



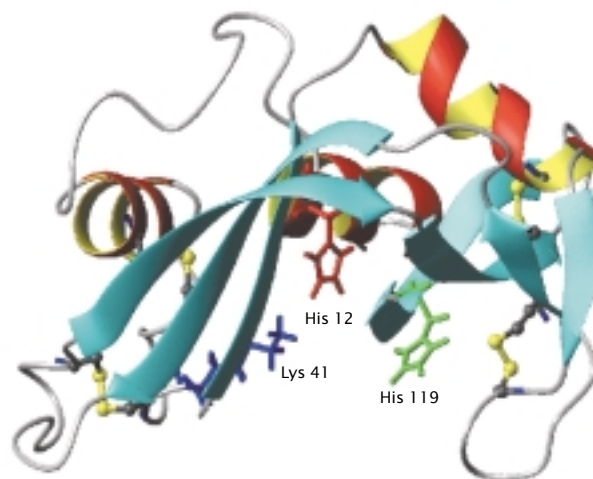
A erribonukleasaren etengabeko azterketa

Garazi Andonegi Beristain

EHUko Kimika fakultateko Xabier Lopezek 5 urte daramatza proiektu batean murgilduta. Orain gutxi Donostiako Kimika fakultatera itzuli berri da ikerketarekin jarraitzeko asmoz. Proteinen gaia lantzen duen proiektu honetaz hitz egiteko aukera izan dugu berarekin eta bere irakasle ohi Jesus Ugalderekin.

PROTEINAK, ENTZIMAK HAIN ZUZEN, ERREAKZIOEN KATALIZADOREAK DIRA. Erreakzioen eragile direnez, beraien funtzioa zuzenki erlazionatua dago gaixotasunekin. Beraz, nola lan egiten duten ulertuz, posible da gaixotasun horiek ekidin edo geldiaraztea.

Xabierrek A erribonukleasa (A RNasa) entzimarekin lan egiten du. Entzima garrantzitsu horren funtzioa ARN-katea apurtzean datza. Informazio genetikoaren transmititzaila, ARN, nukleotidotan zaitu behar izaten da behin erabili ondoren. Horretarako, A RNasak moztu egiten du ARN-katea.



A erribonukleasaren egituraren berri orain dela 30 urte izan bazen ere, ez dute oraindik bere funtzionamenduaren gakoa aurkitu. Bide horretan giza genomaren aurkikuntza pauso bat izan da, baina sekuentzia horrekin zer gertatzen den jakitea da hurrengoa. "From the sequence to the consequence", sekuentziatik ondoriora alegia.

Hori ikertzen hainbat talde ari dira, eta zailtasunaz jabetu gaitzen, esan dezagun A RNasaren kasuan oraindik egitura kristalinoa soilik dela ezaguna, egitura estatikoa. 'Ez dakigu nola mugitzen den, ezta zein egitura duen lanean ari denean ere' dio Xabierrek.

Azterketa-metodoak

Proteina hauek guztiak aztertzeko, espektroskopia edo RMN metodoa erabiltzen dira. RMN metodo ezagunak proteina txikien azterketarako bakarrik balio du. X izpien difrakzio bidezko espektroskopiak, berriz, kristal-egitura soilik azter dezake. Proteinek mugimen-

duan duten portaera zein den jakin ahal izateko, espektroskopia oso azkarra beharko litzateke, argazki-kopuru handia denbora laburrean ateratzeko gai dena. Zoritxarrez, aurrerapausoak egin badira ere, teknika hori ez dago garatua oraingoz.

Esperimentalki abiatzen den prozesu honetan erreazioaren pauso guztiak aztertzen dira, proteinen geometria eta energia-mailak kontuan hartuz. Bestalde, teorikoki, erreazioak har ditzakeen bideen arabera, energiaren ekuazioa planteatzen da. Perfektua ez den prozesua izaki, zenbait suposizio egiten dira eta amaieran propietate horiek bete diren edo ez begiraten da. Horrela, alde esperimentalaren eta teorikoaren emaitzek "feedback" batean bat egiten dute.

Sena kimikoa, fisika eta informatika uztartzen dituen proiektu honek jarraitpen luzea izango du, dudarik gabe.

Proiektuaren izenburua:

Katalisi Entzimatikoaren Ikerketa Teorikoa: A RNasaren funtzionamendua.

Zuzendaria:

Xabier Lopez Pestaña.

Ikerketa-taldea:

Xabier Lopez Pestaña, Jon Inaki Mujika, Jose Maria Mercero.

Saila:

Polimeroen Zientzia eta Teknologia.

Fakultatea:

EHUko Kimika (Donostia).

Erreferentzia:

"Theoretical Studies on the Hydrolysis of Phosphate Diesters in the Gas Phase, Solution, and RNase A" Xabier Lopez, Darrin M. York, Annick Dejaegere and Martin Karplus. International Journal of Quantum Chemistry, Vol. 86,10-26 (2002).