

## మానవులలో విసర్జన వ్యవస్థ

### మానవులలో విసర్జన వ్యవస్థ

మానవులలో విసర్జన: ప్రతి జీవి కొన్ని ప్రాథమిక జీవన ప్రక్రియలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. జీవిత ప్రక్రియలలో ఒకటి విసర్జన వ్యవస్థ. శరీరంలోని ఏదైనా ప్రతిచర్య ద్వారా సృష్టించబడిన ఏదైనా జీవక్రియ వ్యర్థాలను తొలగించడంలో విసర్జన సహాయపడుతుంది. వివిధ జీవులు వివిధ మార్గాల్లో విసర్జించబడతాయి. మానవులలో విసర్జన ప్రక్రియ అనేది అనేక అవయవాలతో రూపొందించబడిన అవయవాల వ్యవస్థ ద్వారా నిర్వహించబడే ప్రక్రియ. ఈ కథనంలో, మానవులలో విసర్జన ప్రక్రియ, మానవ విసర్జన వ్యవస్థలోని వివిధ భాగాల గురించి మనం తెలుసుకుందాం.

### విసర్జన అంటే ఏమిటి?

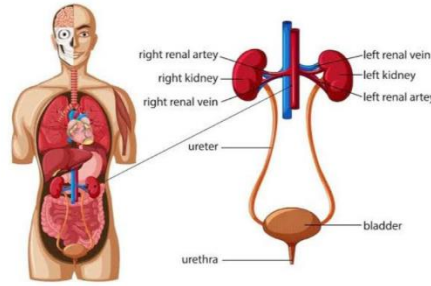
విసర్జన అనేది సాధారణ జీవుల (యూనిసెల్యులర్) నుండి మానవులు, మొక్కలు మరియు జంతువులు వంటి సంక్లిష్టమైన బహుళ సెల్యులర్ జీవుల వరకు ప్రతి జీవిలో జరిగే కీలకమైన జీవసంబంధమైన చర్య. విసర్జన అనేది కార్బన్ డయాక్సైడ్, యూరియా మరియు అదనపు లవణాలతో సహా జీవి యొక్క శరీరం నుండి వ్యర్థ పదార్థాలు, టాక్సిన్స్ మరియు మిగులు పదార్థాలను తొలగించే ప్రక్రియ. ఈ వ్యర్థ ఉత్పత్తులు శరీరంలో సహజంగా జరిగే అనేక జీవక్రియ ప్రక్రియల ఫలితంగా సృష్టించబడతాయి. విసర్జన ఆరోగ్యకరమైన శారీరక సమతుల్యతను కాపాడడంలో సహాయపడుతుంది.

### మానవులలో విసర్జన

విసర్జన అనేది జీవి యొక్క శరీరం నుండి ప్రమాదకరమైన వ్యర్థాలను తొలగించే ప్రక్రియ. మనం ఏది తిన్నా మన శరీరంలో వ్యర్థాలు ఉత్పన్నమవుతాయి. సెల్యులర్ శ్వాసక్రియ ఫలితంగా అనేక వాయువులు మరియు ఇతర వ్యర్థ ఉత్పత్తులు జీవి యొక్క శరీరం లోపల సృష్టించబడతాయి. మనమందరం మన పోషకాలను వివిధ వనరుల నుండి పొందుతాము, అవి మన శరీరంలో జీర్ణం మరియు ప్రాసెస్ చేయబడతాయి. జీవక్రియ ప్రతిస్పందనల తరువాత, శరీరం కణాలలో నిల్వ చేయబడిన సహాయక మరియు హానికరమైన సమ్మేళనాలను వేరు చేయడం ప్రారంభిస్తుంది. వాటిని సముచితంగా మరియు క్రమం తప్పకుండా తొలగించాలి. అవి మానవ శరీరానికి విషపూరితమైనవి మరియు వాటిని తొలగించకపోతే హానికరం.

## మానవ విసర్జన వ్యవస్థ

మానవ విసర్జన వ్యవస్థ అనేది మానవ శరీరం నుండి వ్యర్థ పదార్థాలను తొలగించే ప్రత్యేక అవయవాల వ్యవస్థ. మన శరీరాలు చాలా యూరియా మరియు కార్బన్ డయాక్సైడ్ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. శరీరంలో వ్యర్థాలను తొలగించే వివిధ అవయవాలు ఉన్నాయి, వాటిలో మూత్రపిండాలు, ఊపిరితిత్తులు, చర్మం మరియు కళ్ళు ఉన్నాయి. శ్వాస ప్రక్రియ కార్బన్ డయాక్సైడ్ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది, కాల్షియం అవసరం లేని ప్రోటీన్ల క్షీణిత యూరియాను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. మన ఊపిరితిత్తులు కార్బన్ డయాక్సైడ్ను బయటకు పంపుతాయి మరియు మన మూత్రపిండాలు యూరియాను విసర్జిస్తాయి. ఫలితంగా, మూత్రపిండాలు మానవ శరీరం యొక్క ప్రాథమిక విసర్జన అవయవం. మూత్రవిసర్జన చర్య ద్వారా యూరియా శరీరం నుండి ద్రవ రూపంలో మూత్రపిండాల ద్వారా విసర్జించబడుతుంది, అయితే ఘన వ్యర్థాలు ప్రేగుల ద్వారా ఖాళీ చేయబడతాయి.



### Human Excretory System

## విసర్జన వ్యవస్థ అవయవాలు

మానవులలోని విసర్జన వ్యవస్థ రెండు మూత్రపిండాలు, రెండు మూత్ర నాళాలు, ఒక మూత్రాశయం మరియు మూత్రనాళంతో సహా అనేక అవయవాలను కలిగి ఉంటుంది. సరైన వ్యర్థాలను పారవేసేందుకు ఈ భాగాలన్నీ కలిసి పనిచేస్తాయి. మానవ విసర్జన వ్యవస్థ యొక్క అవయవాలు:

- ఒక జత మూత్రపిండాలు
- ఒక జత మూత్ర నాళాలు
- ఒక మూత్రాశయం
- ఒక మూత్రనాళము

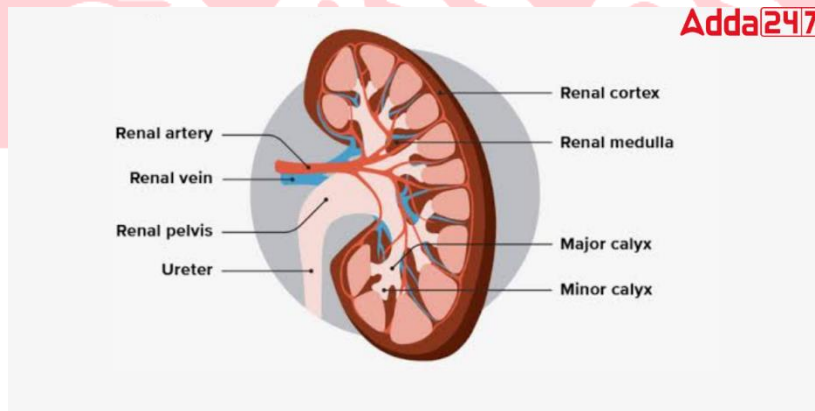
## మానవుల వ్యవస్థలో విసర్జన

మానవ విసర్జన వ్యవస్థలోని అవయవాలు వ్యర్థాలను సరిగ్గా పారవేసేందుకు ప్రత్యేక పాత్ర పోషిస్తాయి, మూత్రపిండాలు వ్యర్థాలు మరియు అదనపు పదార్థాలను తొలగించడానికి రక్తాన్ని ఫిల్టర్ చేస్తాయి, ఫలితంగా మూత్రం ఏర్పడుతుంది, ఇది తరువాత మూత్రాశయానికి తీసుకువెళుతుంది మరియు మూత్రనాళం ద్వారా శరీరం నుండి ఖాళీ చేయబడుతుంది. విసర్జన వ్యవస్థ యొక్క భాగాలు మరియు వాటి విధులను దిగువన అందించాము.

### మూత్రపిండము

మానవ మూత్రపిండాల నిర్మాణాన్ని ప్రజలలో రెండు ఎర్రటి బీన్ ఆకారపు అవయవాలుగా చూడవచ్చు. వెన్నెముకకు ఇరువైపులా, మూత్రపిండాలు పక్కటెముక క్రింద సరిగ్గా ఉంటాయి. మూత్రపిండాల యొక్క సాధారణ పరిమాణం 10-12 సెం.మీ., దాని వెడల్పు 5-7 సెం.మీ, మరియు దాని బరువు 120-170 గ్రా. మూత్రపిండాలు వంటి వివిధ భాగాలతో తయారు చేస్తారు

- **గుళిక:** మూత్రపిండాలు కఠినమైన బయటి పూతను కలిగి ఉంటాయి. దీన్నే క్యాప్సుల్ గా సూచిస్తారు. క్యాప్సుల్ బయటి మూత్రపిండ కార్టెక్స్ మరియు లోపలి మూత్రపిండ మెడ్యుల్లాగా విభజించబడింది.
- **హిలమ్:** హిలమ్ కిడ్నీ లోపల ఒక గరాటు ఆకారపు ప్రాంతంలో వ్యాపిస్తుంది, దీనిని మూత్రపిండ పెల్విస్ అని పిలుస్తారు, ఇందులో కాలిసెస్ అని పిలవబడే అంచనాలు ఉంటాయి.
- **మెడ్యుల్లరీ పిరమిడ్లు:** మెడ్యుల్లరీ పిరమిడ్లు కాలిసెస్ లోకి ప్రవేశించి మెడ్యుల్లాను విభజిస్తాయి. కార్టెక్స్ మూత్రపిండ స్తంభాల వలె విస్తరించి ఉంటుంది, దీనిని మెడ్యుల్లరీ పిరమిడ్ల మధ్య బెర్రిని నిలుపు వరుసలుగా పిలుస్తారు.
- **నెఫ్రాన్లు:** కిడ్నీ యొక్క క్రియాత్మక యూనిట్ నెఫ్రాన్. మూత్రపిండాలలోని వ్యర్థ పదార్థాల పునర్వ్యవస్థాపన, ప్రావం మరియు వడపోతకు బాధ్యత వహించే మిలియన్ల కొద్దీ చిన్న యూనిట్లు లేదా నెఫ్రాన్లతో కిడ్నీ రూపొందించబడింది.



## మూత్రపిండాల పనితీరు

మూత్రపిండాలు మానవ విసర్జన వ్యవస్థలో ముఖ్యమైన భాగం. ప్రమాదకర సమ్మేళనాల నుండి ప్రయోజనకరమైన పదార్థాలను తిరిగి శోషణ చేయడం ద్వారా క్రమబద్ధీకరించడంలో మూత్రపిండాలు కీలకమైన పనితీరును అందిస్తాయి. ప్రతి మూత్రపిండంలో నెఫ్రాన్స్ అని పిలువబడే మిలియన్ల చిన్న నిర్మాణాలు ఉన్నాయి, ఇవి వడపోత ప్రక్రియకు బాధ్యత వహిస్తాయి. మూత్రపిండాలు నిరంతరం రక్తం ద్వారా పంపి చేయబడతాయి. మూత్రపిండాల ధమని అని కూడా పిలువబడే మూత్రపిండ ధమని, మూత్రపిండాలకు రక్తాన్ని రవాణా చేస్తుంది. రక్తం ప్రయోజనకరమైన మరియు హానికరమైన భాగాలను కలిగి ఉంటుంది కేశనాళికలు, మూత్రపిండాలలో కనిపించే ఒక రకమైన రక్త ధమని, రక్తం మరియు వ్యర్థ మూలకాల యొక్క వడపోతలో సహాయం చేస్తుంది.

మూత్రపిండ సిర శుభ్రమైన రక్తాన్ని మూత్రపిండాల నుండి దూరంగా రవాణా చేస్తుంది. ఫలితంగా, మూత్రపిండాలు హానికరమైన సమ్మేళనం యూరియా, ఇతర వ్యర్థ లవణాలు మరియు రక్తం నుండి అదనపు నీటిని సంగ్రహిస్తాయి మరియు వాటిని మూత్రం అని పిలిచే పసుపు రంగు ద్రవంగా విసర్జిస్తాయి.

## మూత్ర నాళాలు

మూత్ర నాళాలు అనేది మూత్రపిండ కటి అని పిలువబడే ఒక నిర్దిష్ట ప్రదేశంలో మూత్రపిండాల నుండి నిష్క్రమించే చిన్న కణజాలాలతో కూడిన సన్నని గొట్టం లాంటి నిర్మాణం. మానవ శరీరంలో, రెండు మూత్ర నాళాలు ఉన్నాయి. మూత్ర నాళాలు 25-30 సెం.మీ పొడవున్న కండర గొట్టాలు, ఇవి మూత్రపిండాలలో ఉత్పన్నమయ్యే వ్యర్థ ఉత్పత్తి అయిన మూత్రాన్ని మూత్రాశయానికి రవాణా చేయడానికి బాధ్యత వహిస్తాయి. పెరిస్టాల్టిక్ సంకోచాలు ఈ కండరాల గొట్టాల ద్వారా మూత్రపిండము నుండి మూత్రాశయం వరకు మూత్రాన్ని బలవంతంగా శరీరం నుండి మూత్రనాళం ద్వారా బహిష్కరించడానికి సిద్ధంగా ఉంచుతాయి.

## మూత్రాశయం

మూత్రాశయం అనేది కటి ప్రాంతంలో కనిపించే బోలు, కండరాల సంచి లాంటి నిర్మాణం. మూత్రపిండాల ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన మూత్రాన్ని శరీరం తొలగించే సమయం వచ్చేవరకు ఉంచడం దీని ప్రధాన పాత్ర. మూత్ర విసర్జన ప్రక్రియ మూత్రాశయాన్ని ఖాళీ చేస్తుంది. మూత్రాశయం యొక్క కండర గోడ వివిధ పరిమాణాల మూత్రానికి అనుగుణంగా విస్తరించవచ్చు మరియు కుదించవచ్చు. మూత్రాశయం నిండినప్పుడు, నరాల సంకేతాలు మూత్రవిసర్జన చేయవలసిన అనుభూతిని కలిగిస్తాయి మరియు మూత్రాశయం యొక్క కండరాలను స్వచ్ఛందంగా సడలించడం ద్వారా శరీరం నుండి మూత్రం మూత్రం ద్వారా ఖాళీ చేయబడుతుంది.

**మూత్రనాళము**

మూత్రనాళం అనేది మూత్రాశయం నుండి ఉద్భవించే శరీరం నుండి పీ తొలగించడానికి అంతిమ మార్గం. మూత్రాశయం యొక్క ప్రాథమిక విధి మూత్రాన్ని మూత్రాశయం నుండి బయటకు పంపడం మరియు బయటికి వెళ్లేలా చేయడం. ఇది పొడవైన గొట్టం, ఇది దాదాపు ప్రోస్టేట్ గ్రంథికి తెరుచుకుంటుంది మరియు మూత్రపిండాల ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన మూత్రాన్ని తొలగించడంలో సహాయపడుతుంది. మూత్రనాళంలో స్పిండ్లర్ కండరం ఉంటుంది, ఇది మూత్ర మార్గాన్ని రక్షించడానికి సహాయపడుతుంది. ఇది మగవారిలో స్పెర్మ్ మరియు మూత్రం కోసం ప్రాథమిక ఛానల్ గా పనిచేస్తుంది.

**మానవ ప్రక్రియల విసర్జన వ్యవస్థ**

విసర్జన అనేది జీవక్రియ నుండి అన్ని జీవక్రియ వ్యర్థాలను తొలగించే ప్రక్రియ. మానవులలో విసర్జన అనేది శరీరంలోని వివిధ భాగాలు మరియు అంతర్గత అవయవాలను కలిగి ఉన్న ప్రక్రియల శ్రేణిలో సంభవిస్తుంది.

- మూత్రపిండ ధమనులు కిడ్నీలోకి రక్తం వెళ్లడానికి సహాయపడతాయి. ప్రతి మూత్రపిండంలో నెఫ్రాన్స్ అనే నిర్మాణంలో రక్తం ఫిల్టర్ చేయబడుతుంది. ప్రతి నెఫ్రాన్ ఎక్కువగా గ్లోమెరులస్ మరియు బౌమాన్ క్యాప్యూల్తో రూపొందించబడింది. వడపోత సమయంలో, గ్లూకోజ్, అమైనో ఆమ్లాలు, లవణాలు, నీరు, యూరియా మరియు ఇతరులు వంటి రక్త అణువులు బౌమాన్ క్యాప్యూల్లోకి ప్రవేశించి, తదనంతరం నెఫ్రాన్ ట్యూబుల్లోకి ప్రవేశిస్తాయి.
- గ్లూకోజ్, అమైనో ఆమ్లాలు మరియు నీరు వంటి ముఖ్యమైన భాగాలు ఎంపిక చేయబడిన మూత్రపిండ గొట్టాల ద్వారా వెళ్ళిన తర్వాత ఫిల్ట్రేట్ రక్తప్రవాహంలోకి తిరిగి శోషించబడుతుంది. ఇది ఈ కీలక రసాయనాలను మూత్రంలో పోకుండా నిరోధిస్తుంది.
- మూత్రపిండ గొట్టాలు మరియు హెన్లే యొక్క లూప్ ద్వారా ఫిల్ట్రేట్ ప్రయాణించినప్పుడు నీరు మరియు ద్రావణం తిరిగి శోషించబడతాయి, మూత్రాన్ని కేంద్రీకరించడం మరియు శరీరంలో నీటిని సంరక్షించడంలో సహాయపడతాయి.
- మూత్రపిండ పెల్విస్ కు దారితీసే సేకరించే వాహిక, సాంద్రీకృత మూత్రాన్ని సేకరిస్తుంది. తాత్కాలిక నిల్వ కోసం మూత్రపిండ కటి నుండి మూత్రనాళం ద్వారా మూత్రాశయం వరకు మూత్రం ప్రవహిస్తుంది.
- నరాల సంకేతాలు మూత్రాశయం నిండినప్పుడు మూత్రవిసర్జన చేయవలసి ఉంటుంది. మూత్రపిండము సంకోచించినప్పుడు, మూత్రం ద్వారా మూత్రం శరీరం నుండి ఖాళీ చేయబడుతుంది.

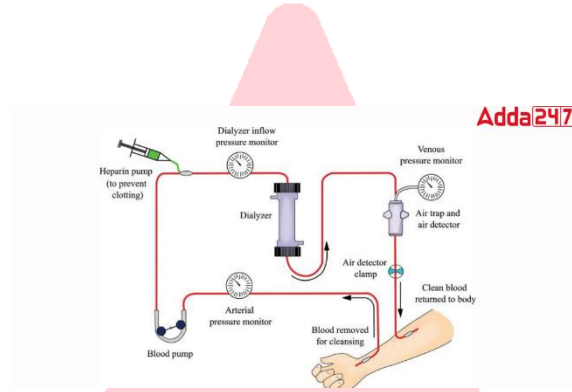
**మూత్రపిండాల వైఫల్యం**

రేనాల్ వైఫల్యం, తరచుగా మూత్రపిండాల వైఫల్యం అని పిలుస్తారు, ప్రమాదాలు, ఇన్ఫెక్షన్లు మరియు మూత్రపిండాలకు తగినంత రక్త ప్రసరణ వంటి కారణాల వల్ల మూత్రపిండాలు తమ ముఖ్యమైన విధులను తగినంతగా నిర్వహించలేనప్పుడు సంభవిస్తుంది. యూరియా మరియు ఇతర వ్యర్థ పదార్థాలు రక్తంలో పేరుకుపోతాయి. మూత్రపిండాలు పూర్తిగా పనిచేయడం ఆగిపోయినప్పుడు. శరీరంలోని నీటిశాతం కూడా అదుపులో ఉండదు.



ఈ పరిస్థితిలో మూత్రపిండాలు సరిగా పనిచేయనప్పుడు. ఉత్తమ ఎంపిక మూత్రపిండ మార్పిడి, వ్యాధిగ్రస్తులైన మూత్రపిండాన్ని తొలగించడానికి మరియు ఆరోగ్యకరమైన వ్యక్తి నుండి సరిపోలిన మూత్రపిండాన్ని మార్పిడి చేయడానికి ఉపయోగించే శస్త్రచికిత్సా ప్రక్రియ. ఇది ఆచరణ సాధ్యం కాకపోతే, రోగిని క్రమం తప్పకుండా కిడ్నీ యంత్రానికి కనెక్ట్ చేయడానికి డయాలసిస్ అని పిలువబడే ప్రక్రియ ఉపయోగించబడుతుంది. రోగి యొక్క రక్తాన్ని ఫిల్టర్ చేయడానికి డయాలసిస్లో కృత్రిమ కిడ్నీలను ఉపయోగిస్తారు

## డయాలసిస్



ఒక వ్యక్తి యొక్క మూత్రపిండాలు దాని నుండి వ్యర్థ ఉత్పత్తి యూరియాను తొలగించడం ద్వారా వారి రక్తాన్ని తగినంతగా శుభ్రపరచలేనప్పుడు, డయాలసిస్ అనే వైద్య పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు. శరీరం నుండి విషపూరిత సమ్మేళనాలను తొలగించడం మరియు ఎలక్ట్రోలైట్ బ్యాలెన్స్ను సంరక్షించడం ద్వారా మూత్రపిండ వైఫల్యంతో బాధపడుతున్న వ్యక్తులకు మద్దతు ఇవ్వడంలో డయాలసిస్ కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. డయాలసిస్ ప్రక్రియలో చేతి ధమని నుండి రక్తం డయాలసిస్ యంత్రం యొక్క డయలైజర్లోకి బలవంతంగా పంపబడుతుంది. రోగి యొక్క రక్తంలో ఉన్న యూరియా వంటి వ్యర్థాలలో ఎక్కువ భాగం ఎంపిక చేయబడిన పారగమ్య పొర సెల్యులోజ్ ట్యూబ్ల ద్వారా డయలైజింగ్ ద్రావణంలోకి వెళుతుంది, ఎందుకంటే రోగి యొక్క రక్తం డయలైజింగ్ ద్రావణం ద్వారా ప్రవహిస్తుంది. రోగి యొక్క చేయి సిరను శుభ్రం చేసిన రక్తంతో మరోసారి పంప్ చేస్తారు.

# తెలుగు