

esetén nagyobb térerő (nagyobb áramsűrűség) szükséges a kalcium ionok mobilizálására. Ez azt jelenti, hogy a kezelésekhez úgy kell elkészíteni a por alakú bentonitból az iszapot, hogy az minél hígabb legyen, de a bőr felületére annyira tapadjon, hogy az elektródok – melyek az iszapfelületre szorosan illeszkednek – ne szoríthatók le a bőrrel.

Összefoglalás

Iontoforetikus in vitro kísérletek során megállapítottuk, hogy különböző elektromos jellemzők (áram intenzitás, áramforma) és fizikai-kémiai paraméterek (pH, hatóanyag mennyisége, illetve hatóanyag viszkozitása) befolyásolják a bőrön keresztüli Ca^{2+} -transzportot, illetve meghatároztuk a maximális transzportot biztosító optimális paramétereket.

Bizonyítottuk, hogy a vizsgált Bernard-féle lüktető áramformák közül 30 perces kezelések során, leghatásosabb a CP áramforma.

Következő közleményünkben beszámolunk a Bernard-áramokkal történő in vivo kísérleteinkről, a "célzottan" csontba történő kalciumbejuttatás lehetőségeiről, hatásköréről.

Abstract

Clay patches containing removable calcium and the study of calcium mobility by spectral analysis

New trend in the study of osteoporosis?

An in vitro methodology was developed to investigate the active diffusion of Ca^{2+} ions across pig skin membrane. The bentonite from Istenmezeje, enriched with Ca^{2+} in its layers was used as Ca-supplying material. Using Bernard-type pulsate currents for delivering Ca^{2+} through pig skin experiments were performed in order to determine the physical and chemical parameters governing ion transport during iontophoresis for a local therapeutical effect.

Various factors affecting the active transdermal diffusion of Ca^{2+} were studied: current profile, current intensity, distance between electrodes, pH, buffer, and quantity of the applied bentonite.

The obtained results underlined the importance of this kind of in vitro experiments envisaging the possibility of using the method for the treatment of osteoporosis. The optimal parameters determined in vitro were

used later in animal experiments trying to answer the question whether the percutaneous introduced Ca^{2+} is transported indeed to the undecalcified bone tissues (next publication).

Irodalom

1. P. J. Kribbs, D. E. Smith, C. H. Chesnut: J. Prosthet. Dent., 50. 576-579. 1983.
2. V. Srinivasan, S. M. Sims, W. I. Higuchi, C. R. Behl, S. Pons: Iontophoretic transport of drugs: A constant voltage approach. In Pulsed and Self Regulated Drug Delivery. J. Kost (ed), CRC Press, Boca Raton, Florida, 1990.
3. L. Papp, Zs. Szántó: Magyar Kémiai Folyóirat, 108. 371-378. 2002.
4. Zs. Szántó: Természetes ásványi anyagok kalcium mobilizálhatóságának vizsgálata humánbiológiai kutatásokhoz, ill. gyógyászati célokra. Doktori értekezés Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen, 1998.
5. C. R. Behl, S. Kumar, A. W. Malick, S. del Terzo, W. I. Higuchi, R. A. Nash: J. Pharm. Sci., 78. 355-359. 1989.
6. E. K. Kastrup, J. R. Boyd: Drug: Facts and comparisons. Lippincott, Philadelphia, 1983.
7. A. Banga, Y. Chien: J. Contr. Release, 7. 1-24. 1988.
8. S. Thysman, C. Hanchard, V. Prétat: J. Pharm. Pharmacol., 46. 725-730. 1994.
9. R. R. Burnette: Iontophoresis. In Transdermal Drug Delivery: Developmental Issues and Research Initiatives. J. Hadgraft, R. H. Guy (eds.), Marcel Dekker, New York, 1989.
10. S. M. Sims, W. I. Higuchi, V. Srinivasan: Int. J. Pharm., 69. 109-121. 1991.
11. Zs. Szántó, L. Papp: Balneológia, Gyógyfürdőügy és Gyógy-idegenforgalom, XIX. évfolyam. 1-2 szám. 16-24. 1998.
12. M. Csermely: Fizikoterápia, Medica Könyvkiadó, Budapest, 1987.
13. A. Radulescu: Electroterapie, Ed. Medicala, Bukarest, 1993.
14. O. Siddiqui: Crit. Rev. Ther. Drug Carrier Systems, 6. 1-36. 1989.
15. M. Planck: Ann. Phys. Chem., 39. 161-186. 1890.

Könyvismertetés

Inczédy János:

Kémiai folyamatok műszeres ellenőrzése

Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 2001. ISBN 9 63 9220 752

A szerző világviszonylatban is egyedülálló kezdeményezésére kifejlesztett tudományterület, a dinamikus rendszerek analitikai kémiája (Process Analytical Chemistry), az elmúlt két évtizedben önálló diszciplínává vált. E tudományterület ma már a kemometriai és szenzor kutatások felerősödése révén jelentősen kibővült. Jelentősége nemcsak a minőségbiztosítás és az ipari alkalmazások szempontjából nagy, de a mai közgondolkodásban és kutatásban központi szerepet játszó élettudományok és környezetközpontú folyamattervezés valamennyi részterületének témakörében is. A könyv elsősorban a folyamatok vagyis a dinamikus rendszerek analitikai kémiai alapismereteit, gyakorlati alkalmazását és a műveleti áramok minőségellenőrzési módszereit ismerteti, másrészt összefoglalja a szerző Veszprémi Egyetemen e témakörben végzett több évtizedes kutatómunkájának jelentősebb eredményeit.

A korszerűen irányított kémiai folyamatok minőségbiztosítása igényli a kémiai mérés technika jelentős fejlesztését. Ehhez a fejlesztéshez szerző az alapismeretek és elméleti fejezetek után

olyan fontos eszköztárat ismerttet, mint műszerek jelének feldolgozása, az anyagáramok összetételének ellenőrzése, a korszerű folyamatos kémiai mérőeszközök, a dinamikus rendszerek szabályozásának tervezése és a mesterséges neurális hálózatok. Ezt követi a jelátviteli és szabályozás fejezet a szabályozástechnikában fontos rendszer elemek működésének magyarázatával, melyet gyakorlati példákkal és alkalmazásokkal illusztrál. Mindent összevetve: a könyv a dinamikus rendszerek analitikai kémiájának legjavát adja. Megítésem szerint nemzetközi viszonylatban is kiváló munka.

A könyv elsősorban a vegyész, vegyészmérnöki, biomérnöki, környezetmérnöki és rokon tanulmányokat folytató graduális és posztgraduális egyetemi hallgatók számára íródott, de a szerző arra is törekedett, hogy használható legyen a kutatásban, továbbá a termelő és szolgáltató szférában dolgozó mérnökök számára is. A szakkönyv tehát olyan kollegák számára is ajánlott, akik már bizonyos gyakorlattal rendelkeznek és szeretnék a dinamikus rendszerek analitikai kémiája és általában az idevonatkozó mérés technika fejlődésében rejlő lehetőségeket átfogóan látni, a folyóiratok és könyvek közleményeit megérteni, felhasználni és alkotó módon továbbfejleszteni.

Fonyó Zsolt