



Biological Resource Centers
for Domestic Animals

4th International Seminar of CRB-Anim Infrastructure

CRB-Anim : past, present and futur

May 30-31, 2022

EuroFAANG – Une infrastructure européenne pour la recherche relie le génotype au phénotype chez les animaux d'élevage

Emily Clark UEDIN on behalf of the EuroFAANG Consortium

L'objectif de l'infrastructure EuroFAANG (European Functional Annotation of ANimal Genomes) est de réaliser le plein potentiel de la recherche sur le passage du génotype au phénotype (G2P) dans les espèces, races et populations d'animaux d'élevage en Europe. Pour réaliser des prédictions G2P précises, il est nécessaire de pouvoir affiner et caractériser des traits hautement complexes en tant qu'ensembles de phénotypes informatifs intermédiaires tout au long de la cascade du génome à la cellule, à l'organisme, à la population et à travers différents environnements. L'objectif principal de l'infrastructure EuroFAANG est de rationaliser l'utilisation des capacités interdisciplinaires pour la recherche G2P sur les animaux d'élevage terrestres et aquatiques et de fournir aux parties prenantes européennes un accès transnational à l'ensemble des installations, de l'expertise et des connaissances pertinentes. Ce but sera atteint grâce aux quatre objectifs suivants :

1. Création d'une structure de données commune et d'un accès aux données pour la recherche G2P sur les animaux d'élevage.
2. Développement, conservation et mise en banque de modèles cellulaires in vitro, pour les espèces d'animaux d'élevage, comme ressource accessible pour la recherche G2P.
3. Le partage et le développement des capacités dans les nouvelles technologies de reproduction, de phénotypage et de génomique comme voie d'application des données FAANG pour comprendre le lien G2P chez les animaux d'élevage.
4. Se connecter aux projets et infrastructures existants pour consolider la recherche G2P sur les animaux d'élevage en Europe.

En s'appuyant sur la base fournie par l'infrastructure CRB-Anim, l'infrastructure EuroFAANG vise à : i) fournir un cadre de dépôts biologiques connectés provenant de différentes espèces, races et populations, y compris des organoïdes cryopréservés pour différents organes et des lignées de cellules animales modifiées au niveau du génome, qui seront accessibles aux parties prenantes du monde universitaire et de l'industrie dans toute l'Europe, ii) établir un réseau durable permettant aux scientifiques d'effectuer autant d'étapes de recherche que possible en utilisant des modèles cellulaires in vitro pour établir un lien entre G2P et animaux d'élevage, et iii) populariser l'utilisation de ces modèles en tant que cas de recherche précompétitive sur G2P.

L'infrastructure EuroFAANG répond à la nécessité de réunir les installations nationales au niveau paneuropéen dans le domaine des ressources génétiques animales, du phénotypage et de la sélection, et de la santé animale, qui a été identifiée comme une lacune dans le paysage des infrastructures par la feuille de route ESFRI 2021. La proposition s'appuie sur les bases fournies par les cinq projets EuroFAANG H2020 actuels, AQUA-FAANG, BovReg, GENE-SWitCH, GEroIMO et RUMIGEN, et se connecte aux infrastructures existantes pour la gestion des données et l'agriculture animale dans le paysage européen des infrastructures de recherche. Si la proposition d'infrastructure EuroFAANG est acceptée, elle conduira à un meilleur alignement du paysage des infrastructures de recherche pour l'avancement de l'excellente science des animaux d'élevage et de la recherche de pointe G2P en Europe et dans le monde.





Biological Resource Centers
for Domestic Animals

4th International Seminar of CRB-Anim Infrastructure

CRB-Anim : past, present and futur

May 30-31, 2022

EuroFAANG – A European Infrastructure for farmed animal genotype to phenotype research

Emily Clark UEDIN on behalf of the EuroFAANG Consortium

The aim of the EuroFAANG (European Functional Annotation of ANimal Genomes) infrastructure is to realise the full potential of genotype to phenotype (G2P) research across species, breeds and populations of farmed animal species in Europe. To achieve accurate G2P predictions, it is necessary to be able to refine and characterise highly complex traits as sets of intermediate informative phenotypes along the entire cascade from genome to cell, organism, environment, population and across different environments. The main goal of the EuroFAANG infrastructure is to streamline use of interdisciplinary capabilities for G2P research in terrestrial and aquatic farmed animals and provide transnational access to all of the relevant facilities, expertise and knowledge to European stakeholders. This goal will be achieved through the following four objectives:

1. Creation of a common data structure and data access for G2P research in farmed animals.
2. Development, curation and biobanking of in vitro cellular models, for farmed animal species, as an accessible resource for G2P research.
3. Sharing and expanding capabilities in new breeding, phenotyping, and genomic technologies as a route to application of FAANG data for understanding the G2P link in farmed animals.
4. Connecting with existing projects and infrastructures to consolidate G2P research in farmed animals across Europe.

Building on the foundation provided by the CRB-Anim infrastructure the EuroFAANG infrastructure aims to: i) provide a framework of connected biorepositories from different species, breeds and populations, inclusive of cryobanked organoids for different organs and of genome edited animal cell lines, that will be accessible to stakeholders from academia and industry across Europe, ii) establish a durable network enabling scientists to perform as many research steps as possible using in vitro cellular models to link G2P in farmed animals, and iii) popularise the use of such models as a case for pre-competitive research on G2P.

The EuroFAANG infrastructure addresses the need to bring together national facilities at the pan-European level in the field of animal genetic resources, phenotyping and breeding, and animal health, which was identified as a gap in the infrastructure landscape by the 2021 ESFRI Roadmap. The proposal builds on the foundation provided by the five current H2020 EuroFAANG projects, AQUA-FAANG, BovReg, GENE-SWitCH, GeroIMO and RUMIGEN and connects with existing infrastructures for data management and animal agriculture in the European research infrastructure landscape. If the EuroFAANG infrastructure proposal is successful it will lead to a better alignment of the research infrastructure landscape for the advancement of excellent farmed animal science and frontier G2P research in Europe and globally.

