

MEDICAHEAD: Medicahead, la plataforma per a identificar nous tractaments en medicina

Description

Un dels grans reptes de la indústria farmacèutica és la medicina personalitzada. Difícilment una sola molècula esdevindrà un tractament farmacològic amb èxit per a tota la població mundial donada la gran variabilitat genètica natural en la població. Actualment l'elevat índex de fracàs en els candidats a nous fàrmacs que ja han demostrat la seva efectivitat en assajos pre-clínic es deu al descobriment d'efectes adversos en algun segment de la població o la manca d'efecte positiu suficientment rellevant. Això es especialment rellevant en càncer ja que el tumor de cada pacient pot tenir unes característiques genètiques (genotip) úniques.

Per aquest raó la indústria incorpora els últims avenços de la Biotecnologia i avui ja integra en les fases clíniques estudis de genotipat dels pacients. A nivell nacional es destacable la recent Unitat de Teràpia Molecular de la Vall d'Hebron - Institut d'Oncologia amb l'objectiu de aconseguir fàrmacs per a cada tumor particular (amb característiques genètiques úniques). Però per incrementar la seguretat dels fàrmacs es necessari incorporar aquesta informació en les fases d'Investigació i Desenvolupament. Això tindria el valor afegit per a les farmacèutiques de reduir de forma substancial el cost de desenvolupament i anticipar la sortida al mercat. Grups d'investigació del departament de les Ciències de la Vida del Barcelona Supercomputing Center i el programa de col·laboració amb d'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona per a la recerca en la Biologia Molecular, han estat treballant en aquesta necessitat del mercat i han desenvolupat satisfactòriament una tecnologia (software validat i publicat en articles científics) que permet adreçar les qüestions mes rellevants:

1. Donat un fàrmac (petita molècula) i la seva diana (estructura o model de la proteïna) simular totes els polimorfismes coneguts (naturals i mutacions) per anticipar en quines hi haurà una pèrdua d'eficàcia (Genotip B).
2. Donat un polimorfisme o mutació en una proteïna, estimar la propensió a que sigui patògena (Genotip C).
3. Donada una diana terapèutica (estructura o model de la proteïna) predir quins residus afectats per una mutació són llocs d'unió amb proteïnes conegudes que interaccioni, estimant la pèrdua d'afinitat (Genotip D).

El nostre objectiu es desenvolupar "Medicahead" la primera plataforma bio-computacional que doni resposta a la medicina personalitzada a partir del nostre *know-how*. El nostre pla de treball és desenvolupar un primer prototip de Medicahead orientat al mercat i usar-lo en un projecte pilot que validi els beneficis per a la indústria farmacèutica i biotecnològica. El nostre projecte pilot serà aplicar Medicahead en l'estudi de la Leucèmia limfocítica crònica.

Els beneficis de Medicahead són:

1. En el cas de Genotips tipus B identificar la mida i els segments de la població on el tractament perd eficàcia alhora que es caracteritzen els fàrmacs aprovats que millor cobreixen l'espectre de la població.
2. En el cas de Genotips tipus C predir noves dianes terapèutiques i suggerir nous usos per a fàrmacs aprovats per les agències reguladores (drug repositioning).
3. En el cas de Genotips tipus D posar en relleu possibles alteracions en les rutes metabòliques com a possible diàna terapèutica.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 20 Jul 2024 - 18:01): <https://www.bsc.es/es/research-and-development/projects/medicahead-medicahead-la-plataforma-identificar-nous-tractaments>