம்)

| வரிசை எண் | சோதிக்கப்பட்ட இழை | சாம்பல் + தண்ணீர் (அமிலம்/காரம்/நடுநிலை) |
|-----------|-------------------|--|
| | | |
| | | |

நுண்ணோக்கியின் கீழ் உற்றுநோக்குதல்

- 10X உருப்பெருக்கம்
- தோற்றம், அகலம்
- நாலும் இழைகளும்



அட்டவணை

| | | |
|-------------|---|--|
| இழை | இழை விவரணை (நேரானது அல்லது திரிந்தது, ஒளி புகுகின்ற அல்லது ஒளி புகாத, இழையின் நீளத்தில் ஒருசீரான அல்லது மாறுபட்ட அகலத்தைக் கொண்டது) | அனைத்து இழைகளின் வடிவமும் ஒன்று போல் இருந்ததா அல்லது மாறுபட்டதா? |
| பஞ்சு | | |
| பாலியெஸ்டர் | | |

மாணவர்களுடன் கலந்துரையாட

- இழையின் நீண்ட வழியின் மூலம் உற்றுநோக்கல்
- முறுக்குகள்
- முடிச்சுகள்
- வெவ்வேறு இழைகளின் அகலம்
- ஓர் இழையை எடுத்துக்கொண்டு வரைந்திட கூறுங்கள்

செயல் 2 - விலங்கு சார்ந்த இழைகள்

- வெறும் கண்ணில் உற்றுநோக்குதல்
- எரிதல் பரிசோதனை
- நுண்ணோக்கியின் கீழ் உற்றுநோக்குதல்

செயல் 3 – நமக்கு தெரியாத இழைகள்

- வெறும் கண்ணில் உற்றுநோக்கல் மற்றும் தொட்டுப்பார்த்தல்
- எரிதல் பரிசோதனை
- நுண்ணோக்கி
- இழைகளின் கலப்பு.
- பல்வேறு முறை திரும்ப செய்தல்

இழைகளின் கலப்பு



எடுத்துக்காட்டு
- பிமா
காட்டன் (75%)
+ அக்ரிலிக்
(25%)

செயல் 4 – இழைகளும் நமது சமூகமும்

- சில கேள்விகள்
 - இழைகள் தயாரிப்பு
 - மெழுகுவர்த்தி மற்றும் எண்ணெய் விளக்குகள்
 - பஞ்சு திரிகள்
- சமூகத்தில் இழைகளின் முக்கியத்துவம்
 - இழைகளின் முக்கியத்துவம்
 - அறிவியல் கற்றல்

எரிதல் பரிசோதனையின் அறிவியல்

- வெவ்வேறு இழைகள்
- தாவர இழைகள் – அதிக செல்லுலோஸ். சிலிகா மற்றும் உலோகங்கள்.
- செயற்கை இழைகள் – பாலிமர்கள்: கார்பன், நைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்.
- விலங்கு இழைகள் - புரதங்கள்

எரிதல் வழிமுறையைப் புரிந்துகொள்ளுதல்

- மூலக்கூறு பொருட்கள் பிரித்தழிதல்
 - வெப்ப உயர்வு
 - சிறு மூலக்கூறுகள்
- மூலக்கூறு பொருட்கள் உருகுதல்
 - எப்போது உருகும்
- ஆக்சிஜனேற்றம்
 - அலோக பொருட்கள் - H_2O , CO_2 , SO_2 , NO_2
 - உலோகங்கள், உலோகப்போலி தனிமங்கள் - Na_2O , CaO , SiO_2
 - CO_2 அல்லது SO_2 உடன் இணைந்து பிற சேர்மங்கள் விளைவிக்கும்

தொடர்ச்சியாக ஆராயக்கூடியவை

- சாம்பல் விளைவிக்கும் இழைகள்
- நெசவுக்கு எவ்வித இழைகள்

நன்றி!!!