

3.4 Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma dalam Kehidupan Harian

a) Pengawetan Makanan

- Kaedah pengawetan makanan yang diaplikasikan dalam industri pembuatan makanan adalah berdasarkan konsep resapan ringkas dan osmosis.
 - Pengawetan makanan dengan garam atau gula:
 - Ikan masin dihasilkan dengan merendam ikan dalam larutan garam berkepekatan tinggi
 - Buah-buahan seperti laici dan nanas diawet dengan cara merendam dalam larutan gula pekat
 - Pengawetan makanan dengan cuka

i) Pengawetan makanan dengan garam atau gula

- Ikan masin dihasilkan dengan merendam ikan dalam larutan garam berkepekatan tinggi
- Buah-buahan seperti laici dan nanas diawet dengan cara merendam dalam larutan gula pekat

- Larutan garam atau gula pekat adalah hipertonik terhadap sel ikan atau sel buah yang diawet
- Air meresap keluar secara osmosis dari tisu ikan dan buah
- Sel ikan mengalami krenasi manakala tisu buah mengalami plasmolisis
- Tanpa air, bakteria dan kulat pengurai tidak dapat tumbuh
- Keadaan hipertonik menyebabkan bakteria kehilangan air ke persekitaran dan akhirnya mati
- Ikan dan buah yang telah diawet tidak mudah mereput dan dapat disimpan untuk tempoh yang lama



ii) Pengawetan dengan cuka

- Mangga atau sayur direndam dalam larutan cuka yang mempunyai pH yang rendah
- Cuka meresap masuk ke dalam sel mangga atau sayur
- pH rendah (keadaan berasid) menghalang pertumbuhan bakteria dalam mangga dan sayur. Mangga dan sayur dapat tahan lebih lama



b) Fenomena kelayuan tumbuhan

- Berlaku akibat pembajaan berlebihan
- Baja larut dalam air tanah menyebabkan air tanah menjadi hipertonic terhadap sap sel akar.
- air akan meresap keluar secara osmosis dari sap sel akar ke dalam tanah dan sel akan mengalami plasmolisis.
- Sel dalam tumbuhan akan pulih semula apabila disiram air.
- Akan tetapi, sekiranya tempoh plasmolysis adalah panjang, tumbuhan yang layu akhirnya akan mati.



- Konsep pergerakan bahan merentasi membran plasma mempunyai pelbagai aplikasi dalam kehidupan harian kita seperti:
 - a) Minuman isotonic
 - b) Minuman penghidratan semula
 - c) Larutan saline
 - d) Liposom

a) Minuman penghidratan semula

- Minuman penghidratan semula seperti garam penghidratan oral dapat mengembalikan kehilangan air dan elektrolit dalam individu yang mengalami cirit-birit.



b) Minuman isotonik

- Minuman isotonic bagi atlet dapat mengganti bendalir serta elektrolit seperti kalium dan natrium badan yang hilang melalui perpeluhan.



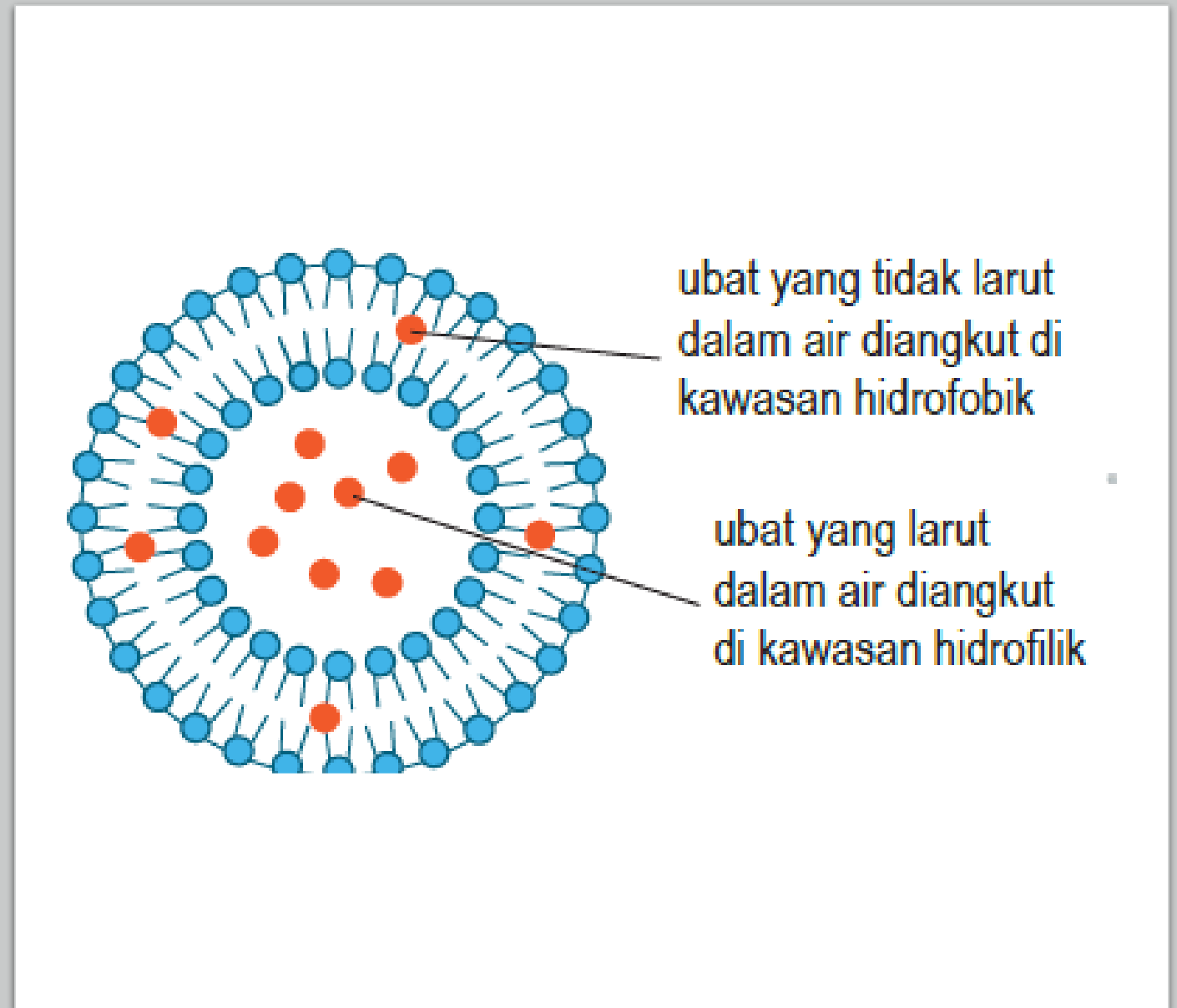
c) Larutan saline

- Larutan saline yang digunakan dalam perubatan lazimnya merupakan larutan isotonik terhadap plasma darah. Larutan saline mengandungi 0.85–0.90 g natrium klorida per 100 ml.



d) Liposom

- Liposom ialah vesikel yang mengandungi larutan akues dikelilingi oleh membran dwilapisan fosfolipid.
- Liposom digunakan untuk melindungi ubatan atau bahan aktif yang dimakan secara oral daripada dimusnahkan oleh jus gaster.
- Dengan cara ini, ubat dapat sampai ke sel sasaran.



e) Osmosis berbalik

- Osmosis berbalik ialah teknologi yang biasa digunakan untuk memperoleh air tawar daripada air laut melalui proses penyahgaraman
- Dalam peralatan osmosis berbalik, tekanan dikenakan ke atas air laut melalui membran telap memilih
- Membran ini membenarkan molekul air melaluinya manakala zarah bendasing, garam dan mikroorganisma dihalang
- Maka air yang keluar ialah air tawar yang tulen

