కాలుష్య జలం.. సకల వ్యాధులకు మూలం

జల కాలుష్యం

ఫ్లోరోసిస్

- ఫ్లోరైడ్ లవణం వల్ల భూగర్భ జలాలు విషతుల్యం అవుతాయి.
- ఫ్లోరైడ్ నీటిని తాగడం, ఫ్లోరైడ్ నీటితో వండిన వంటను ఆహారంగా తినడం వల్ల ఫ్లోరోసిస్ వస్తుంది.
- నీటి నాణ్యతను నిర్ధారించే కొలమానం- విలీన ఆక్సిజన్ (Dissolved Oxygen)
- విలీన ఆక్సిజన్ అంటే నీటిలో కరిగి ఉన్న ఆక్సిజన్ పరిమాణం.
- నీటిలో 5ppm పరిమాణంలో ఆక్సిజన్ ఉంటే ఆ నీరు సాగు, తాగునీటి అవసరాలకు, జలజీవుల నివాసాలకు యోగ్యంగా ఉంటుంది.
- నీటిలో ఆక్సిజన్ పరిమాణం 5ppm కంటే తక్కువగా ఉంటే దాన్ని కలుషిత నీటిగా పరిగణిస్తారు.
- నీటి కాలుష్యం వల్ల కలిగే వ్యాధులు - టైఫాయిడ్, కలరా, రక్త విరేచనాలు, అతిసారం, కామెర్లు
- ఫ్లోరిన్‌తో కలుషితమైన ఆహారం, నీరు తీసుకోవడం వల్ల ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధి వస్తుంది.
- మన రాష్ట్రంలో గల ఫ్లోరైడ్ పీడిత జిల్లాలు - నల్లగొండ, మహబూబ్‌నగర్, మెదక్, ఖమ్మం
- నల్లగొండ జిల్లా ఎల్లారెడ్డిగూడెం, మర్రిగూడలోని బట్లపల్లి, ఎడవల్లి గ్రామంలోని నీటిలో 2.0-7.5ppm వరకు ఫ్లోరిన్ ఉన్నట్లు గుర్తించారు.
- ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధి ప్రభావం నాలుగు రూపాల్లో ఉంటుంది. అవి : దంతాలు, అస్థిపంజరం, చీలమండలం, నాడీ సంబంధ వ్యాధులు
- ఫ్లోరిన్ తీవ్రత తక్కువగా ఉంటే దాని ప్రభావం దంతాల మీద ఉంటుంది.
- ఫ్లోరిన్ తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటే దాని ప్రభావం చీలమండలం, అస్థిపంజరం, కాళ్లు, చేతుల ఎముకలు వంగిపోతాయి.
- కాల్షియం, మెగ్నీషియం, విటమిన్ 'సి' ఉన్న పదార్థాలు తీసుకోవడం ద్వారా ఫ్లోరోసిస్ ప్రభావాన్ని తగ్గించవచ్చు.
- ఫ్లోరిన్ గాఢత 1.5 ppm కంటే ఎక్కువగా ఉంటే పిల్లల్లో దంత క్షయం వస్తుంది.
- ఫ్లోరిన్ ప్రభావం వల్ల దంతాలు పసుపురంగుగా మారి గారపట్టి నల్లమచ్చలు వస్తాయి
- ఫ్లోరిన్ ప్రభావం ఎక్కువగా ఉంటే 30 సంవత్సరాలు పైబడిన వారిలో వచ్చే సమస్యలు శరీరం వంగిపోవడం, కాళ్లు చేతులు వంకర తిరగడం, వేళ్లు మెలికలు తిరగడం.
- ఫ్లోరిన్ ప్రభావం నుంచి రక్షణ పొందడానికి పాలు, తోటకూర, చామదుంప, కరివేపాకు, అవిసాకు, రాగులు, నువ్వులు, జొన్నలు, గసగసాలు, బెల్లం, జీలకర్ర (ఈ పదార్థాల్లో కాల్షియం, మెగ్నీషియం విటమిన్ 'సి' అధికంగా లభిస్తుంది) తీసుకోవాలి.
- ఫ్లోరిన్ పీడిత ప్రాంతాల్లోని పాఠశాలల్లో మధ్యాహ్న భోజన పథకం కింద పాలు, ఆకు కూరలు, మంచినీరు అందించాలి.

భూగర్భ విషతుల్యం

- రసాయన పరిశ్రమల కాలుష్యంతో భూగర్భం విషతుల్యమవుతుంది. భూగర్భ జలాలు పూర్తిగా కలుషితమవుతున్నాయి.
- నీటిలో టీడీఎస్ (టోటల్ డిసాల్వ్‌డ్ సాలిడ్స్) ఉండాల్సిన అధిక మోతాదు-500
- ఉమ్మడి నల్లగొండ జిల్లాలోని చౌటుప్పల్, భూదాన్ పోచంపల్లి, చిట్యాల మండలాల్లో 10వేల వరకు టీడీఎస్ ఉన్నట్లు పరీక్షల్లో తేలింది.
- ఈ నీళ్లు తాగడానికి, వ్యవసాయానికి కూడా పనికిరావని నిపుణులు తేల్చి చెప్పారు.
- అయినా రైతులు సాగుచేసిన పంటలు ఎక్కడికక్కడ చనిపోతున్నాయి.

పరిశ్రమల ప్రభావం

- ప్రస్తుతం భారతదేశంలో పరిశ్రమల పరిధిలోని గ్రామాల ప్రజలు క్యాన్సర్, శ్వాసకోశ సంబంధ వ్యాధులు, గుండె సంబంధిత వ్యాధులతో బాధపడుతున్నారు. కారణం గాలి, నీరు, నేల విషపూరితం కావడమే.
- మందులు, రసాయనిక పరిశ్రమలు, పురుగు మందుల ఫ్యాక్టరీలు, స్టీల్ రోలింగ్ పరిశ్రమలు, డిస్టిలరీస్ నుంచి అతి ప్రమాదకర వాయువులైన క్లోరిన్, హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ మొదలైన కాలుష్య కారకాలు విడుదలై గాలిలోకి ప్రవేశిస్తున్నాయి.
- వ్యవసాయ భూమి చాలా వరకు బంజరు భూమిగా మారిపోయింది. వ్యవసాయం, పశువుల పోషణ మీద ఆధారపడిన వారు ఉపాధి కోల్పోయారు. చాలా మంది వ్యవసాయదారులు పరిశ్రమల్లో కార్మికులుగా మారిపోయారు.

భారమూలకాలు - మానవులపై ప్రభావం

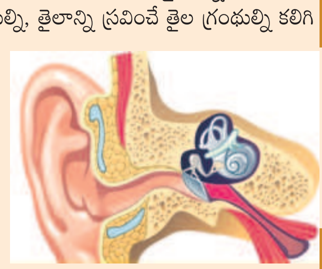
- పరిశ్రమల పరిసర రిజర్వాయర్ల నీటిలో సీసం(Pb), కాడ్మియం(Cd), క్రోమియం (Cr), మాంగనీస్(Mn), నికెల్(Ni), ఐరన్ లేదా ఫెర్రస్(Fe) మొదలైన భార మూలకాలు భారీగా చేరుతున్నాయి.
- సిప్రినస్ కార్పియో అనే పొలుసుల చేప సాధారణంగా అధిక ప్రొటీన్‌లను కలిగి ఉండి, తక్కువ ధరలో అందరికీ సులభంగా లభించే ఆహారం.
- పరిశ్రమల పరిసరాల్లోని రిజర్వాయర్లు, నదులు, సరస్సుల్లోని ఈ చేపల్లో భారమూలకాల పరిమాణం ఉండవలసిన దాని కంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్లు తెలిసింది. భారమూలకాల గాఢతను పరిశీలిస్తే అన్నింటికన్నా ఎక్కువ ఇనుము ఉండగా సీసం, క్రోమియం, నికెల్, కాడ్మియం (Fe > Pb > Cr > Ni > Cd) తర్వాత స్థానాల్లో ఉన్నాయి.
- ఈ మూలకాలు ఆహార జాలకం ద్వారా చేపల కణాల్లో చేరి అక్కడి నుంచి మానవుల్లోకి చేరుతున్నాయి.
- చేపల కణజాలంలో భార మూలకాల జైవిక వ్యవస్థాపనం కింది విధంగా ఉంది (Cd > Cr > Fe > Ni > Pb)
- తక్కువ గాఢతలో కూడా చేపలు కాడ్మియం లోహానికి సున్నితత్వాన్ని కలిగి ఉండటం వల్ల ఇది చేపల కణజాలంలోకి సులభంగా చేరుతుందని గుర్తించారు.
- అందువల్ల చేపల కాలేయం, మొప్పలు, మూత్రపిండాల్లో కాడ్మియం అత్యధికంగా చేరుతుంది. క్రోమియం, ఇనుము, నికెల్, సీసం చేరిక తర్వాతి స్థానాల్లో ఉన్నాయి.
- మూడు కాలాల్లో గమనిస్తే వర్షాకాలంలోనే చేపల్లో భార మూలకాల సంచయనం తక్కువగా ఉన్నట్లు కనుగొన్నారు.
- మానవుల్లో ఆహారజాలకం ద్వారా భార మూలకాల గాఢత పెరిగి అధిక రక్తపోటు, తీవ్రమైన జ్వరం, మూత్రపిండాల క్షీణత, వాంతులు మొదలైన అనేక శారీరక రుగ్మతలకు గురవడాన్ని గుర్తించారు.
- పట్టణ ప్రాంతాల్లో ప్రణాళికారహిత అభివృద్ధి, అనుమతి లేని చిన్నాచితక పరిశ్రమలు, పట్టణ వ్యర్థాల వల్ల రిజర్వాయర్లలో కాలుష్యం తీవ్రంగా పెరిగిపోయింది.
- చేపల్లోనే కాకుండా ఇతర జలచరజీవుల వల్ల కూడా ఆహారజాలం ద్వారా మానవుల్లో చేరి ఆరోగ్యంపై తీవ్రమైన ప్రభావాన్ని కలుగజేస్తున్నాయి.

మినిమేటా వ్యాధి

- మినిమేటా వ్యాధిని మొదట 1956లో జపాన్‌లోని కుమమోటో ప్రిఫెక్చర్‌లోని మినిమేటా నగరంలో కనుగొన్నారు.
- 1932 నుంచి 1968 వరకు చిస్సో కార్పొరేషన్ వారి రసాయన పరిశ్రమ నుంచి విడుదలైన మిథైల్ మెర్క్యూరీతో కూడిన వ్యర్థజలాలే మినిమేటా వ్యాధికి కారణం.
- షిరని సముద్రం మినిమేటా అఖాతంలో ఉండే చేపల ద్వారా వీటిని తినే స్థానిక మనుషుల్లోకి మిథైల్ మెర్క్యూరీ చేరి అనారోగ్యాలకు దారితీసింది.
- ఫలితంగా పిల్లులు, కుక్కలు, పందులు, మనుషుల మరణాలు 36 ఏళ్లుగా కొనసాగాయి.

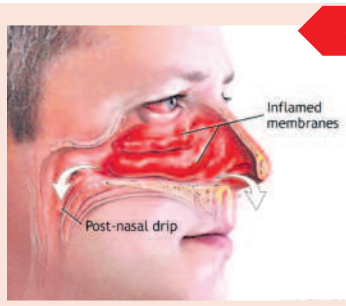
చెవి

- దీని గురించిన అధ్యయనాన్ని ఓటాలజీ అంటారు.
- ఇది వినడంతోపాటు, శరీర సమతాస్థితిని సక్రమంగా ఉంచడానికి ఉపయోగపడుతుంది.
- చెవిలో మూడు భాగాలుంటాయి. అవి.. వెలుపలి చెవి, మధ్య చెవి, అంతర/లోపలి చెవి.
- వెలుపలి చెవిని పిన్నా అని కూడా అంటారు. ఇది మైనాన్ని స్రవించే సెరుమినస్ గ్రంథుల్ని, తైలాన్ని స్రవించే తైల గ్రంథుల్ని కలిగి ఉంటుంది.



- మధ్య చెవిలో మూడు ఎముకల గొలుసు ఉంటుంది. అవి వరుసగా కూటకం(సుత్తి- Malleus), దాగిలి (పట్టెడ-Incus), కర్ణాంతరాస్థి (అంకవన్నె-Stapes).
- లోపలి చెవిలో త్వచాగహనంను ఆవరించి అస్థిగహనం ఉంటుంది. త్వచాగహనంలో పేటిక, అర్ధ వర్తుల కుల్యాలు, కర్ణావర్తం అనే భాగాలు ఉంటాయి.
- మానవుడి చెవి 16-40000 హెర్ట్జ్‌ల వినగలిగే పౌనఃపున్య సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
- చెవి శబ్ద ప్రకంపనాలను నాడీ ప్రేరణలుగా మార్చి మెదడుకు అందిస్తుంది.
- చెవి సమతాస్థితిని కాపాడుతుంది.

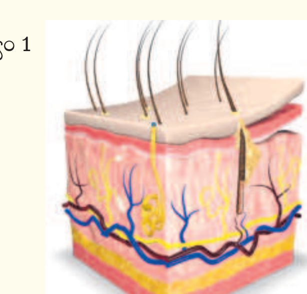
ముక్కు



- బాహ్యంగా కనిపించే ముక్కు రెండు నాసికా రంధ్రాలను కలిగి ఉంటుంది. ఇవి నాసికా కుహరంలోకి తెరుచుకుంటాయి.
- నాసికా కుహరాన్ని నాసికా విభాజకం రెండుగా విభజిస్తుంది.
- నాసికా కుహరంలో ఉండే శ్లేస్మస్తరం, చిన్న వెంట్రుకలు శరీరంలోకి దుమ్ము, సూక్ష్మజీవులు, అవసరం లేని ఇతర పదార్థాలు పోకుండా కాపాడుతాయి.
- నాసికా కుహరం శ్లేష్మస్తరంలో ఘ్రాణ గ్రాహకాలు ఉంటాయి.
- బాహ్య ప్రపంచంలో ప్రత్యక్ష సంబంధం గల నాడీ కణాలు ముక్కులో ఉంటాయి.
- జంతువులతో పోలిస్తే మానవులకు ఘ్రాణశక్తి తక్కువ ఉంటుంది.
- శాస్త్రవేత్తలు ఇప్పటివరకు సుమారు 1500 రకాల వాసనలను ఉత్పత్తి చేయగలిగే రసాయనాలను వర్గీకరించారు.

చర్మం

- చర్మం గురించిన అధ్యయనాన్ని డెర్మటాలజీ అంటారు.
- ఇది మనకు స్పర్శను కలిగించే జ్ఞానేంద్రియం.
- చర్మంలో రెండు భాగాలుంటాయి. అవి బాహ్య చర్మం, అంతశ్చర్మం.
- బాహ్య చర్మం కింద ఉండే అంతఃశ్చర్మంలో స్వేద గ్రంథులు, తైల గ్రంథులు, రోమ పుటికలు, రక్తనాళాలు, కొవ్వులు ఉంటాయి.
- ఇది అన్ని అవయవాల కంటే పెద్దది.
- యుక్తవయస్సులో చర్మ ఉపరితల వైశాల్యం 1 1/2 చదరపు కిలోమీటర్లు.
- చర్మం శరీర ఉష్ణోగ్రతను క్రమపరుస్తుంది.
- ఇది కొన్ని వ్యర్థాలను చెమట రూపంలో విసర్జిస్తుంది.
- మానవ శరీరానికి ప్రాథమిక రక్షణనిస్తుంది.
- మెలనిన్ అనే వర్ణ ద్రవ్యం వల్ల చర్మానికి రంగు ఏర్పడుతుంది.



- చర్మలోని స్పర్శ గ్రాహకాలు స్పర్శను గ్రహించడానికి, పాసినియన్ గ్రాహకాలు పీడనాన్ని గ్రహించడానికి, నాసిరిసాప్టారులు ఉష్ణోగ్రత మార్పులను గ్రహించడానికి తోడ్పడతాయి.
- చర్మానికి వైరస్‌ల వల్ల పొంగు, ఆటలమ్మ, బ్యాక్టీరియా వల్ల కుష్టు, మెలనిన్ లోపం వల్ల బొల్లి (ల్యూకోడెర్మా), విటమిన్‌ల లోపం వల్ల పెల్లాగ్రా, శిలీంధ్రాల వల్ల తామర అనే వ్యాధులు సంక్రమిస్తాయి.