

# 透析のモード：HD、ECUM、HF、HDF

- 拡散と限外濾過を組み合わせることで透析のモードが決まる

モード	原理	特徴
HD (Hemodialysis)	拡散 + 限外濾過	<ul style="list-style-type: none"><li>• 血液ポンプ①、透析液ポンプ②、除水ポンプ③の3つが動く</li><li>• 通常の維持透析患者で選択される方法</li></ul>
ECUM (Extracorporeal ultrafiltration method)	限外濾過のみ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 血液ポンプ①と除水ポンプ③の2つが動く</li><li>• 等張性にゆっくりと除水ができるので血圧低下を起こしにくい</li><li>• HDに追加して用いることが多い</li></ul>
HF (Hemofiltration)	限外濾過のみ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 血液ポンプ①、補液ポンプ④、濾液ポンプ⑤の3つが動く</li><li>• 補液することで限外濾過量を増やし、中分子物質の除去を増やす</li><li>• 拡散がないため小分子物質の除去量はHDより劣るが、血漿浸透圧の変化が少ないため血圧低下は起こりにくい</li></ul>
HDF (Hemodiafiltration)	拡散 + 限外濾過	<ul style="list-style-type: none"><li>• HDとHFを合わせたモードで①～⑤の5つのポンプが動く</li><li>• 拡散があるため小分子物質の除去もできるが、HDより拡散の速度は遅く、血圧低下を起こしにくい</li><li>• 清浄化した透析液を補液として用いるオンラインHDFを行う患者が増えている</li></ul>

# 透析の原理① 拡散

- 半透膜を介した2つの液体の濃度差を動力として物質が移動する現象のこと
- 分子量の小さい物質ほど早く拡散する
- 透析では、血液から透析膜を介して尿毒素物質が透析液へ移動する

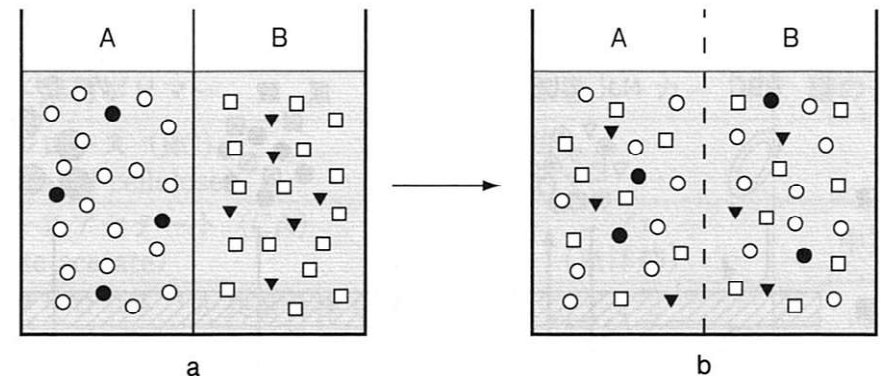


図3.1 拡散の原理 (文献1)より引用)

血液浄化療法ハンドブック2020より

## 透析の原理② 限外濾過

- 半透膜を介した2つの液体の**圧力差**を動力として、水分子と溶質をセツトにして溶質を分離する方法
- 半透膜の細孔径より小さい物質は水と共に膜を通過し、細孔径より大きい物質は通過しない
- 透析では、通常は透析液側で**除水ポンプ**をかけて陰圧を発生させることで血液を濾過する

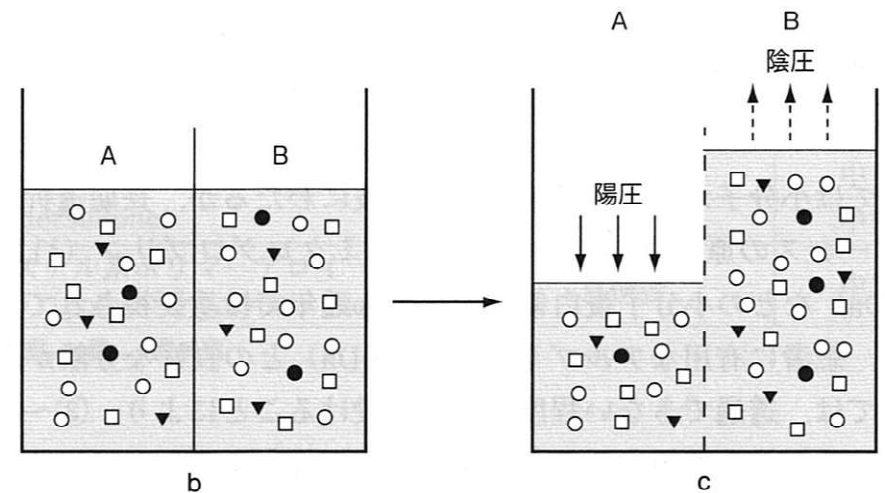


図3.2 濾過 (文献1)より引用)

血液浄化療法ハンドブック2020より