

CONVOCATÒRIES 2023 DE LA INICIATIVA CATALANA PER A L'EARTH BIOGENOME PROJECT (CBP)

Introducció

El coneixement de la biodiversitat de la Terra és del tot necessari per tal de poder controlar i mantenir els recursos d'una manera responsable, i representa un dels reptes científics i socials més importants d'aquest mil·lenni. L'Earth Biogenome Project (EBP), organitzat com una xarxa internacional de xarxes, té com a objectiu seqüenciar i caracteritzar els genomes de totes les espècies eucariotes. Aquest projecte constituirà una nova base per a impulsar solucions basades en la biologia amb la finalitat de preservar la biodiversitat i mantenir els recursos necessaris per a la humanitat.

La Iniciativa Catalana per a l'Earth Biogenome Project (CBP), liderada per l'Institut d'Estudis Catalans (IEC) i finançada pel Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya, contribueix a aquest esforç global amb l'elaboració d'un catàleg detallat del genoma de les espècies eucariotes que es troben dins l'àmbit geogràfic d'influència de l'IEC.

Un cop finalitzada la fase pilot, l'IEC obre ara dues convocatòries d'activitats de recerca dins el projecte CBP, que s'hauran de realitzar durant l'any 2023, i dedicades a:

- A. Establir els recursos i les metodologies adequats per a l'extracció de DNA d'alt pes molecular; seqüenciar i dipositar els resultats al biobanc, i analitzar i gestionar les dades obtingudes. *Finançament disponible inicial: 175.000 €.*
- B. Organitzar la recollida de mostres d'espècies d'interès. *Finançament disponible inicial: 60.000 €.*

Les bases generals i específiques d'aquesta convocatòria han estat aprovades pel Consell Permanent de l'IEC (25 de maig de 2023).

BASES GENERALS

1. Elegibilitat per a participar

Les propostes poden ser presentades per grups de recerca d'universitats o de centres de recerca, societats acadèmiques o organitzacions que realitzin recerca o donin suport a la recerca, dins l'àmbit geogràfic d'influència de l'IEC.

2. Procediment de sol·licitud i criteris de selecció

El procediment de sol·licitud, juntament amb una explicació dels requeriments (punts 1, 2 i 3), es defineix en les bases específiques de cadascuna de les dues convocatòries.

Les propostes seran avaluades i puntuades d'acord amb els criteris de selecció següents:

- La part 1 constituirà el 30 % de la puntuació total.
- La part 2 constituirà el 50 % de la puntuació total.
- La part 3 constituirà el 20 % de la puntuació total.

3. Valoració de les propostes, resolució, notificació i acceptació

Una comissió designada per l'IEC, amb l'assistència d'avaluadors externs, valorarà les propostes rebudes i les prioritzarà segons els criteris establerts en cada convocatòria concreta.

La notificació de la resolució de les convocatòries es farà mitjançant la pàgina web del CBP, www.biogenoma.cat. La Secretaria Científica de l'IEC es posarà en contacte amb els sol·licitants que hagin enviat propostes i que hagin estat seleccionades per a ser finançades, perquè confirmin llur acceptació.

4. Justificació

Els sol·licitants admesos hauran d'enviar, fins al 18 de desembre de 2023, un informe científic que resumeixi les activitats de recerca realitzades en el marc de cada convocatòria específica. A més a més, els protocols, les metodologies i els resultats aconseguits s'hauran de posar a disposició de tota la comunitat CBP a través de la pàgina web www.biogenoma.cat.

5. Pagament de despeses elegibles

El finançament s'atorga en forma de pagament de les despeses que es considerin elegibles, d'acord amb els criteris establerts en cada convocatòria específica. Un cop acceptada una proposta, amb el pressupost corresponent, no s'admetran despeses addicionals més enllà de l'import total aprovat.

Les despeses elegibles que es generin s'han de presentar en forma de factures, enviades pel proveïdor o prestador de serveis corresponent a l'IEC, tan bon punt es prestin els serveis i en cap cas més tard del 15 de desembre de 2023.

6. Calendari

Les convocatòries s'ajustaran al calendari següent:

Publicació de les bases de la convocatòria aprovades per l'IEC i obertura del període de sol·licitud	30 de maig del 2023
Tancament del període de sol·licitud (DATA LÍMIT PER A ENVIAR PROPOSTES)	15 de juny del 2023 a les 12 h
Publicació de la resolució provisional per la comissió de l'IEC i obertura del termini per a presentar al·legacions	26 de juny del 2023
Tancament del termini per a presentar al·legacions i publicació de la resolució final per la comissió de l'IEC	30 de juny del 2023
Acceptació per part dels sol·licitants admesos	7 de juliol del 2023
Data límit per a lliurar factures a l'IEC corresponents a les despeses elegibles	15 de desembre del 2023
Data límit per a lliurar informes científics a l'IEC	18 de desembre del 2023

7. Preguntes, comentaris o al·legacions

Qualsevol pregunta, comentari o al·legació relacionat amb les presents convocatòries o el seu procediment de sol·licitud es pot enviar per correu electrònic a: secretaria.cientifica@iec.cat.

BASES ESPECÍFIQUES

A. Convocatòria de metodologies i procediments

Aquesta convocatòria prioritza l'establiment de recursos adequats i el desenvolupament i implementació de procediments (tant experimentals com computacionals) durant l'any 2023, per a l'ús de tota la comunitat CBP.

Cada proposta se centrarà en una de les àrees següents:

- Desenvolupament i implementació de mètodes d'extracció de DNA d'alt pes molecular d'espècies eucariotes adequats per a la seqüenciació de lectura llarga i centrats en tàxons en què l'extracció per a la seqüenciació ha resultat difícil. Això inclou la recopilació i prova dels mètodes disponibles i l'ajut als grups que treballen en aquestes espècies. *Pressupost total: 75.000 € (nombre indicatiu de projectes que poden ser finançats: d'1 a 4).*

- Desenvolupament i implementació de processos (*pipelines*) estandarditzats d'assemblatge i d'anotació de genomes. *Pressupost total: 25.000 € (nombre indicatiu de projectes que poden ser finançats: 1).*

Els processos d'assemblatge i d'anotació han de tenir les característiques següents:

- a) Per a l'assemblatge, han de ser capaços d'incorporar dades de plataformes principals (PacBio HiFi i/o ONT Q20+ i Illumina), incloent-hi dades d'Hi-C per a reconstrucció de cromosomes (*chromosome scaffolding*).
 - b) Per a l'anotació, han de ser capaços d'incorporar ARN-seq, utilitzar alineacions de proteïnes quan estiguin disponibles, entrenar/executar múltiples predictors de gens *ab initio* i incloure l'anotació funcional.
 - c) Els resultats s'han de publicar en un format estàndard com GFF3. Altres resultats addicionals poden ser en fitxers FASTA o tabulars.
 - d) Han de centrar-se tant en la velocitat com en la precisió. El *benchmarking* és un component necessari d'aquesta activitat de desenvolupament.
 - e) S'han d'implementar en un sistema de gestió de flux de treball estàndard com Snakemake o NextFlow.
 - f) Han de donar suport als grups que no tenen l'expertesa necessària.
- Desenvolupament i implementació d'un portal de dades CBP per a gestionar i analitzar, d'una manera eficient, l'ampli ventall de dades generades pel CBP. *Pressupost total: 25.000 € (nombre indicatiu de projectes que poden ser finançats: 1).*

El portal de dades ha de complir els requisits següents:

- a) Adherir-se a les directrius establertes per l'Earth Biogenome Project i per l'European Reference Genome Atlas (ERGA), garantint l'accés obert, la interoperabilitat, la compatibilitat i l'harmonització de les dades entre els projectes.
 - b) Permetre la sincronització del CBP amb altres portals i serveis relacionats amb l'EBP, com ara INSDC, COPO i GoAT, garantint una coordinació adequada dins del mateix CBP i els projectes relacionats amb l'EBP.
 - c) Donar suport a la recollida eficient i precisa de dades i metadades en el marc del projecte CBP, respectant els estàndards FAIR (*Fairable, Accessible, Interoperable, and Reusable*).
- Digitalització del catàleg d'espècies en construcció per part de la ICHN (<https://blogs.iec.cat/ichn/cataleg-de-la-biodiversitat-de-catalunya/>) i integració amb catàlegs de diferents institucions (Generalitat de Catalunya i altres), i facilitar l'enllaç

amb el portal de dades del CBP. *Pressupost total: 25.000 € (nombre indicatiu de projectes que poden ser finançats: 1).*

- Generar recursos adequats per a donar suport a llarg termini a biobancs d'alta qualitat per a mostres d'exemplars utilitzades al CBP (el nombre estimat de mostres que es recolliran durant el 2023 pot oscil·lar entre 10 i 100). L'objectiu és preservar mostres que posteriorment seran utilitzades per a l'extracció de DNA i RNA, i la seqüenciació completa del genoma. *Pressupost total: 25.000 € (nombre indicatiu de projectes que poden ser finançats: d'1 a 5).*

Els sol·licitants han de poder assegurar que:

- a) compten amb capacitat d'ús de biobanc i criopreservació d'última generació amb les mesures de seguretat adequades;
- b) disposen d'un registre digital de la base de dades que inclou metadades;
- c) aporten qualsevol documentació requerida pel(s) biobanc(s), i que es garanteix l'accés a les mostres cap a i des del(s) biobanc(s).

Procediment de sol·licitud

Les sol·licituds s'han de penjar al formulari de Google següent:

https://docs.google.com/forms/d/1_YiV6aweR9g9JV4hq7iUQEEmh9d8remFLYCD0TQOF4/edit

Les propostes, escrites en anglès, han de contenir:

Part 1) Descripció (una pàgina) de l'experiència demostrada de l'equip amb el tema de treball, dels membres del grup, dels seus recursos i dels principals resultats obtinguts, incloent-hi, si escau, fins a tres publicacions.

Part 2) Descripció (una pàgina) dels objectius, les metodologies, del pla de control de qualitat i la cronologia.

Part 3) Descripció (mitja pàgina) del pressupost sol·licitat i justificació de les despeses.

B. Convocatòria de recollida de mostres

Aquesta convocatòria prioritza el finançament de la recollida de mostres d'espècies d'interès, així com de campanyes de camp amb l'objectiu de recollir el màxim nombre possible d'espècies eucariotes durant l'any 2023. L'objectiu és recollir exemplars d'una àmplia gamma taxonòmica d'espècies eucariotes, que posteriorment s'utilitzaran per a seqüenciar-ne el genoma.

Les propostes han d'incloure un cost estimat per espècie individual que oscil·li entre els 50 € i els 500 €, segons factors com ara el desplaçament i els mitjans necessaris, el nombre de mostres recollides durant la campanya, etc. Les mostres s'han d'emmagatzemar a les instal·lacions d'un biobanc fins a l'extracció del DNA.

Els sol·licitants que presentin propostes a aquesta convocatòria han de poder assegurar que:

- a) Obtindran tots els permisos i les autoritzacions necessaris per a la recollida de mostres de les espècies indicades.
- b) Les espècies proposades no figuren en procés de seqüenciació segons GoAT (<https://goat.genomehubs.org/>).
- c) Tenen la capacitat de recollir i emmagatzemar (per exemple, gel sec, nitrogen líquid o similar) mostres fresques d'espècimens. Si és possible, s'ha de dipositar un val en un fons de conservació d'un biobanc local; els sol·licitants són responsables d'aportar qualsevol documentació requerida pel(s) biobanc(s) i de garantir accés a les mostres cap a i des del(s) biobanc(s).
- d) Els exemplars aniran acompanyats de metadades robustes i completes de tot tipus. Això significa que cada exemplar aportat ha de poder ser identificat com a espècie per una persona experta en taxonomia i, també, que s'inclouran imatges d'alta qualitat de cada exemplar.

Els sol·licitants han d'estar d'acord amb els principis FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable*) de dades públiques. Així mateix, un cop obtingudes, les seqüències es publicaran immediatament i les dades es posaran a disposició del públic.

Les directrius de l'EBP sobre estàndards de recollida i processament de mostres (<https://www.earthbiogenome.org/sample-collection-processing-standards>) poden ser d'ajuda a l'hora de redactar la proposta. Per a més informació, contacteu amb: catbiogenoma@correu.iec.cat.

Procediment de sol·licitud

Les sol·licituds han de ser escrites en anglès. Un cop emplenades, s'han de penjar al formulari de Google següent:

<https://docs.google.com/forms/d/1n8nIjELRA883BvjRj0fyI67KTgrMT-8GWQ7Vefog8xM/edit>

Les propostes, escrites en anglès, han de contenir:

Part 1) Descripció (una pàgina) de l'experiència demostrada de l'equip amb el tema, dels membres del grup, dels seus recursos i dels principals resultats obtinguts en l'àrea específica de treball, incloent-hi, si escau, fins a tres publicacions.



Part 2) Descripció (una pàgina) de la rellevància de l'espècie o campanya de camp i el pla de recollida d'espècies, incloent-hi el calendari i els plans per a l'adquisició de permisos per a la recollida d'espècies i per a dipositar-les al biobanc.

Part 3) Descripció (mitja pàgina) del pressupost sol·licitat i justificació de les despeses.