



Biatermékek izolálása DIALÍZIS

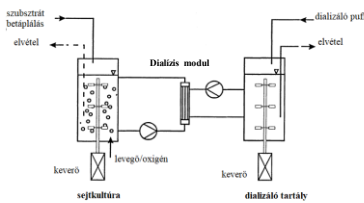
készítette:
Rózsahegy Alexandra
Facskó Réka
Kiss Csaba
Pinczés Zsuzsanna

DIALÍZIS REAKTOROK

- táptalajból kis molekulatömegű komponensek eltávolítására
- nagyobb sejtsűrűség elérhető
- sejtnövekedést gátló metabolitokat eltávolítjuk (ammónia, laktát)
- A dializáló membránok nem változtatják meg a permeabilitási tulajdonságukat

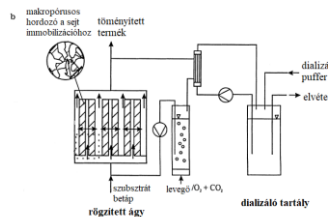


DIALÍZIS REAKTORRENDSZER SZUSZPENDÁLT SEJTEKHEZ



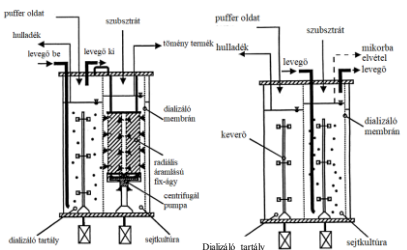
- HÁTRÁNYOK**
- Problémás sterilizálás
 - Sejtek mechanikai stressznek lehetnek kitéve
 - Oxigénlimitáció

DIALÍZIS REAKTORRENDSZER IMMOBILIZÁLT SEJTEKHEZ



- ELŐNYÖK**
- Nincs szükség időigényes tápközeg optimalizálásra
 - Akár harmincszor magasabbsejt sűrűség elérhető
 - Szükséges reaktor térfogata lényegesen kisebb lehet, mint a batch vagy fed-batch rendszerek esetében

EGYCSATORNÁS REAKTORRENDSZEREK

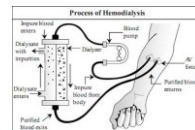
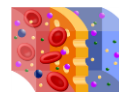


- Szakaszos vagy folyamatos üzem
- nagy Tápanyagvesztéséget
- Magas szubsztrátkoncentráció szükséges

DIALÍZIS MEMBRÁN FEJLESZTÉSE

Cél: kismolekulájú vízoldható toxinok eltávolítása

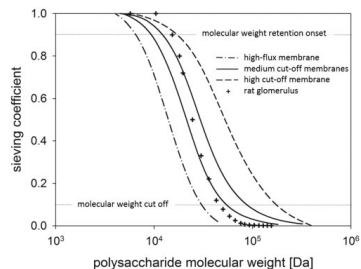
- Nem javuló eredmények
- β_2 mikroglobulin felfedezése



Új cél: közepmolekulájú urémiás toxinok eltávolítása

MEMBRÁNOK TELJESÍTMÉNY JELLEMZÉSE

Category	Ultrafiltration coefficient (mL/h/m ² /mmHg)	β2-microglobulin		Albumin	
		Clearance (mL/min)	Sieving coefficient	Loss into Dialysate (%)	Sieving coefficient
Low flux	<12	<10	-	0	0
High flux	14-40	20-80	<0.7-0.8	<0.5	<0.01
Medium cut-off	40-60	>80	0.99	2-4	<0.01
Protein-leaking	>40	>80	0.9-1.0	2-6	0.01-0.03
High cut-off	40-60	-	1.0	9-23	<0.2



TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS

Cél: Szabályos alakú és egységes pórusméretű membránok

- Pórusméret egységességének növelése
- Üreges szálak átmérőjének és falvastagságának csökkentése
- Diffúziós tulajdonságok javulása



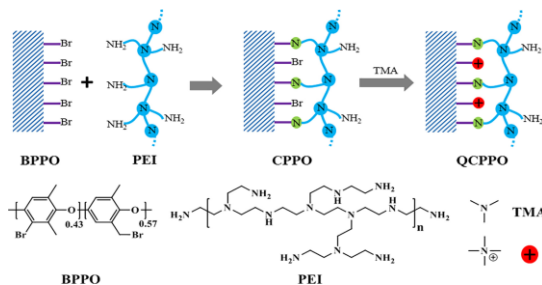
DIALÍZIS MEMBRÁN KIFEJLESZTÉSE SAVVISSZANYERÉS CÉLJÁBÓL

*Ipari termelés során nagymennyiségű magas savtartalmú oldat keletkezik, amiből elég nehéz a savat visszanyerni. Ennek javítása egy jelentős feladat.

*Fontos, hogy a membrán hőstabil és saválló legyen.

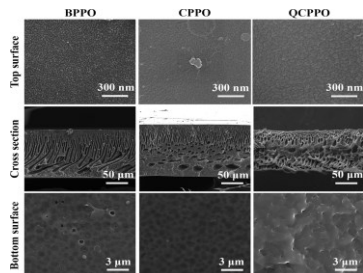
*Itt nanoszűrőre használt membránt módosítottak. BPPO (brómózott polifenilén-oxid) membránt használtak kiindulásnak.

A porózus BPPO ultrafiltrációs membránt keresztlinketési reakcióba vitték polietiléniminnel, és kvarternálták trimetilamminnal.



SEM képek

- Tipikus aszimmetrikus membránstruktúra: vékony nanopórusos réteg a tetején, makróüreges réteg alatta, és alul pedig egy makropórusos réteg
- Kezelések hatása látható a képeken
- PEI kezelés után a pórusok lecsökkentek a felső rétegen, de nem változtatta meg az aktív réteg vastagságát
- Kvarternálás után a membrán felső és alsó része redős lett, ami a QA csoportok jelenlétére utal



EREDMÉNY

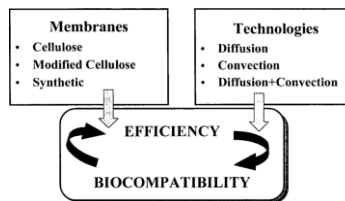
- Ion kicserélődési kapacitás (IEC), WU (water uptake), diffúziós dialízis képesség tulajdonságai mind javultak ennek a kezelésnek hatására, és jó proton permeabilitási képessége lett a membránnak
- A számított sav visszanyerő kapacitást növelni lehet: 11,3 értékről 83,7 L/(m²d) értékre a DF120 membrán (ez egy forgalomban lévő membrán) QCPO-ra cserélésével.
- Összességében nagy potenciál van arra, hogy ipari körülmények között is használható membránt fejlesszenek ki.

DIALÍZISMEMBRÁN BIKOMPATIBILITÁSA

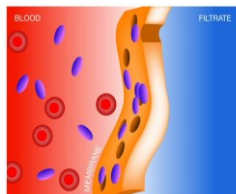
- Összeferhetőség
- Beteg állapota?
- Membránfelület tulajdonságai



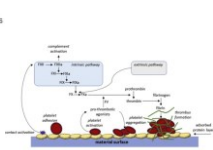
DIALIZÁLÓ MEMBRÁNOK TÍPUSAI



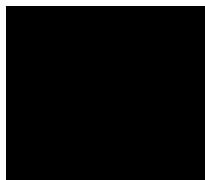
HEMOKOMPATIBILITÁS



- Certain plasma proteins
- Blood cells



RÖGZÍTETT HEPARINOS DIALIZÁLÓ MEMBRÁN



Heparin: mode of action

Indirect effect on thrombin via AT. Acts like a catalyst in an enzymatic reaction.

