పరిశుభ్రమైన నీటితోనే ఆరోగ్యం – Episode-18

– రచన : వెలిదండి సుమలత

పాత్రలు :

సునీత – భార్యా

రమేష్ – భర్త

ప్రణవి – పాప

ప్రణయ్ – బాబు

రవి – డాక్టర్

శీను – సైంటిస్ట్

(ఫోన్ గణ గణ మోగుతుంది సునిత ఫోన్ ఎత్తుతుంది)

సునిత — హలో ఆ తమ్ముడు బాగున్నావా ? ఎక్కడి నుండి మాట్లాడుతున్నావు ? హాస్పిటల్ నుండా, ఎందుకు ? ఎవరికి ఏమయింది ? నాన్నని చేర్పించావా ? ఏమయింది నాన్నకు మోషన్స్ అవుతున్నాయా ? ఇప్పుడెలా ఉన్నాడు గ్లూకోజ్ ఎక్కిస్తున్నారా. ఇప్పుడు ఫరవాలేదా. సరే బావగారిని తీసుకుని నేను వస్తున్నాను.

రమేష్ — ఎవరు సునిత హాస్పిటల్ అంటున్నావు.

సునిత — మా తమ్ముడండి .... మా నాన్నగారికి ఉదయం నుండి మోషన్స్ అవుతున్నాయట, హాస్పిటల్ కు తీసుకువచ్చారట. గ్లూకోజ్ ఎక్కిస్తున్నారట.

ప్రణవి — తాతకా అమ్మా .... ఎందుకు సడన్ గా వాంటింగ్స్, మోషన్స్ అవుతున్నాయి.

సునిత — డయేరియా కావచ్చమ్మా

ప్రణయ్ — డయేరియా ఎందుకు వస్తుందమ్మా

ప్రణవి — water polution వల్ల వస్తుంది కదమ్మా

ప్రణయ్ — అబ్బో డాక్టరమ్మ చెబుతుంది.

ప్రణవి — అవునూ, నేను కాబోయే డాక్టర్ నే.

సునిత — సరే సరే గొడవెందుకు కాని మీరు మాతో హాస్పిటల్ కు రండి. అక్కడ మీ డాక్టర్ రవి అంకుల్ ఉంటాడు కదా, సందేహాలన్నీ తీర్చుకుందురు కాని –

– – – మ్యూజిక్, కారు హారన్ శబ్దాలు ------

రమేష్	ఊ ... దిగండి హాస్పిటల్ వచ్చింది. అదిగో మీ రవి అంకుల్ ఆ రూములో ఉంటాడు. మరీ ఎక్కువగా విసిగించకండి.
ప్రణవి, ప్రణయ్	అలాగే నాన్న........Good morning uncle.
రవి	ఓ ప్రణవి, ప్రణయ్ ఏమిటిలా వచ్చారు. తాతయ్య ను చూడడానికా.
ప్రణవి	అదొక్కటే కాదంకుల్. అపరిశుభ్రత నీటిని తాగడం వల్ల వచ్చే వ్యాధుల గురించి తెలుసుకుందామని వచ్చాము . మీరు బిజీగా ఉన్నారా uncle.
రవి	లేదు లేదు నేను కాస్త లీజర్ గానే ఉన్నాను. ఇప్పుడే రౌండ్స్ పూర్తి చేసి వచ్చాను. కూర్చోండి చెప్పండి ఏమిటి మీ సందేహాలు.
ప్రణవి	అదే, తాతయ్యకు డయేరియా వచ్చింది కదా. అసలు ఈ డయేరియా అంటే ఏమిటి ? ఎలా వస్తుంది అని ?
రవి	డయేరియా వ్యాధి అపరిశుభ్రమైన నీటిని తాగడం వలన వస్తుంది. ఆ నీటి నుండే వచ్చే బాక్టీరియా పెద్ద ప్రేగులో కలిగించే ఇన్ఫెక్షన్ వల్ల మల విసర్జన జరిగినపుడు మలంతో వస్తున్న నీటిని తిరిగి శోషించుకునే సామర్థ్యం కోల్పోతుంది. దీని వలన ప్రేగు గోడలు నీటిని తిరిగి శోషించు కోకపోవడంవలన మల విసర్జనలో నీటిని కోల్పోవలసి వస్తుంది.
ప్రణయ్	ఇంకా నీటి కాలుష్యం వలన ఎలాంటి వ్యాధులు వస్తాయి uncle.
రవి	మనకు వచ్చే వ్యాధులలో 70% వ్యాధులు నీటి కాలుష్యం వల్ల వచ్చేవే, కలరా, డీసెంట్రీ, టైఫాయిడ్, ఫ్లోరోసిస్ మొదలైన వ్యాధులు కలుగుతాయి. కొన్ని వైరస్ ల వల్ల, కొన్ని బాక్టీరియాల వల్ల, ప్రోటోజోవా వర్గానికి చెందిన సూక్ష్మ క్రిముల వల్ల వస్తాయి. సూక్ష్మక్రిముల వల్లనే కాదు నీటిలోని లవణాల శాతం పెరగడం వలన కూడా వ్యాధులు వస్తాయి.
ప్రణయ్	లవణాల శాతం ఎక్కువగా ఉంటే వస్తాయా ? అదెలా అసలు ఏ ఏ లవణాలు ఉంటాయి. అవి ఎంత శాతంలో ఉండాలి.
ప్రణవి	ఉండు ఉండు అన్ని ప్రశ్నలు ఒకేసారి అడిగితే ఎలా ఒక్కక్కటిగా అడుగు.
రవి	ఫరవాలేదు ప్రణవి తెలుసుకోవాలనే జిజ్ఞాస జ్ఞానాన్ని పెంచుతుంది అడగనియ్ అసలు నీరు ఎన్ని రకాలుగా ఉంటుంది ?
ప్రణవి	రెండు రకాలుగా ఉంటుంది ... సాదుజలం కఠినజలం.
ప్రణయ్	అంటే ఏమిటో చెప్పనా సబ్బుతో ఏ నీరయితే ఎక్కువ నురుగునిస్తుందో అది సాధు జలం, ఏది తక్కువ నురుగునిస్తుందో అది కఠిన జలం.
రవి	కరెక్ట్ గా చెప్పావు అయితే నీటి స్వభావంలో ఈ మార్పు దేని వలన వస్తుంది?
ప్రణవి,ప్రణయ్	దేనివలన వస్తుంది అంకుల్.
రవి	ఆ నీటిలో కరిగిన లవణాల వలన వస్తుంది. నీటికి రుచి కూడా లవణాల వల్లనే

వస్తుంది. నిజానికి స్వచ్ఛమైన నీటికి రంగు రుచి, వాసన ఉండదు. నీటిలో కరిగిన లవణాల స్వభావం గాఢతను బట్టి మంచి నీళ్ళు గా, ఉప్పు నీళ్ళు గా ఉంటాయి.

ప్రణయ్ ఒకవేళ లవణాల గాఢత ఎక్కువయిన నీటిని తాగితే ఏమవుతుంది అంకుల్.

రవి వాటివల్ల కూడ శారీరకమైన వ్యాధులు వచ్చే అవకాశం ఉంది. ఉదాహరణకు ఫ్లోరైడ్ ను తీసుకుందాము. నీటిలో ఫ్లోరైడ్ 0.1 నుండి 1.4 ppm ఉండాలి. కాని ఆ ppm దాటిందనుకో దాని ప్రభావం శరీరంపై ఉంటుంది.

ప్రణవి ఎలా ?

రవి నీటిలో ఫ్లోరైడ్ శాతం తక్కువైంది అనుకో దంతాల పై పచ్చటి గీతలు వస్తాయి. అదే ఫ్లోరైడ్ శాతం ఎక్కువయింది అనుకో ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధి వస్తుంది.

ప్రణవి ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధి అంటే ఎలాంటి లక్షణాలు ఉంటాయి.

రవి ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధి వలన శారీరకమైన ఎదుగుదల ఉండదు. ఎముకలు మెత్తగా గుల్లబారినట్టుగా అవుతాయి. కాళ్ళు, చేతులు వంకరగా అవుతాయి. ఈ ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధికి చికిత్స లేదు. ఈ వ్యాధి వచ్చిన వారు అంగవైకల్యంతో జీవితాంతం బాధపడవలసిందే.

ప్రణయ్ ఔనవును, అక్కా ! మనింటికి ప్రక్కన ఉన్న అంకుల్ వాళ్ళింటికి ఎవరో నల్గొండ నుండి వచ్చారు చూశావా ? అతని కాళ్ళు, చేతులు ఎలా వంకర తిరిగి ఉన్నాయో కదూ.

రవి అవును ప్రణయ్ ! నల్గొండ జిల్లాలోని భూగర్భ జలం లో ఫ్లోరైడ్ శాతం చాలా ఎక్కువ. అందుకే మనకక్కడ ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధి గ్రస్తులు కనిపిస్తారు.

ప్రణవి, ప్రణయ్ అయ్యో పాపం.

రమేష్ పిల్లలూ, డాక్టర్ అంకుల్ ను బాగా విసిగిస్తున్నారా ?

రవి లేదండి ! చెప్పిన విషయాలను చాలా శ్రద్ధ గా విన్నారు చాలా తెలివైన పిల్లలు.

రమేష్ డాక్టర్ గారు మీ అమూల్యమైన సమయాన్ని పిల్లల కోసం వెచ్చించినందుకు చాలా చాలా ధన్య వాదాలు. వెళ్దామా పిల్లలు.

ప్రణవి, ప్రణయ్ అలాగే నాన్న థాంక్యూ వెరీ మచ్ అంకుల్

రవి ఒకే బై

----------మ్యూజిక్, కారు హారన్ శబ్దాలు -----------

సునిత ఊ పిల్లలు డాక్టర్ దగ్గర ఏ ఏ విషయాలు తెలుసుకున్నారేంటి ?

ప్రణయ్ water polution వల్ల వచ్చే వ్యాధుల గూర్చి వివరంగా చెప్పారమ్మా.

ప్రణవి అవునమ్మా అసలు water polution ఎలా అవుతుంది.

సునిత నీరు అపరిశుభ్రం కావడానికి చాలా కారణాలు ఉన్నాయి.

ప్రణయ్ అసలు water polute అయిందని ఎలా తెలుస్తుందమ్మా

సునిత	నీటి యొక్క రంగు, రుచి, వాసనలో మార్పు వస్తుంది.
ప్రణవి	స్వచ్ఛమైన నీటికి రంగు, రుచి, వాసన ఉండదు కదా... ఇంతకు ముందే అంకుల్ చెప్పారు.
ప్రణయ్	అవును నాలాగా స్వచ్ఛత గా ఉంటాయి.
ప్రణవి	అబ్బో.
రమేష్	నీటి స్వచ్ఛత గురించి అడిగారు కదా. వినండి. నీరు వేటి మిశ్రమం ?
ప్రణయ్	నీరు హైడ్రోజన్, ఆక్సిజన్ ల మిశ్రమం.
ప్రణవి	ఔను మేము మా ప్రయోగశాలలో నీటి విద్యుత్ విశ్లేషణ ప్రయోగం ద్వారా ఈ రెండింటిని విడగొట్టి చూసాము.
రమేష్	కరెక్ట్ ! అయితే నీటి ph గాఢత 7 నుండి 8.5 వరకు ఉండాలి.ph అంటే తెలుసు కదా హైడ్రోజన్ గాఢత, అలాగే చాలా కొద్ది మొత్తంలో లవణాలను కలిగి ఉండాలి. అప్పుడే ఆ నీటిని మంచి నీరు అంటారు.
సునిత	PH విలువను బట్టి నీరు ఆమ్లయుతమా, క్షారయుతమా చెప్పవచ్చు. మీకు తెలుసు కదా PH విలువ అంటే హైడ్రోజన్ గాఢత అంటారని దాని విలువ 1 నుండి 14 వరకు ఉంటుందని.
ప్రణవి	నాకు తెలుసు ! నేను చెప్పనా అమ్మా ! PH విలువ 7 కంటే తక్కువగా ఉంటే ఆ నీరు ఆమ్లయుతమని PH విలువ 7 కంటే ఎక్కువగా ఉంటె ఆ నీరు క్షారయుతమని అంటాం కదూ.
సునిత	అవును కరెక్ట్ గా చెప్పావు.
రమేష్	నీటిలో పొటాషియం, సోడియం, మెగ్నీషియం కాల్షియం, ఫ్లోరైడ్, సల్ఫేటు, నైట్రేట్, కార్బోనేటులు, బైకార్బోనేటులు ఉంటాయి. ఇవి తగు మోతాదులో ఉంటె ఫరవాలేదు కాని అంతకంటే ఎక్కువగా ఉంటే ఆ నీరు తాగటానికి పనికిరాదు.
ప్రణవి	అంటే అది ఎంత శాతంలో ఉండాలి నాన్న.
రమేష్	వాటిని శాతంలో చెప్పం ! ppm లో చెబుతాం ! ppm అంటే parts per million అని అర్ధం. కాల్షియం 75 ppm జింక్ 5.0 ppm mg 30 ppm ఆర్సనిక్ 0.04 ppm, ఫ్లోరైడ్ 1.5 ppm క్లోరైడ్ 250, cr 0.05, నైట్రేట్ 45 ఫెర్రస్ 0.3 ppm ఇలా ఉంటే ఆ నీరు మంచి నీరు అన్నమాట. అంతకంటే ఎక్కువ ppm లలో ఉంటె ఆ నీరు కఠిన జలంగా మారిపోతుంది తాగడానికి పనికి రాదు.
ప్రణవి	అమ్మా నువ్వు water works లో పనిచేస్తున్నావు కదా మరి అందరికి మంచినీళ్ళు అందించవచ్చుగా.

రమేష్	అది మీ అమ్మ చేతిలో లేదుకదమ్మా ప్రభుత్వాలు చేయాలి. అయినా ఇప్పుడు మన ప్రభుత్వం 'మిషన్ భగీరధ' అనే కార్యక్రమం చేస్తుంది కదా, చూద్దాం దాని వలన అందరికి మంచి నీరు అందుతుందేమో.
ప్రణయ్	అయినా ప్రభుత్వమే పరిశుభ్రమైన నీరు అందివ్వాలా ? మనం మన ఇంటిలో పరిశుభ్రం చేసుకోలేమా ?
ప్రణవి	అవునమ్మా వర్షం నుండి వచ్చే నీరు స్వచ్చామయింది కదా. అది భూమిని చేరిన తరువాతనే కలుషితమవుతుంది. అదెలా ? ఎవరు కలుషితం చేస్తున్నారు ?
సునిత	మనమే చేస్తున్నాం.
ప్రణవి	మనమా
సునిత	అవును మన మానవులు చేసే పనుల వల్లనే నీరు కలుషితమవుతుంది.
ప్రణయ్	ఎలా అమ్మా
సునిత	ఎలా అంటే ప్రతి పరిశ్రమ వాళ్ళు తమ పరిశ్రమల నుండి వచ్చే వ్యర్థ నీటిని తటస్థీకరించి బయటకు వదలాలి. కాని చాలా మంది అలా చేయరు. దాని వల్ల ఆ మురుగు నీరు భూగర్భ జలాలలో కలిసి భూగర్భ జలాన్ని ఆమ్లయుతంగానో, క్షారయుతంగానో మార్చేస్తుంది.
ప్రణవి	అంతేకాదు నాన్న నేను అమ్మమ్మ వాళ్ళింటికి వెళ్ళినపుడు చూసాను. ఆ చేరువులోనే పసువులను కడుగుతున్నారు. motion కు పోయి కడుకుంటున్నారు. బట్టలు ఉతుకుతున్నారు. బాగా కలుషితం చేస్తున్నారు నాన్న.
ప్రణయ్	అవును నాన్న మనం భద్రాచలం పోయినపుడు అక్కడ ప్రవహిస్తున్న గోదావరి నది ఎలా ఉంది. నదిలో స్నానం చేయడం పవిత్రమంటారు కదా, మరి అంత పవిత్రమైన నదిని ఎందుకు అపరిశుభ్రతతో అపవిత్రం చేస్తుంటారు.
ప్రణవి	అవునవును గోదావరి నదిలో స్నానం చేయగానే నాకు skin elergy వచ్చింది కదూ అమ్మా.
రమేష్	మీరు చెప్పినవన్నీ కరెక్ట్. ప్రజలకు ఇంకా నీటి ప్రాముఖ్యత, నీటి పరిశుభ్రత యొక్క అవసరం తెలియడం లేదు.
ప్రణవి	అవును నాన్న, నీరు ఎంత అపరిశుభ్రతను కలిగి ఉందని లెక్కిస్తారు.
రమేష్	T.T.S ద్వారా ! అంటే Total Suspended Solid అనే యూనిట్ లలో నీటి అపరిశుభ్రతను కొలుస్తారు.
ప్రణవి	నీటిని పరిక్షించేదెవరు నాన్న
రమేష్	ప్రతి మండల కేంద్రాలలో Rural Water Supply (R.W.S) కేంద్రాలు ఉంటాయి. ఈ గ్రామీణ నీటి సరఫరా విభాగం వారు మన గ్రామాలలో తాగుతున్న నీరు ఎంతవరకు పరిశుభ్రమయింది అనే విషయాన్ని నీటిని పరిక్షించి తెలుపుతారు.

సునిత	ఎన్ని విభాగాలు పనిచేసిన మన భారతదేశంలో కేవలం 55 శాతం మంది మాత్రమే మంచి నీళ్ళను తాగుతున్నారు ! మిగతా 45 శాతం మంది “నీళ్ళ” ను మాత్రమే తాగుతున్నారు.
ప్రణయ్	అమ్మా దాహం వేస్తుంది. ఆ వాటర్ బాటిల్ ఇవ్వు
సునిత	ఇదిగో
ప్రణయ్	అమ్మా ఇవి మంచి నీళ్ళే కదా.
ప్రణవి	అవి మినరల్ వాటరే కదా మంచి నీళ్ళే.
రమేష్	మినరల్ వాటర్లన్ని మంచి నీళ్ళని చెప్పలేము. కొన్ని కంపెనీలు మినరల్స్ ను కలపడం లో విలువలను పాటించకపోతే, సరిగా శుభ్రపరచక పోతే అవి కూడా వ్యాదులను కలగజేసే నీళ్ళుగా మారుతాయి. అరె...అన్నట్టు మరచిపోయాను, మన సైన్స్ సెంటర్ వారు నీటి పరిశుభ్రత విధానాలపై ఎగ్జిబిషన్ పెట్టారు. అందులో మీ సైంటిస్ట్ అంకుల్ శ్రీను ఉన్నాడు వెళ్దామా మరి.
ప్రణవి,ప్రణయ్	ఇంకా ఆలస్యం ఎందుకు నాన్న పద,పదా....

-----మ్యూజిక్ కారు హారన్ శబ్దాలు -------

రమేష్	ఎగ్జిబిషన్ వచ్చింది దిగండి. శ్రీను అంకుల్ కు ఫోన్ చేశాను. రిసీవ్ చేసుకోడానికి వస్తాడు.
ప్రణవి	అదిగో వస్తున్నాడు నాన్న.
శ్రీను	హాయ్ రమేష్ బాగున్నావా ?
రమేష్	బాగున్నాను, నువ్వు ఎలా ఉన్నావు
శ్రీను	నేను బాగున్నానురా.
ప్రణవి, ప్రణయ్	నమస్తే అంకుల్
శ్రీను	నమస్తే పిల్లలు రండి లోపలికి వెళదాం.
ప్రణవి	ఎగ్జిబిషన్ స్పెషాలిటి ఏమిటి అంకుల్.
రమేష్	ఎగ్జిబిషన్ లో మన పూర్వకాలంలో నీటిని ఎలా పరిశుభ్రం చేసుకున్నారు అన్న దగ్గర నుండి నీటిని పరిశుభ్రం చేసుకునే వివిధ పద్దతులన్నింటిని ఇక్కడ పరిచయం చేయడం జరిగింది.
ప్రణయ్	వావ్ ఇంట్రస్టింగ్
ప్రణయ్	అంకుల్ ఇది వడపోత విధానం కదూ
శ్రీను	ఔను ప్రణయ్, ఇది మొట్టమొదటగా ఉపయోగించిన పరిశుభ్రత పద్దతి. అప్పుడు ఎక్కువగా బావి నీరు తాగేవారు. బావి open గా ఉండేది కాబట్టి చెత్త చెదారం ఏమైనా పడుతుంది కదా దానిని ఇలా గుడ్డ వేసి వడపోసేవారు.

సునిత	ఔను నా చిన్నప్పుడు నేను ఇలాగే మంచి నీళ్ళు బావి దగ్గరకు వెళ్ళి గుడ్డతో వడపోసి తెచ్చేదాన్ని
ప్రణయ్	అందుకే నువ్విప్పుడు water works department లో పనిచేస్తున్నావు.
ప్రణవి	అబ్బా భలే కనిపెట్టావు.
ప్రణయ్	ఇదేం పద్ధతి అంకుల్
శ్రీను	దీన్ని తేర్చడం అంటారు.
ప్రణవి	దీనిలో వడపోత సాధనం ఏది లేదే

శ్రీను	ఈ పద్ధతిలో నీటిని బిందెలో పట్టుకుని దానిని కదలకుండా ఉంచుతారు. కొద్ది సేపటి తరువాత నీటిలోని మట్టి కణాలు నీటి అడుగుకు చేరి పరిశుభ్రమైన నీరు పైకి తేరుకుంటుంది. దానిని కదిలించకుండ నెమ్మదిగా వేరొక బిందెలోకి మార్చుకోవాలి.
ప్రణయ్	ఇలా నెమ్మదిగా తేరుకుంటుంది కదా అంకుల్ ఆలస్యం కదా.
శ్రీను	ఆలస్యం అవుతుంది ! తొందరగా తెరుకోవాలంటే ఆ నీటిలో "పటిక" ను వేస్తారు. అప్పుడు నీటిలోని మట్టి కణాలు తొందరగా కిందికి చేర్తాయి.
రమేష్	ఇప్పటికీ గ్రామీణ ప్రాంతాలలో ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తున్నారు కదూ శ్రీను. ముఖ్యంగా వేసవి కాలంలో నీరు తగ్గిపోయి మడ్డి నీళ్ళు వస్తుంటాయి కదా. ఆ సందర్భాలలో ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.
శ్రీను	ఔనౌను మీరు చెప్పింది చాలా కరెక్ట్.
సునిత	కాని ఇప్పుడు చాలా గ్రామాలలో రక్షిత మంచి నీటి పథకం ద్వారా ప్రభుత్వం ప్రతి ఇంటికి నీళ్ళను అందిస్తుంది.
ప్రణయ్	'రక్షిత మంచి నీటి పథకమా' .... అంటే ?
ప్రణవి	ఇంకా సందేహం అడగట్లేదని చూస్తున్న. అడిగేసావా ?
శ్రీను	అడగనివ్వమ్మా ! సందేహాలు తీర్చుకోవడమే, ప్రశ్నించడమే శాస్త్ర జ్ఞానానికి పునాది
ప్రణయ్	చూసావా అక్కా నేనేమో ప్రశ్నిస్తుంటే నువ్వు విసుక్కుంటావు ?
ప్రణవి	ఔనౌను చొప్పదంటు ప్రశ్నలు బాగానే వేస్తావు నా బుర్ర తినడానికి.
శ్రీను	పదండి తరువాత ఉన్న మాడలే 'రక్షిత మంచి నీటి పథకం'. ఇదిగో ఇక్కడ చూసావా ఈ పథకం మూడంచెలలో జరుగుతుంది. ముందుగా నీటిని చెరువులో నుండి సేకరిస్తారు, లేదా ఏదేని మంచినీటి బావి నుండి సేకరిస్తారు. సేకరించిన నీటిని మరొక ట్యాంకులలోకి వడపోస్తారు. ఇదిగో చూశారా ఈ జాలి ద్వారా మరొక ట్యాంకులోకి పంపినపుడు చెత్త చెదారం ఇక్కడే ఆగిపోయింది.

ప్రణయ్ — అరే ఇదేమిటి నీళ్ళు పౌంటేన్ లాగా పైకి పోతున్నాయి.

శ్రీను — దీన్ని ఎరేషన్ అంటారు. ఇది రక్షిత మంచి నీటి పధకంలో రెండవ అంచె. ఇక్కడ నీటిని చిన్న చిన్న గొట్టాల ద్వారా పైకి పంపుతుంటారు. తిరిగి ఆ నీరు జల్లులాగా ట్యాంకులో పడుతుంటాయి.

ప్రణవి — దీని వల్ల లాభమేమిటి ?

శ్రీను — దీనివల్ల నీరు గాలిలోనికి వెళ్ళినప్పుడు నీటి అణువులు విడివడి నీటి అణువుల మధ్య గల బాక్టీరియాలు చనిపోతాయని సూర్యరశ్మి ద్వారా కూడా కొంత శుభ్రపడుతుందని ఇలా చేస్తారు.

ప్రణయ్ — ఇలా పడిన నీటికి ఎదో కలుపుతున్నారు అంకుల్. ఏమిటది .

శ్రీను — అది బ్లీచింగ్ పౌడర్. బ్లీచింగ్ పౌడర్ కలపడం వలన నీటిలో ఉన్న బాక్టీరియా మొత్తం తొలగించ పడుతుంది. దీనినే “క్లోరినేషన్” అంటారు. అలా క్లోరినేషన్ చేయబడిన నీటిని ఓవర్ హెడ్ ట్యాంకులోకి పంపుతారు. అక్కడ నుండి పైపుల ద్వారా మంచి నీరు ప్రతి ఇంటికి చేరుతుందన్న మాట.

ప్రణయ్ — అమ్మో ఇంత పెద్ద ప్రాసెస్ ఉందా ?

ప్రణవి — మరి దాహం వేయగానే గ్లాసులో నీళ్ళు పట్టుకొని సగం తాగి సగం పారపోయడం అనుకున్నావా ?

ప్రణయ్ — అమ్మో ఇక నుంచి ఒక చుక్క నీరు కూడా వేస్ట్ చేయను.

ప్రణవి — Very Good, Very Good keep it up

ప్రణయ్ — అరే ..అంకుల్ ఇది మూడు కుండల ప్రయోగం లాగ ఉంది కదూ మా సైన్సు పాఠంలో ఉంది.

శ్రీను — అవును అలాంటిదే.

సునిత — అయితే నువ్వు చెప్పు ఈ పద్ధతిలో నీటిని ఎలా శుభ్రం చేస్తారో ?

ప్రణయ్ — ఓ ! తప్పకుండ. దీనిలో మూడు చాంబర్ లు ఉంటాయి. ఒక దానిలో బొగ్గు వేస్తారు. మరొక దానిలో ఇసుకను పోస్తారు. నీటిని ముందుగా బొగ్గు ద్వారా పంపినపుడు నీటిలో కరగని మలినాలన్నీ బొగ్గులో ఆగిపోతాయి. అంతేగాకుండా నీటిలో ఉన్న కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువులు కూడా తొలగించబడతాయి. తరువాత దానిని ఇసుక ద్వారా పంపిస్తారు. అప్పుడు నీటిలోని మలినాలన్నీ ఇసుకలో ఆగిపోతాయి. అంతేకదూ అంకుల్.

ప్రణవి — చప్పట్లు కొడుతూ సూపర్ సూపర్ పదికి పది మార్కులు.

ప్రణయ్ — నాకెప్పుడు సైన్సు లో వందకు వంద మార్కులు వస్తాయి. నాకు సైన్సు అంటే చాలా ఇష్టం.

ప్రణవి — మరి మినరల్ వాటర్ అంటారు అదేమిటి ?

శ్రీను	పద అదికూడా చూపిస్తా. ఇదిగో ఇది ఫిల్టర్ బెడ్ ! దీనిద్వారా నీటిని పంపి ఫిల్టర్ చేస్తారు. రివర్స్ ఆస్మా మిస్ ద్వారా కాని, ఆల్ట్రా ఫిల్టరేషన్ ద్వారా కాని ఫిల్టర్ చేస్తారు. తరువాత ఆ నీటిని సరియైన మోతాదులో మినరల్స్ ను కలుపుతారు.
ప్రణయ్	అమ్మో ఇవేమిటి అంకుల్ ఇంత పెద్ద చాంబర్లు. ఏం జరుగుతుంది ఇక్కడ.
శ్రీను	ఇది మురుగునీటిని శుభ్రం చేసే ప్రక్రియ.
ప్రణయ్	ఛీ మురుగునీరా.
ప్రణవి	శుద్ధి చేసిన తరువాత అది మురుగు నీరని నీకు ఎలా తెలుస్తుంది.
రమేష్	ఇప్పుడు పెద్ద పెద్ద నగరాలలో ఇలాంటి మురుగు నీటిని శుభ్రం చేసే ప్రక్రియలను అవలంబిస్తున్నారు. ఎందుకంటే నగరాలలో ప్రతిరోజూ వందల కొద్ది గ్యాలన్ల మురికి నీరు ఇండ్లలో నుండి వస్తుంది. ఆ నీటిని వృధా చేయకుండా ఈ ప్రక్రియ ద్వారా శుద్ధమైన మంచి నీరుగా మారుస్తున్నారు.
ప్రణయ్	మరి ఆ నీరు వాసన రాదా ?
శ్రీను	వాసనలు తొలగించడానికి specific techniques చాలా ఉన్నాయి. నీటిని ఎత్తు నుండి చిలకరించినట్లుగాover tank నుండి పడేస్తారు. దీని వలన గాఢమైన వాసన పోతుంది.తరువాత దానిని active charcoal ద్వారా పంపుతారు. దీనివలన నీటిలో కరిగిన కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, హైడ్రోజన్ సల్ఫేటు లు తొలిగిపోతాయి.
ప్రణవి	మరి ఆ నీటిలో ఆల్గే ఉంటుంది కదా అదెలా తొలగిస్తారు.
శ్రీను	నీటిలోని ఆల్గే పోవడానికి కాపర్ సల్ఫేట్ ద్రావణాన్ని కలుపుతారు. తరువాత ఆ నీటిని మరొక చాంబర్ లోకి వడపోస్తారు. అప్పుడు దానిలోకి బ్లీచింగ్ పౌడర్ తో క్లోరినేషన్ చేస్తారు. బాక్టీరియా సూక్ష్మ జీవులను తొలగించడానికి ఓజనలైజేషన్ పద్ధతిని కూడా ఉపయోగిస్తారు. చివరకు మనకు స్వచ్ఛమైన నీరు లభిస్తుంది.
సునిత	సూక్ష్మజీవులను తొలగించడానికి నీటిని వేడి చేయడం అనేది చాలా సులభమైన రసాయనాలు లేని ప్రక్రియ.
రమేష్	ఔనౌను చాలా మంచి ప్రక్రియ. కాని చేయడానికి అందరికి బద్ధకం. ఎంతో ఓపిగ్గా ఇంటి పనులన్నీ చేస్తారు. కాని నీటి పరిశుభ్రత దగ్గరకు వచ్చేసరికి అలసిపోయినట్లు చేస్తారు.
సునిత	అయిన ఇప్పుడు మార్కెట్లోకి ఎన్నో రకాల వాటర్ ఫిల్టర్ లు వచ్చాయి కదా. ప్యూర్ ఇట్ అని, ఆక్వాగార్డ్ అని, ఫిల్టర్ కాండిల్స్ అని.....
శ్రీను	పదండి అన్ని రకాల వాటర్ ఫిల్టర్స్ పెట్టారు చూద్దురుకాని.

--------మ్యూజిక్---------

ప్రణయ్	అయ్య బాబోయ్ నీటిని శుద్ధి చేయడానికి ఎన్ని రకాల వాటర్ ఫిల్టర్ లు ఉన్నాయి.

ఎన్ని రకాల ప్రక్రియలు ఉన్నాయి.

ప్రణవి	అయినా చాలా మంది కలుషితమైన నీరు తాగి వ్యాధులకు గురవుతున్నారు.
సునిత	నిరక్ష రాస్యత, పేదరికం, పరిశుభ్రతకు ప్రాముఖ్యతను ఇవ్వకపోవడం, సరియైన పరిశుభ్రత విధానాలపై అవగాహన లేకపోవడం. ఇవన్ని కారణాలుగా చెప్పుకోవచ్చు. మీలాంటి విద్యార్ధులే వారికి అవగాహన కల్పించాలి. వారిలో పరిశుభ్రత పట్ల చైతన్యం తీసుకురావాలి.
ప్రణయ్	తప్పకుండ కల్పిస్తాం అమ్మా. కాని ప్రస్తుతానికి నాకు “నీళ్ళు”, కాదు కాదు “మంచి నీళ్ళు “ కావాలి దాహం వేస్తుంది.
రమేష్	సరే పద వెళదాం ఇంటికి. థాంక్స్ శ్రీను పిల్లలకు చాలా ఓపిగ్గా అన్ని చూపించి చక్కగా explain చేసావు.
ప్రణయ్,ప్రణవి	చాలా థాంక్స్ అంకుల్ మాకు తెలియని ఎన్నో విషయాలు చెప్పారు థాంక్యూ వెరిమచ్.
శ్రీను	ok. అల్ the best పిల్లలు బై.

)()(