

Aplikazio biomedikoetarako latexak

Jacqueline Forcada

Imunologiak estudiatzen dituen defentsarako fenomeno biokimiko eta fisiologikoen bidez, organismo bizidun batek berezkoa dena eta ez dena (arrotza) bereizten ditu eta azken hau deuseztatzeko gai da. Linfozitoek sortzen dituzten antigorputzen erantzun immunea oso interesgarria da. Erantzun hori lortu ahal izateko substantzi gaiei antigeno deitzen zaie. Antigorputz bakoitzak, antigeno jakin bat berariaz ezagutzen du eta berarekin bat egiten du (erreakzio immunologikoa). Horrela substantzia arrotz hori markatuz, gero errazago ezagutzen du eta organismoaren sistema immunologikoko makrofagoen bidez baztertu ere bai.

Inmunoanalisi automatizatuen garapena, bizkorra, erraza eta sentikortasun analitiko handikoa da, batez ere hainbat analitoren kontrola eta kopurua jakiteko, gainera laborategi klinikoek duten merkataritza-eskakizunagatik interes zientifiko nahiz sozioekonomiko handia du.

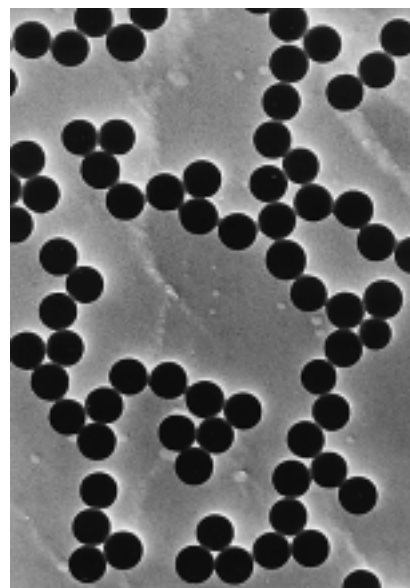
Uretan sakabanaturiko koloide polimerikoek (latex-partikulek), aparteko interesa dute, biomedikuntza-alorrean duten aplikazioagatik, bai biomolekulen (proteina, entzima,...) euskarri bezala erabiliz, eta bai immuno-saioetan estimulatzailerik gisa duten erantzun immunogatik. Latex-partikulen azalean antigeno edo antigorputzak duen itsasteak, immunologi erreakzioa handiagotzea eragiten du, aglutinazio edo partikulen agregazioari esker. Immuo-saioetan zehar gertatzen den aglutinazio-erreakzioa, bitarteko optikoen bidez egin daiteke eta jarraipena eta agregazio-kuantifikazioa egitea errazten du.

Beraz, latex-partikulak antigorputz edo antigenoen eramaile bezala erabiliz (ikus irudia), biomolekula hauen kontzentrazio txikiak finka daitezke (*ex-vivo*) eta gainera gaixotasun-kopuru handia ezagutu, beti ere partikulen azalean itsatsi den antigeno edo antigorputzaren arabera. Lotura hau fisikoa (adsorzioa) edo kimikoa (lotura kobalentea) izan daiteke.

Bestalde, koloide polimeriko berriak lortuz, sentikortasun analitiko altuetara heltzeko immuno-saioak gara daitezke, bizkortasun eta eskuragarritasunerako beharrezko ezaugarriak mantenduz. Oraingo metodoekin lortzen den sentikortasun analitikoa 5-10 aldiz gehitzea da helburua.


Latexaren azalean antigorputzen us-tezko desortzioa eta disoluziorako orientazio aproposa ez denak sor ditzaketen arazoak, antigorputzen zuzenduriko lotura kobalentea bidera dezaketen azaleko talde funtzionaleko partikulak erabilia

konpon daitezke. Gainera, mikropartikulen tamainaren aldakortasuna gutxienez behar du izan, erreaktiboaren uniformetasuna lortu ahal izateko eta aglutinazio-zinetika konstantea bermatzeko.



Latex-partikulak (diametroa = 0,2 μ m) biomolekulen euskarri bezala erabilgarriak (mikroskopia elektronikoaren bidez lortutako mikroargazkia).

Antigorputza eta latexaren lotura fisikoa nahiz kimikoa, antigorputz eraginkorrak galtzea eragiten du partikularekin azalean. Beraz eta sentikortasun handiko prozedura lortzeko beharrezkoak dira: a) antigorputz aproposa aukeratzea, b) partikula-tamaina eta -mota aproposa hautatzea, eta c) erreaktibitatea erraztu eta aglutinazio inespezifikoak eragotziko dituen erreakzio baldintzen optimizatzea.

Proiektu honetan partikularekin tamaina (0,15-0,5 μ m) eta bere azaleko funtzionaltasuna aurrez aukeratu dira (amino, klorometilato, azetato, makromonomeroa, antigorputzen lotura kobalentea bidera dezaketenak) sentikortasun analitiko altua lortzeko. 

Proiektuaren izenburua:

Polimero koloidal funtzionalizatu berrien sintesi eta aplikazioa, interes klinikoa duten analitoak aurkitzeko.

Helburua:

Latex-partikula berri funtzionalizatu sintesi, karakterizazioa eta optimizazioa lortzea da proiektu honen helburua, immunodiagnostikoaren alorrean erabiltzeko.

Finantziatzaia:

CICYT (Zientzia eta Teknologiaren Ministerioarteko Batzardea) eta UPV/EHU.

Zuzendaria:

Jacqueline Forcada.

Ikerketa-taldea:

Ingeniaritza kimikoa.

Departamentua:

Kimika aplikatua.

Fakultatea:

Kimika Zientzien Fakultatea.

Inmunoanalisi edo immuno-saioak antigeno bat eta antigorputz baten arteko erreakzio espezifikoan oinarritzen dira eta laborategi klinikoak proteina, hormonak, entzimak, tumore-markagailuak, farmakoak, drogak, etab., neurtzeko erabiltzen duen teknologiarik nagusia da.