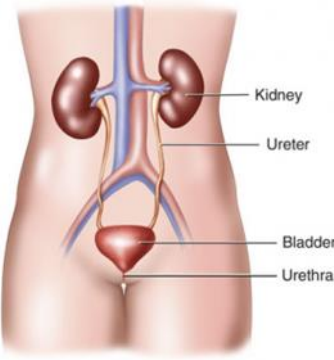
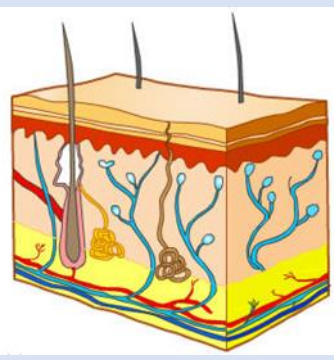
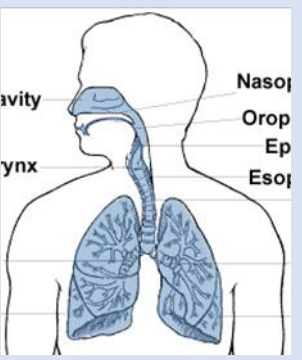
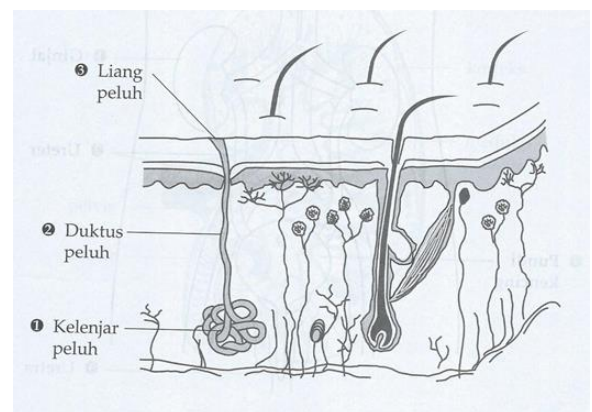


BAB 3 : PERKUMUHAN**3.1 Sistem Perkumuhan Manusia**

1. Perkumuhan ialah proses penyingkiran bahan kumuh (bahan buangan) dari badan.
2. Bahan kumuh yang terbentuk hasil daripada metabolisme badan adalah seperti air, karbon dioksida, urea dan sebagainya.
3. Perkumuhan membantu menyingkirkan bahan buangan dari badan supaya bahan ini tidak berkumpul dalam badan dan menjadi toksik.
4. Berikut merupakan organ perkumuhan manusia;

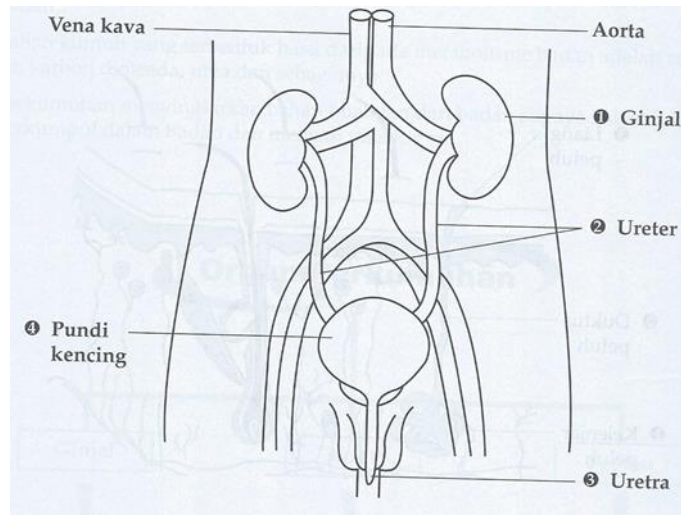
Ginjal	Kulit	Peparu
		
Bahan-bahan kumuh		
Urea, air, garam mineral	Urea air, garam mineral	Karbon dioksida, wap air
Kaedah penyingkiran		
Penyingkiran air kencing melalui sistem urinari	Perpeluhan melalui lapisan kulit	Respirasi

5. Kulit;
 - a) Kelenjar peluh – menghasilkan peluh dan dihantar ke bahagian ductus peluh
 - b) Duktus peluh – tempat penyaluran peluh ke atas kulit dari kelenjar peluh
 - c) Liang peluh – mengeluarkan peluh di atas kulit untuk penyejukan
6. Kepentingan perkumuhan
 - a) Pembuangan toksik atau bahan kumuh beracun seperti urea dan karbon dioksida
 - b) Pembuangan bahan berlebihan seperti air dan garam mineral



3.2 Sistem Urinari dalam Manusia

1. Sistem urinari manusia terdiri daripada sepasang ginjal, sepasang ureter, pundi kencing dan uretra.
2. Ginjal merupakan organ utama dan terletak dibahagian belakang rongga abdomen dan di bawah diafragma.



Pundi kencing – Tempat simpanan sementara urin sebelum dikumuhkan

Ginjal – organ perkumuhan yang menyingkirkan hasil perkumuhan seperti urea, air dan garam mineral daripada darah ke dalam urin

Ureter – saluran yang membawa urin dari ginjal ke pundi kencing

Uretra – saluran yang membawa urin dari pundi kencing untuk disingkirkan ke luar badan

Darah dari hati dibawa masuk ke setiap ginjal oleh arteri renal dan dibawa keluar oleh vena renal

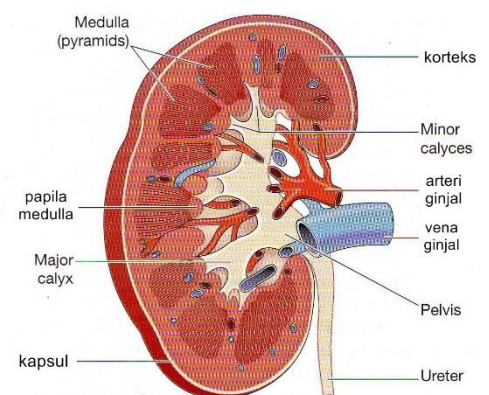
Darah ditapis di dalam ginjal lalu menyingkirkan bahan kumuh seperti urea, air dan garam mineral

Bahan kumuh dibawa dari ginjal ke pundi kencing untuk simpanan sementara melalui ureter

Apabila pundi kencing telah penuh, bahan kumuh disingkirkan melalui uretra ke luar badan

Struktur Ginjal

1. Ginjal ialah sepasang organ berbentuk kekacang, berwarna merah perang dan bersaiz segenggam tangan.
2. Terdapat 3 bahagian utama dalam ginjal
 - a. Korteks – Kawasan luar ginjal yang berwarna merah gelap dan terdapat banyak kapilari darah
 - b. Medula – Kawasan dalam ginjal yang berwarna merah pudar dan dipenuhi tisu berbentuk kon yang disebut piramid. Medula mempunyai nefron dimana darah ditapis untuk menyingkirkan bahan kumuh
 - c. Pelvis – Puncak piramid membuka menjadi rongga berbentuk corong yang di namakan pelvis. Pelvis mengalirkan bahan kumuh ke ureter.

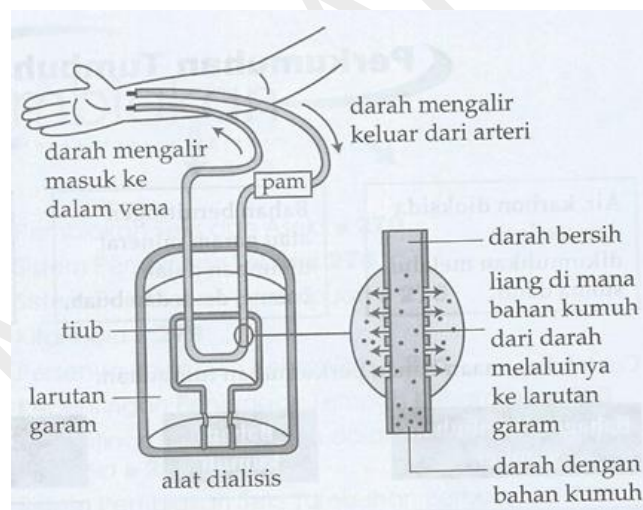




Kepentingan mengekalkan ginjal yang sihat

1. Kita perlu mengekalkan kesihatan ginjal dengan meminum air yang mencukupi.
2. Ginjal boleh rosak disebabkan oleh beberapa factor seperti:
 - a. Memakan makanan yang mempunyai bahan toksik seperti merkuri, plumbum dan arsenic
 - b. Memakan makanan yang berlebihan gula yang akan menyebabkan kencing manis dan diabetes
 - c. Memakan makanan yang berlebihan garam yang akan menyebabkan darah tinggi
 - d. Jangkitan bakteria
3. Ginjal yang rosak boleh dirawat sama ada dengan rawatan dialysis atau pemindahan ginjal.

Rawatan Dialisis



1. Melalui dialysis, bahan-bahan toksik boleh dipisahkan daripada darah seseorang yang mengalami kerosakan ginjal.
2. Darah dikeluarkan daripada arteri kerana mempunyai kandungan bahan kumuh yang lebih tinggi daripada vena.
3. Bahan kumuh dari darah akan mengalir keluar ke larutan garam (dialisat) dan disingkirkan. Darah yang bersih akan mengalir balik ke dalam vena.
4. Rawatan dialysis mengambil masa lebih kurang 5 jam sehari dan perlu dilakukan selama dua atau tiga kali seminggu.
5. Rawatan dialysis tidak dapat mengubat penyakit ginjal tetapi hanya membantu mengeluarkan bahan kumuh daripada darah.
6. Pemindahan ginjal perlu dilakukan untuk menggantikan ginjal yang rosak.
7. Anemia dan jangkitan bakteria adalah kesan sampingan daripada rawatan ini.

3.3 Perkumuhan dalam Tumbuhan

Tumbuhan tidak mempunyai organ perkumuhan khas. Semua bahagian tumbuhan seperti bunga, biji, akar, batang, kulit dan lain-lain boleh menyingkirkan bahan kumuh.

Air dan oksigen
dikumuhkan melalui
stoma daun dengan
proses fotosintesis

Karbon dioksida
dikumuhkan melalui
stoma daun dengan
proses respirasi

Bahan bernitrogen
atau garam mineral
disimpan dalam
batang, daun dan buah

Daun atau batang yang
gugur menyingkirkan
bahan perkumuhan

Bahagian tumbuhan/ sumber	Bahan kumuh	Kegunaan
Batang pokok ru (casuarina)	Damar/resin, tisu kayu lembut	- Cat, varnis - Pulpa kayu, kertas, perabot
Kulit pokok bakau	Tannin	- Membuat dakwat (pigmen) - Menyamak kulit
Batang pokok kima (chinona)	Kuinin	Ubat merawat malaria
Batang pokok getah	Lateks	Menghasilkan tayar, sarung tangan dan lain-lain
Biji kopi	Kafein	- Membuat ubat - Bahan tambah dalam minuman ringan
Daun pokok tembakau	Nikotina	Membuat ubat, dadah dan racun