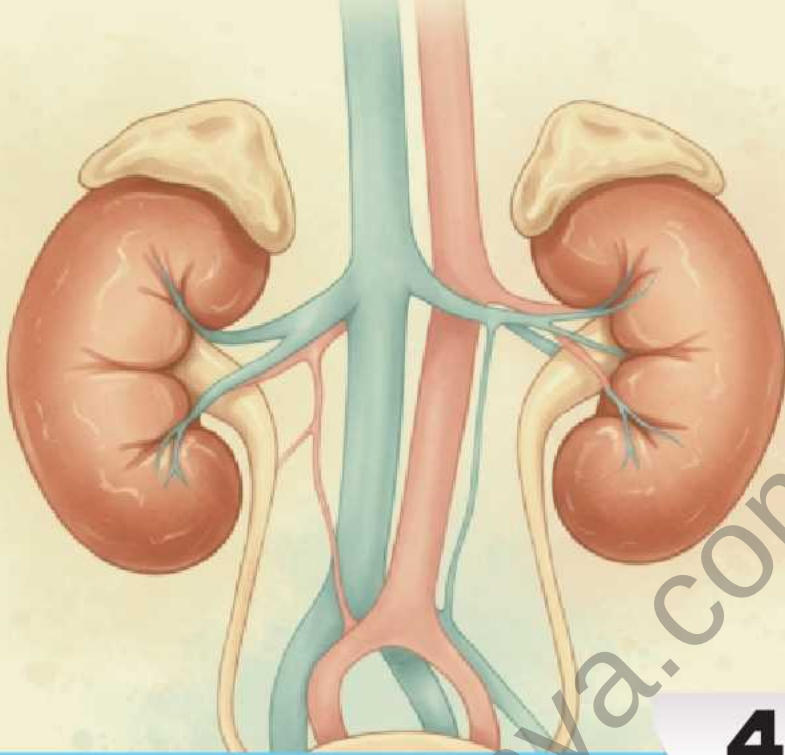




4

انسان کا یورینری سسٹم (HUMAN URINARY SYSTEM)

حاصلاتِ تعلیم

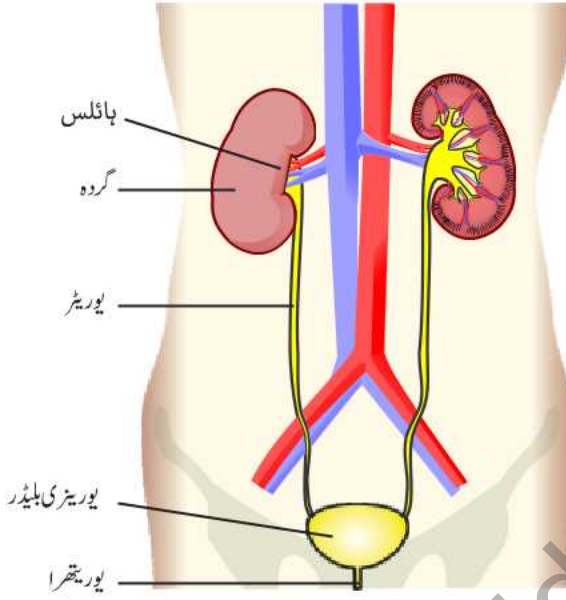


اس باب کے مطالعہ کے بعد طلبا اس قابل ہوں گے کہ:

- ✿ یورینری سسٹم کے مختلف آرگنز کی نشاندہی کریں۔
- ✿ گردے کی ساخت کا اس کے فعل سے تعلق بتائیں۔
- ✿ بیان کریں کہ نیفر ون گردے کا ایکسکریٹری یونٹ ہے۔
- ✿ نیفر ونز (nephrons) کے مختلف حصوں کے مقامات بتائیں اور ان کا ان کے فعل سے تعلق بتائیں۔
- ✿ بیان کریں کہ گردے کا بنیادی فعل پیشاب بنانا ہے۔
- ✿ بیان کریں کہ پیشاب بننے کے عمل میں تین مراحل ہیں، یعنی فلٹریشن (filtration)، ری ایبز اورپشن (reabsorption) اور سیکریشن (secretion)۔
- ✿ وضاحت کریں کہ گردے کا اوسموریگولیشن (osmoregulation) میں ایک اہم کردار ادا کرتے ہیں۔
- ✿ کڈنی سٹونز (kidney stones) کی وجوہات اور علاج کی شناخت کریں۔
- ✿ گردے کے ناکارا ہو جانے (kidney failure) کی وجوہات اور علاج کی نشاندہی کریں۔

یوریزیسٹم جسم کے اندرونی ماحول کو منظم (regulate) کرتا ہے۔ یہ یقینی بناتا ہے کہ بے کار مادے اور زائد مواد جسم سے خارج ہو جائیں۔ اس باب میں ہم انسانی یوریزیسٹم کی ساخت اور افعال اور گردے کی متعلقہ بیماریوں کا مطالعہ کریں گے۔

4.1 انسان کا یوریزیسٹم (HUMAN URINARY SYSTEM)



شکل 4.1: انسان کا یوریزیسٹم

انسان کا یوریزیسٹم یعنی ایکسکریٹری (excretory) سسٹم گردوں (kidneys) کے ایک جوڑے، یوریترز (ureters) کے ایک جوڑے، ایک یورینی بلیڈر (urinary bladder) اور ایک یوریتھرا (urethra) پر مشتمل ہے۔ گردے خون سے فالتو پانی، نمکیات اور نائٹروجنی بیکار مادے فلٹر کرتے ہیں اور پیشاب بناتے ہیں، ہر گردے سے ایک ٹیوب یعنی یوریتھر پیشاب کو یوریزیسٹم بلیڈر تک پہنچاتی ہے۔ یوریزیسٹم بلیڈر پیشاب کو عارضی طور پر سٹور کرتا ہے۔ یوریتھرا ایک نالی ہے جو پیشاب کو یوریزیسٹم بلیڈر سے لے کر جسم سے باہر تک لے جاتی ہے۔

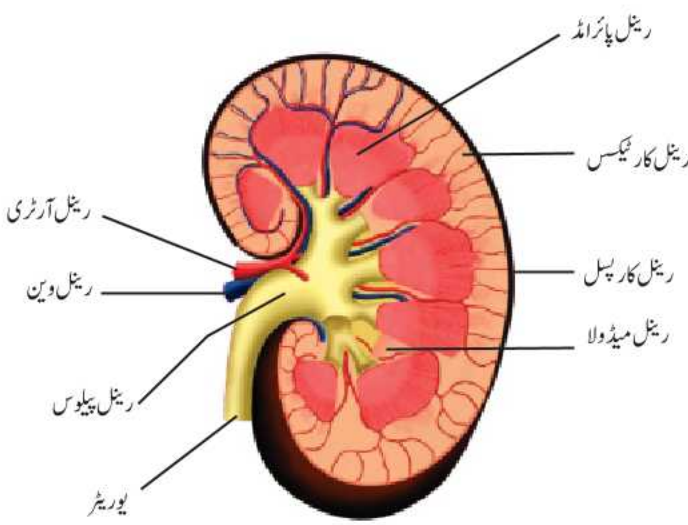
گردے (The Kidneys)

گردے یوریزیسٹم کے مرکزی آرگنز ہیں۔ رینل آرٹریز انھیں ایسا خون فراہم کرتی ہیں جس میں میٹابولزم میں بننے والے بے کار مادے (مثلاً یوریا، اضافی پانی اور نمکیات) موجود ہوتے ہیں۔ گردے ان بے کار مادوں کو خون سے فلٹر (filter) کرتے ہیں اور پھر ان کو پیشاب میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ اس کے بعد وہ اس پیشاب کو جسم سے باہر نکال دیتے ہیں۔

گردے لوہے (bean) کے بیچ کی شکل کے آرگنز ہیں۔ ہر گردے کی ایک جانب کنوکیس (convex) اور دوسری کنکیو (concave) ہوتی ہے۔ گردے پیٹ یعنی ایبڈامن (abdomen) میں، ڈایا فرام سے نیچے، ورٹبرل کالم (vertebral column) کے اطراف میں لگے ہوتے ہیں۔ ہر گردے کی کنکیو جانب ورٹبرل کالم کی طرف ہوتی ہے۔ بایاں گردہ دائیں کی نسبت تھوڑا اونچا ہوتا ہے۔ گردے گہرے سرخ رنگ کے ہوتے ہیں۔ ہر گردہ 10 سینٹی میٹر لمبا، 5 سینٹی میٹر چوڑا اور 4 سینٹی میٹر موٹا ہوتا ہے۔

گردے کی ساخت (Structure of Kidney)

بیرونی ساخت: گردہ ایک سخت ٹشو یعنی رینل کپسول (renal capsule) میں لپٹا ہوتا ہے۔ گردے کی کنکیو جانب ایک گڑھا ہوتا ہے جسے ہیلس (hilus) کہتے ہیں۔ یہ وہ مقام ہے جہاں سے رینل آرٹری گردے میں داخل ہوتی ہے اور رینل وین اور یوریتھر گردے سے نکلتی ہیں۔

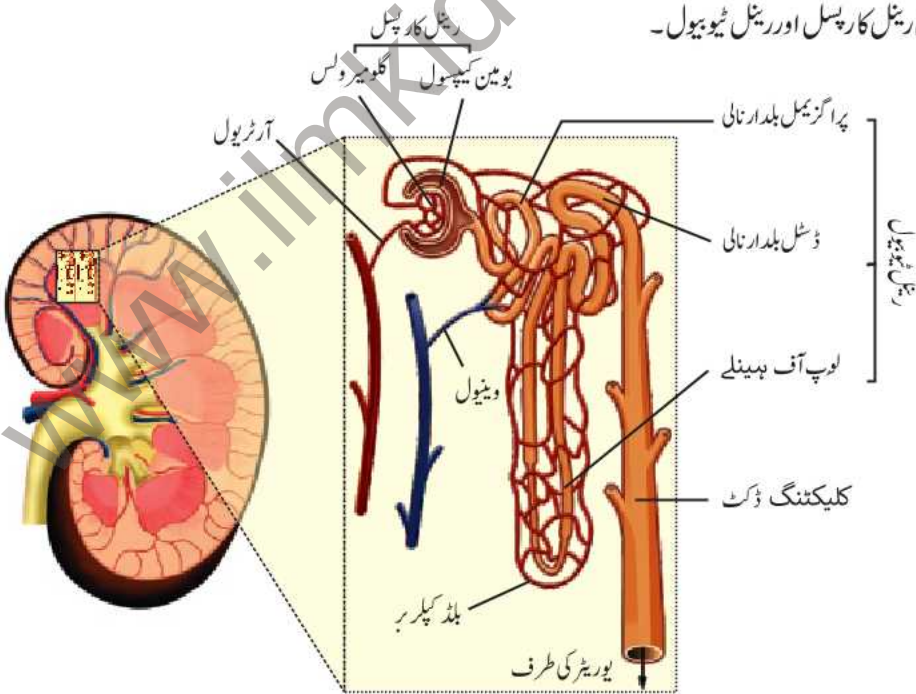


شکل 4.2: گردے کی ساخت

اندرونی ساخت: اندرونی طور پر گردہ دو حصوں میں بٹا ہوتا ہے۔ بیرونی حصے کو رینل کارٹیکس (renal cortex) جبکہ اندرونی حصے کو رینل میڈولا (renal medulla) کہتے ہیں۔ رینل میڈولا میں بہت سے مخروطی علاقے ہوتے ہیں جنہیں رینل پائراڈز (renal pyramids) کہتے ہیں۔ تمام رینل پائراڈز کی چوڑی بنیاد رینل کارٹیکس کی جانب جبکہ نوکیلا کنارہ ایک کیوٹیٹی میں ہوتا ہے جسے رینل پیلوئس (pelvis) کہتے ہیں۔ رینل پیلوئس آگے کی جانب گردے سے باہر یورین بناتی ہے۔

نفرن (Nephron)

گردے کی فعلیاتی اکائی نفرن ہے۔ ہر گردے میں دس لاکھ سے زیادہ نفرن پائے جاتے ہیں۔ ایک نفرن کے دو بڑے حصے ہیں یعنی رینل کارپسل اور رینل ٹیوبول۔



شکل 4.3: نفرن کی ساخت

1۔ رینل کارپسول (renal corpuscle): یہ نیفر ون کا پہلا حصہ ہے۔ یہ دو حصوں پر مشتمل ہے یعنی گلو میرولس (glomerulus) اور بو مین کپسول (Bowman's capsule)۔ گلو میرولس بلڈ کیپریز کا ایک گچھا ہے جبکہ بو مین کپسول ایک پیالے نما ساخت ہے جو گلو میرولس کو گھیرے ہوئے ہوتا ہے۔

2۔ رینل ٹیوبول (renal tubule): یہ ایک لمبی نالی ہے جو بو مین کپسول کے ساتھ لگی ہوتی ہے۔ اس کے تین حصے ہیں۔ پہلا حصہ بلدار (convoluted) ہے اور اسے پراگزیمیل (proximal) بلدار نالی کہتے ہیں۔ درمیانہ حصہ ایک "U" شکل کی نالی ہے اور اسے لوپ آف ہینلے (loop of Henle) کہتے ہیں۔ آخری حصہ پھر بلدار ہے اور اسے ڈسٹل (distal) بلدار نالی کہتے ہیں۔ بہت سے نیفر ونز کی ڈسٹل بلدار نالیاں ایک کلکٹنگ ڈکٹ (collecting duct) میں کھلتی ہیں۔ بہت سی کلکٹنگ ڈکٹس آپس میں مل کر رینل پیلوں میں کھلتی ہیں۔

4.2 گردے کا فعل (FUNCTIONING OF THE KIDNEY)

گردے خون کی کیمیائی ترکیب کو کنٹرول کرتے ہیں۔ گردے خون سے زائد اور بیکار مادے لیتے ہیں اور انہیں پیشاب میں تبدیل کرتے ہیں۔ پیشاب بننے کا کام تین مراحل میں مکمل ہوتا ہے۔

1۔ پریشر فلٹریشن (Pressure Filtration)

خون رینل آرٹری کے ذریعہ گردے میں داخل ہوتا ہے۔ آرٹری بہت سے آرٹریولز میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ ہر آرٹریول تقسیم ہو کر گلو میرولس کی کیپریز بناتی ہے۔ جب خون گلو میرولس میں پہنچتا ہے تو بلڈ پریشر بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اس زیادہ پریشر کی وجہ سے بہت سے مادے (پانی، نمکیات، گلوکوز اور یوریا وغیرہ) گلو میرولس سے باہر آ جاتے ہیں۔ یہ سارا مواد بو مین کپسول میں چلا جاتا ہے۔ اس مرحلہ کو پریشر فلٹریشن کہتے ہیں اور فلٹر ہونے والے مواد کو گلو میرولس کا فلٹریٹ (glomerular filtrate) کہتے ہیں۔ یہ فلٹریٹ گلو میرولس میں داخل ہونے والے خون کے پلازما کا قریباً 20 فیصد ہوتا ہے۔

2۔ ری ابزورپشن (Reabsorption)

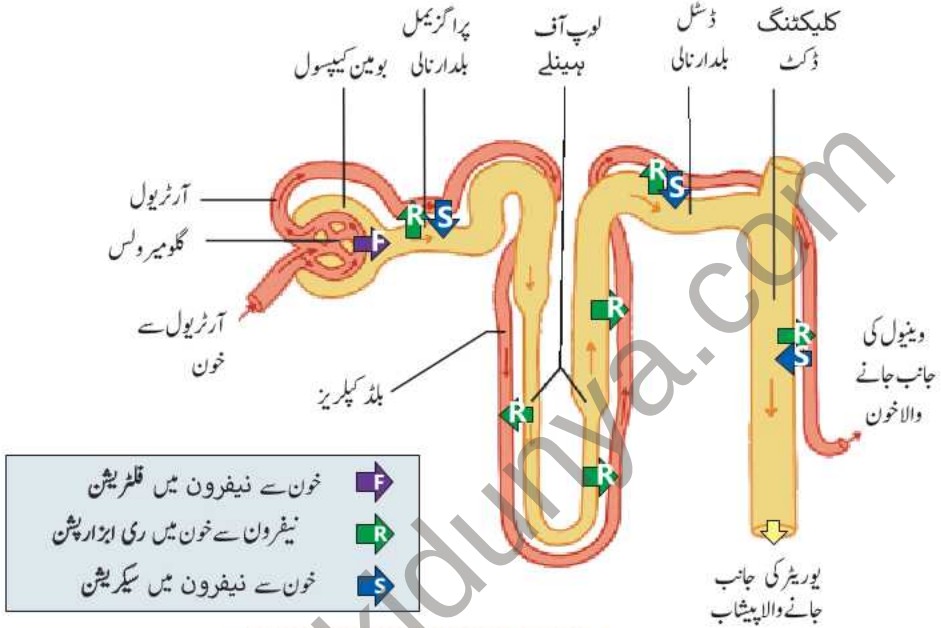
گلو میرولس کا فلٹریٹ نیفر ون کے اگلے حصے یعنی رینل ٹیوبول میں جاتا ہے۔ اس فلٹریٹ میں سے کئی فائدہ مند مادوں کو رینل ٹیوبول کے گرد موجود بلڈ کیپریز میں واپس جذب کر لیا جاتا ہے۔

- زیادہ تر پانی، قریباً تمام گلوکوز اور امینو ایسڈز، اور زیادہ تر نمکیات کو پراگزیمیل بلدار نالی سے واپس جذب کیا جاتا ہے۔
- کچھ پانی لوپ آف ہینلے کے نیچے جانے والی نالی یعنی ڈیسینڈنگ لمب (descending limb) سے واپس جذب ہوتا ہے۔
- نمکیات کی بڑی مقدار لوپ آف ہینلے کے اسیڈنگ لمب (ascending limb) سے واپس جذب ہوتی ہے۔
- کچھ پانی کو ڈسٹل بلدار نالی اور کلکٹنگ ڈکٹ سے بھی واپس جذب کیا جاتا ہے۔

3۔ ٹیوبولر سیکریشن (Tubular Secretion)

جب گلو میرولس کے فلٹریٹ سے مفید مادے واپس خون میں جذب کیے جا رہے ہوتے ہیں، اسی دوران خون میں رہ جانے والے کچھ

بیکار مادوں کو بلڈ کلریز سے رینل ٹیوبول میں سیکریٹ (secrete) کیا جاتا ہے۔ یہ عمل ایکٹو ٹرانسپورٹ (active transport) سے کیا جاتا ہے اور اسے ٹیوبول سیکریشن کہتے ہیں۔ ری ایپز ارپشن اور ٹیوبول سیکریشن کے بعد رینل ٹیوبول میں موجود فلٹریٹ کو پیشاب کہتے ہیں۔ تمام نیفرز سے پیشاب رینل پیلووس میں آ جاتا ہے۔ رینل پیلووس سے، پیشاب یورینرز کے ذریعے یورینری بلیڈر میں جاتا ہے۔ یہاں اسے جمع کیا جاتا ہے۔ جب یورینری بلیڈر بھر جاتا ہے، تو پیشاب کو یورینتھراکے ذریعے خارج کر دیا جاتا ہے۔



شکل 4.4: گردے کا فعل

اوسموریگولیشن میں گردے کا کردار (Role of Kidneys in Osmoregulation)

اوسموریگولیشن (osmoregulation) سے مراد جسم میں پانی کی مقدار کو ضرورت کے مطابق کنٹرول کرنا ہے۔ گردے اوسموریگولیشن میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ وہ خون میں پانی کی مقدار کو کنٹرول کرتے ہیں۔ اس طرح جسم کے دوسرے فلوئڈز میں بھی پانی کی مقدار کنٹرول ہو جاتی ہے۔

• کم مرکب (dilute) پیشاب: جب خون میں زائد پانی ہو تو گلوبولس سے زیادہ پانی بوین کیپسول میں فلٹر ہوتا ہے۔ رینل ٹیوبولز سے کلریز میں پانی کا واپسی انجذاب کم کیا جاتا ہے۔ اس طرح زیادہ مقدار میں پتلا یعنی کم مرکب (dilute) پیشاب بنتا ہے اور خون اور جسم میں پانی کی مقدار دوبارہ نارمل ہو جاتی ہے۔

• مرکب (concentrated) پیشاب: جب خون میں پانی کی مقدار نارمل سے کم ہو تو گلوبولس سے کم پانی بوین کیپسول میں فلٹر ہوتا ہے۔ رینل ٹیوبولز سے کلریز میں پانی کا واپسی انجذاب زیادہ کیا جاتا ہے۔ اس طرح مرکب پیشاب بنتا ہے اور خون میں پانی کی مقدار محفوظ رہتی ہے۔

1- گردے میں پتھری (کڈنی سٹونز) (Kidney Stones)

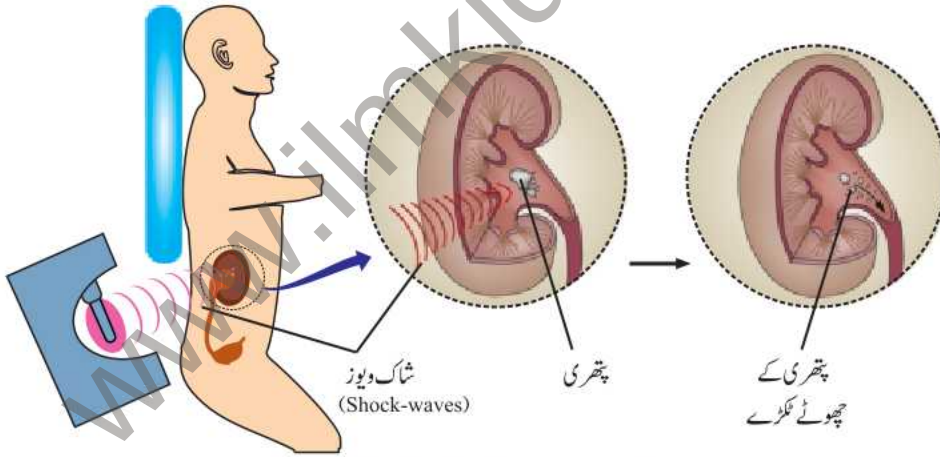
بعض اوقات گردوں میں فلٹر کیے گئے نقصان دہ مادے اور نمکیات مثلاً کیلشیم آکسلیٹ (calcium oxalate)، کیلشیم اور امونیم فاسفیٹ، اور یورک ایسڈ (uric acid) وغیرہ گردوں میں اکٹھے ہو جاتے ہیں۔ اس طرح وہاں سخت، قلمی (crystalline) اجسام بن جاتے ہیں۔ یہ اجسام پیشاب میں نہیں نکل سکتے اور گردے کی پتھری کہلاتے ہیں۔ چند پتھریاں گردوں سے نکل کر یورینر اور یورینری بلیڈر میں پھنس سکتی ہیں۔

علامات: گردے یا پیٹ کے نچلے حصہ میں شدید درد؛ یوریتھرا میں جلن؛ بار بار پیشاب آنا؛ بدبودار پیشاب؛ پیشاب میں خون اور پس (pus)؛ متلی، قے، پیٹ پھولنا (bloating)۔

وجوہات: خوراک میں کیلشیم آکسلیٹ، کیلشیم اور امونیم فاسفیٹ شامل ہونا (سبز سبزیوں، چکنائی اور ڈیری مصنوعات)؛ خوراک میں وائٹامن C اور D کا زیادہ ہونا؛ کم پانی پینا؛ خون میں زیادہ یورک ایسڈ ہونا؛ یورینری نالیوں میں انفیکشن ہونا؛ الکحل کا استعمال۔

علاج: اگر پتھری کا سائز چھوٹا ہو تو مریض کو زیادہ پانی پینے کا کہا جاتا ہے تاکہ پتھری پیشاب کے ساتھ ہی نکل جائے۔

لیتھوٹریپسی (lithotripsy): گردے کی پتھری ٹکائے کا ایک اور طریقہ لیتھوٹریپسی ہے۔ اس طریقہ میں گردے میں موجود پتھریوں پر باہر سے شاک ویوز (shock waves) گرائی جاتی ہیں۔ یہ شعاعیں پتھریوں سے ٹکراتی ہیں اور انھیں چھوٹے ٹکڑوں میں توڑ دیتی ہیں جو پیشاب کے رستے باہر نکل جاتے ہیں۔



شکل 4.5: لیتھوٹریپسی

اگر پتھری بڑی ہو اور آسانی سے نہ نکل سکے تو پتھریاں ٹکائے کے لیے مریض کی سرجری (surgery) کی جاتی ہے۔

2- گردے کا ناکارہ ہوجانا (کڈنی یارینل فیلیر) (Renal Kidney Failure)

جب ایک یا دونوں گردے اپنا فعل (خون سے بیکار مادے لینا اور انھیں جسم سے باہر نکال دینا) سرانجام دینے کے قابل نہیں رہتے تو

اس حالت کو گردوں کا ناکارہ ہوجانا کہتے ہیں۔

علامات: خون میں بیکار مادوں کا ارتکاز بڑھ جانا؛ جسم کے فلوئڈز کی مقدار بھی بڑھ جانا؛ وزن میں کمی؛ پیشاب میں خون آنا؛ ٹانگوں، پاؤں اور چہرے پر سوجن ہوجانا۔

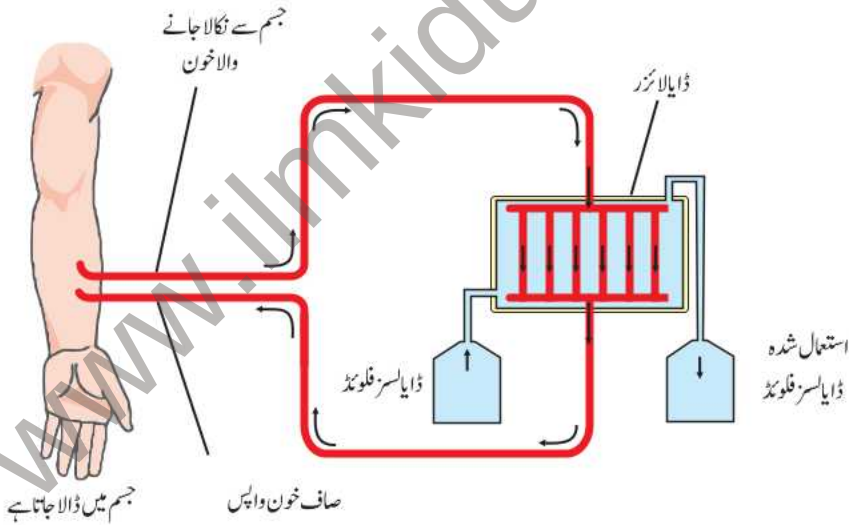
وجوہات: زیادہ عرصہ رہنے والی ڈیالیز اور ہائی بلڈ پریشر یعنی ہائپرٹینشن (hypertension)؛ ڈی ہائیڈریشن (dehydration)؛ گردے میں شدید انفیکشن؛ چند ادویات مثلاً نان سٹیرائڈل اینٹی انفلیمیٹری ڈرگز (nonsteroidal anti-inflammatory drugs-NSAIDs) کا بے جا استعمال؛ گردے میں بڑی پتھریاں؛ گردوں کو نقصان؛ دل یا جگر کا ناکام ہوجانا۔

گردوں کے بے کار ہوجانے کا علاج (Treatment of Kidney Failure)

(الف) ڈیالیز (Dialysis)

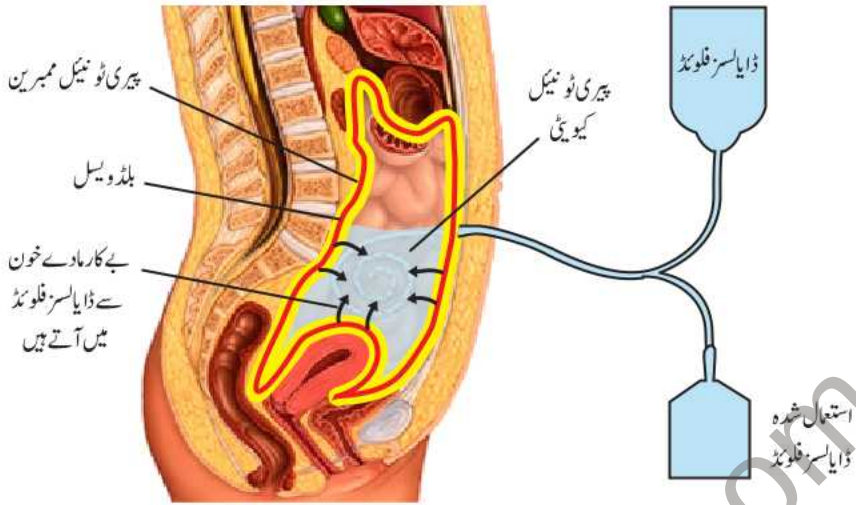
ڈیالیز ایسا علاج ہے جس میں ڈیالیز فلوئڈ (dialysis fluid) استعمال کر کے خون میں سے بے کار مادے نکال لیے جاتے ہیں۔ ڈیالیز کے دو طریقے رائج ہیں۔

1۔ **ہیموڈیالیز (Haemodialysis):** اس طریقہ میں مریض کا خون ایک مشین یعنی ڈیالائزر (dialyzer) میں سے گزرا جاتا ہے۔ ڈیالائزر کے اندر لمبی نالیاں ہوتی ہیں۔ خون ان نالیوں کے اندر سے گزرتا ہے جبکہ ڈیالیز فلوئڈ ان نالیوں کے گرد بہتا ہے۔ فالتو پانی اور بیکار مادے خون سے نکل کر ڈیالیز فلوئڈ میں آ جاتے ہیں۔ صاف ہو چکے خون کو دوبارہ جسم میں داخل کر دیا جاتا ہے۔



شکل 4.6: ہیموڈیالیز

2۔ **پیریٹونیل ڈیالیز (Peritoneal dialysis):** اس طریقہ میں ڈیالیز فلوئڈ کو پیریٹونیل کیوٹی (پیٹ میں ایلیمینٹری کینال یعنی گٹ کے ارد گرد کی جگہ) میں ڈالا جاتا ہے۔ پیریٹونیل کیوٹی کی دیواروں کے ساتھ پیریٹونیل ممبرین لگی ہوتی ہے۔ پیریٹونیل ممبرین کی بلڈ ویسلز کے خون میں موجود بیکار مادے ڈیالیز فلوئڈ میں نفوذ کر جاتے ہیں۔ کچھ دیر بعد ڈیالیز فلوئڈ کو باہر نکال لیا جاتا ہے۔



شکل 4.7: پیریٹونیکل ڈایالیز

(ب) کڈنی ٹرانسپلانٹ (Kidney Transplant)

کڈنی فیلچر کے جدید علاج کڈنی ٹرانسپلانٹیشن ہے۔ اس علاج میں مریض کے جسم میں ناکارہ گردے کے ساتھ ڈونر (donor) کا صحت مند گردہ بھی لگا دیا جاتا ہے۔ گردہ عطیہ کرنے والا کوئی مرحوم بھی ہو سکتا ہے اور زندہ بھی۔ زندہ ڈونر مریض کا رشتہ دار بھی ہو سکتا ہے اور نہیں بھی۔ تمام معاملات میں، ٹرانسپلانٹ سے پہلے ڈونر کے گردے کا مریض کے امیون (immune) سسٹم سے موافقت کا ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔ جب موافقت والا گردہ مریض کے جسم میں منتقل کر دیا جاتا ہے تو یہ اس کے جسم میں 10 سے 15 سال تک نازل کام کرتا ہے۔

پنجاب میں، آرگن ٹرانسپلانٹیشن کو پنجاب ہیومن آرگن ٹرانسپلانٹ اتھارٹی (Punjab Human Organ Transplant Authority) کنٹرول کرتی ہے۔ یہ یقینی بناتی ہے کہ لوگ حفاظت اور معیار کے ساتھ مناسب ٹرانسپلانٹیشن کروا سکیں۔

مشق

A درج ذیل سوالات کے لیے درست جوابات منتخب کریں۔

1- جسم کے فلونڈز میں پانی کی مقدار کو کنٹرول کرنا کیا کہلاتا ہے؟

(الف) فلٹریشن (ب) ری۔ ایپزیشن (ج) ٹیوبولر سیکریشن (د) اوسموریولیشن

2- نیفرن کی پراگزیمیل بلڈ رنالی میں کیا ہوتا ہے؟

(الف) گلو میرولس خون کو فلٹر کرتا ہے (ب) پانی اور نیوٹریٹس دوبارہ جذب ہوتے ہیں

(ج) پیشاب ذخیرہ کیا جاتا ہے (د) خون کے دھارے میں پانی ڈالا جاتا ہے

3۔ کون سی ساخت خون کو فلٹر کر کے پیشاب بنانے کی ذمہ دار ہے؟

(الف) نیفر ون (ب) رینل پیلو س (ج) یوریٹر (د) رینل کیپسول

4۔ نیفر ون میں کون سی ساخت خون کو فلٹر کرنے کی ذمہ دار ہے؟

(الف) لوپ آف ہینلے (ب) گلو میرولس (ج) پراگزیمیل بلڈارنالی (د) ڈسٹل بلڈارنالی

5۔ نیفر ون میں نیوٹریٹس کا واپسی انجذاب (reabsorption) کہاں ہوتا ہے؟

(الف) گلو میرولس (ب) پراگزیمیل بلڈارنالی (ج) لوپ آف ہینلے (د) ڈسٹل بلڈارنالی

6۔ نیفر ون کے اندر کون سے عمل میں خون سے نیفر ون میں مادوں کی ایکٹیو ٹرانسپورٹ ہوتی ہے؟

(الف) فلٹریشن (ب) ری ایپز ارپشن (ج) سیکریشن (د) ایکسکریشن

7۔ نیفر ون کے بولین کیپسول میں داخل ہونے والے فلٹریٹ میں کیا نہیں ہوتا؟

(الف) پانی (ب) کیلسیئم آئن (ج) بلڈ سیلز (د) یوریا

8۔ کون سے طریقہ کار میں جسم سے باہر خون کو فلٹر کرنے کے لیے مشین استعمال کی جاتی ہے؟

(الف) پیرویونیکل ڈایالسز (ب) ہیموڈیالسز (ج) لیٹھوٹریسی (د) رینل سرجری

9۔ ہیموڈیالسز کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) جسم میں پانی کی مقدار پوری کرنا (ب) ضائع ہو جانے والے نیوٹریٹس کو پورا کرنا

(ج) خون سے بے کار مادوں کو فلٹر کرنا (د) بلڈ پریشر کو منظم کرنا

10۔ پیرویونیکل ڈایالسز میں کون سی ساخت فلٹر ممبرین کا کام کرتی ہے؟

(الف) ڈایالسز مشین (ب) رینل کارٹیکس

(ج) پیرویونیکل ممبرین (د) رینل ٹیوبیولز

B مختصر جوابات لکھیں۔

1۔ انسان کے یورینری سسٹم کے اہم حصوں کے نام بتائیں۔

2۔ مختصراً بیان کریں کہ گردے کس طرح خون کی ترکیب کنٹرول کرتے ہیں۔

3۔ نیفر ون کے اہم حصوں کے نام بتائیں۔

4۔ خوراک میں شامل اُن مادوں کا نام بتائیں جو گردوں میں پتھری پیدا کر سکتے ہیں۔

5۔ لیٹھوٹریسی سے کیا مراد ہے؟

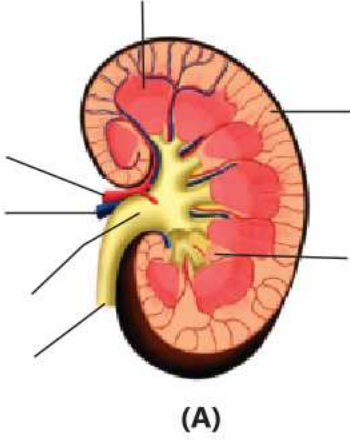
6۔ گردے ناکام ہو جانے سے کیا مراد ہے؟ گردے ناکام ہونے کے علاج کے نام بتائیں۔

7۔ فرق بیان کریں:

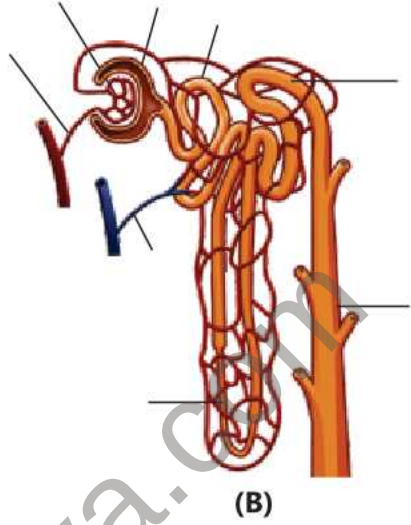
i۔ ایکسکریشن اور اوسموریگیولیشن ii۔ رینل کارٹیکس اور رینل میڈولا iii۔ رینل کارپسل اور رینل ٹیوبیول

iv۔ پریشر فلٹریشن اور ٹیوبولر سیکریشن v۔ ہیموڈیالسز اور پیرویونیکل ڈایالسز

8۔ ڈایا گرام (A) اور ڈایا گرام (B) کے حصوں کے نام لکھیں:



(A)



(B)

C تفصیلی جوابات لکھیں۔

- 1۔ گردے کی ساخت پر نوٹ لکھیں۔
- 2۔ نیفر وں کی ساخت بیان کریں اور ڈایا گرام بنا کر لیبل کریں۔
- 3۔ گردوں میں پریشر فلٹریشن اور ری۔ ایپز آرپشن کے عمل کو بیان کریں۔
- 4۔ ٹیوبولر سیکریشن سے کیا مراد ہے؟ یہ عمل خون سے بیکار مادوں کے اخراج میں کیسے مدد کرتا ہے؟
- 5۔ گردوں میں پتھری کی وجوہات، علامات اور علاج بتاتے ہوئے اس پر نوٹ لکھیں۔
- 6۔ گردے ناکام ہو جانے کی علامات اور وجوہات لکھیں۔
- 7۔ ڈایالیز کی تعریف لکھیں اور پیری ٹونیکل اور ہیموڈیالیز کے اعمال بیان کریں۔

D انکشافی سوالات

- 1۔ ”ایکسکریشن کے ساتھ ساتھ، گردے اوسموریولیشن میں بھی کردار ادا کرتے ہیں“۔ اس بیان پر تبصرہ کریں۔
- 2۔ نیفر وں کس طرح یقینی بناتا ہے کہ ضروری نیوٹریئنٹس پیشاب میں ضائع نہ ہوں؟
- 3۔ جسم میں پانی اور نمکیات کا توازن برقرار رکھنے میں لوپ آف ہینلے کا لمبا ہونا کیوں اہم ہے؟
- 4۔ ڈایالیز جیسی دائمی بیماریاں گردے ناکام ہونے کا سبب کیسے بن سکتی ہیں؟