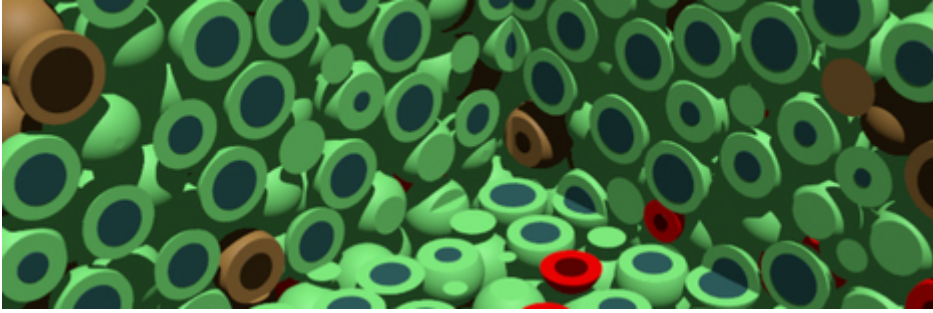


[PerMedCoE: simulacions Exascale a nivell cel·lular per a una Medicina Personalitzada Europea](#)



Coordinat pel Barcelona Supercomputing Center (BSC) i finançat per la Comissió Europea, aquest centre d'excel·lència HPC recentment iniciat optimitzarà a HPC/Exascale codis per a simulacions a nivell cel·lular, cosa que omplirà el buit entre les simulacions a nivell d'òrgan i a nivell de molècula, i contribuirà al full de ruta europeu de la medicina personalitzada.

La propera generació de supercomputadors Exascale es convertirà en una eina necessària per tractar malalties a nivell individual i donar un pas endavant a la medicina personalitzada. PerMedCoE (HPC/Exascale Centre of Excellence in Personalised Medicine) és un centre d'excel·lència europeu recentment iniciat que proporcionarà una infraestructura eficient i sostenible per recolzar el desenvolupament de la medicina personalitzada i mostrar casos d'ús millorats amb HPC/Exascale, com per exemple la traducció d'informació òmica de cèl·lules individuals a models moleculars accionables de malalties.

Una de les contribucions més significatives de PerMedCoE serà l'escalat de les simulacions a nivell cel·lular a HPC/Exascale, que salvarà la bretxa entre les simulacions a nivell molecular i a nivell d'òrgan proporcionades per altres CoEs com [CompBioMed](#) i [BioExcel](#).

“PerMedCoE impulsarà la competitivitat de la medicina personalitzada europea i aspira a convertir-se en el centre de la comunitat del software d'Exascale en aquest àmbit”, diu [Alfonso Valencia](#), ICREA Research Professor, Coordinador de PerMedCoE i Director del Departament de Ciències de la Vida del BSC. “Aquest és el quart centre d'excel·lència coordinat pel BSC, i estem particularment contents i agraïts de liderar aquest projecte en el moment actual, quan la recerca biomèdica és més rellevant que mai”.

La medicina personalitzada obre fronteres inexplorades a tractar malalties a nivell individual combinant informació clínica i òmica. Tanmateix, el rendiment del software de simulació actual és encara insuficient per abordar problemes mèdics com l'evolució de tumors i la resposta a tractaments a nivell de cèl·lules individuals, com els tractaments específics per cada pacient. Per aquesta raó, aquest centre d'excel·lència europeu persegueix els següents objectius principals:

- Optimitzar software clau de simulació a nivell cel·lular a les noves plataformes pre-exascale per tal de contribuir al full de ruta europeu de la medicina personalitzada.
- Integrar la medicina personalitzada al nou ecosistema europeu HPC/Exascale i oferir accés a software

optimitzat i adaptat a HPC/Exascale.

- Dissenyar i completar una sèrie exhaustiva de casos d'ús de medicina personalitzada per tal de promoure el desenvolupament de simulacions a nivell cel·lular.
- Construir les bases per a la seva sostenibilitat amb la coordinació de les comunitats de medicina personalitzada i HPC, i la difusió de casos d'ús, formació, experiència i bones pràctiques a la indústria, acadèmia i usuaris finals.

Tres departaments del BSC contribueixen al projecte, en un veritable esforç conjunt que enforteix la interdisciplinarietat del centre: els departaments de [Ciències de la Vida](#) i Operacions dirigiran conjuntament l'optimització de software de medicina personalitzada a arquitectures Exascale, on el departament de [Ciències de la Computació](#) contribuirà amb els inestimables coneixements adquirits a [POP CoE](#). Ciències de la Computació i Ciències de la Vida coordinaran conjuntament els casos d'ús i crearan una plataforma d'avaluació comparativa (*benchmarking*) per a codis optimitzats. També contribuiran a la preparació de fluxos de treball eficients per a les comunitats d'usuaris de medicina personalitzada. El BSC aprofitarà la seva experiència en comunicació en la comunitat HPC i la seva presència a altres centres d'excel·lència per tal de fer un esforç important per posicionar aquest projecte i alinear-lo amb altres centres d'excel·lència, especialment amb [BioExcel](#).

El centre es convertirà en un punt d'entrada del software de simulació a nivell cel·lular preparat per a Exascale, capaç de transformar la informació òmica personal en models mecànics accionables de rellevància mèdica i de recolzar a desenvolupadors i usuaris finals amb coneixements pràctics i millors pràctiques. També connectarà desenvolupadors de software de simulació amb experts en HPC, HTC i HPDA als centres d'excel·lència [POP](#) i [HiDALGO](#), treballarà amb altres consorcis biomèdics com [ELIXIR](#) i [LifeTime](#), i connectarà infraestructures pre-exascale allotjades a centres com el BSC i el [CSC – IT Center for Science](#).

Sobre PerMedCoE

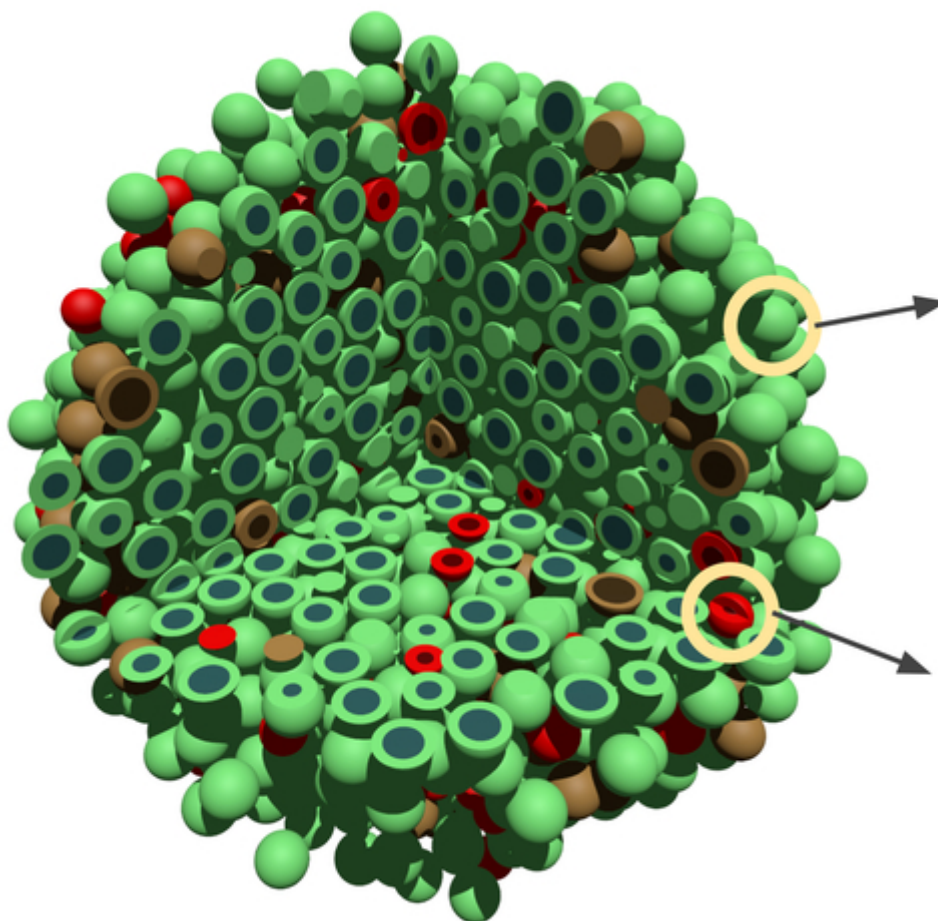
PerMedCoE (HPC/Exascale Centre of Excellence for Personalised Medicine) proporcionarà un punt d'entrada eficient i sostenible a la metodologia per la traducció d'informació òmica a models de funcions cel·lulars accionables, de rellevància mèdica, preparada per a HPC/Exascale. Coordinat pel Barcelona Supercomputing Center (BSC), aquest centre d'excel·lència ha estat finançat per la Comissió Europea amb 5 milions d'Euros i tindrà lloc entre l'1 d'octubre de 2020 i el 30 de setembre de 2023. 12 socis reconeguts mundialment, tant acadèmics com industrials, i provinents de tota Europa participen al centre d'excel·lència: [Barcelona Supercomputing Center](#) (BSC), [CSC – IT Center for Science](#), [University of Luxembourg](#), [Institut Curie](#), [University Hospital Heidelberg](#), [Atos Spain](#), [KTH Royal Institute of Technology](#), [European Molecular Biology Laboratory](#) (EMBL), [Centre for Genomic Regulation](#) (CRG), [Max Delbrück Center for Molecular Medicine](#) (MDC), [University of Ljubljana](#) i [ELEM Biotech](#).

Més informació:

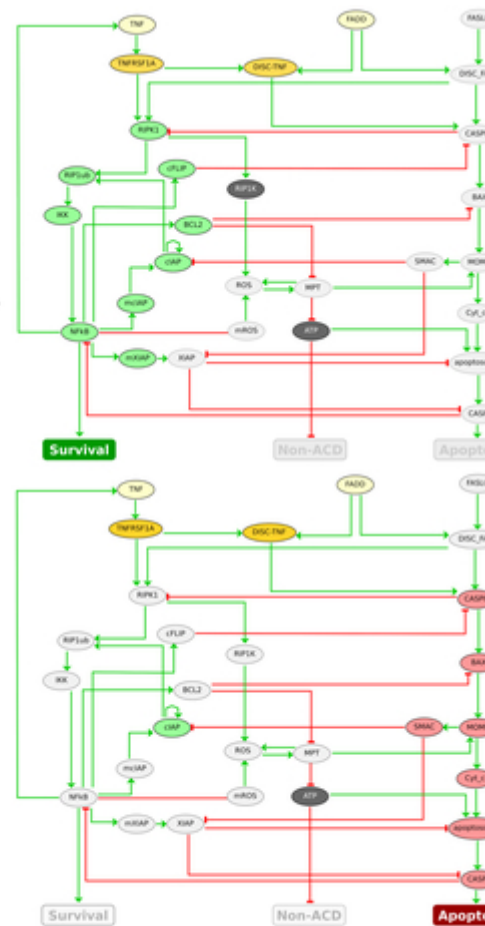
www.permedcoe.eu

[@PerMedCoE](#)

[#PerMedCoE](#)



Cell Cycle Phase: ■ Premitotic ■ Apoptotic ■ Necrotic



* **Peu de foto:** Exemple del marc que fa possible les simulacions multiescala. PerMedCoE permetrà ampliar les simulacions multiescala que combinen models Booleans que capturen comportaments intracel·lulars i models basats en agents que estudien les dinàmiques de poblacions. Imatge de Miguel Ponce de León (PerMedCoE)



El projecte PerMedCoE ha rebut finançament del programa de recerca i innovació Horizon 2020 de la Unió Europea sota l'acord de subvenció N° 951773.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 16 set 2024 - 00:08): <https://www.bsc.es/ca/noticies/noticies-del-bsc/permedcoe-simulacions-exascale-nivell-cel%20lular-una-medicina-personalitizada-europea>