CICAN'AUV

Présentation

Notre équipe explore la réponse des cellules immunocompétentes (CICs), telles que les cellules immunitaires, les adipocytes, les cellules endothéliales et épithéliales, aux variations de leur micro-environnement. Ces travaux s'intègrent dans le domaine de l'immunonutrition avec deux objectifs majeurs :



1. Identifier les relations entre les altérations immunitaires /inflammatoires et les désordres métaboliques en lien avec le statut nutritionnel en situation physio-pathologique (notamment vieillissement, cancer, obésité).
2. Maintenir/optimiser les capacités de réponse des cellules immunocompétentes par des interventions nutritionnelles ciblées dans une approche préventive et/ou thérapeutique. Pour cela, une stratégie de modulation du dialogue entre les CICs et les autres tissus (sein, intestin, os) est développée par l'utilisation de bioactifs immunomodulateurs (pré et probiotiques, vitamine D, bioactifs végétaux), afin de prévenir le risque de pathologie chronique associée au vieillissement.

Dans ce cadre, nous sélectionnons et évaluons des plantes/bioactifs naturels exerçant des effets sur les cellules immunocompétentes et/ou à activité anti-prolifération grâce à nos compétences en phytochimie et biologie.

Nos offres de service

CELLULES IMMUNOCOMPETENTES – INFLAMMATION

EXPLORATION INTÉGRÉE DE LA POLARISATION DE LA RÉPONSE IMMUNITAIRE

- **MODELES DE POLARISATION CELLULAIRE** : Induction de la polarisation par cellules dendritiques (dérivées des monocytes) ; MLR ; Polarisation autologue, Marqueurs de tolérance (activité IDO) ; Transformation lymphoblastique ; Induction d'un profil Th1/M1 pro-inflammatoire ; Phénotypage de macrophages M1/M2 et de lymphocytes Th1/Th22/Treg/Th17.
- **PHENOTYPAGE** : Marqueurs de surface et intracellulaires ; Cytokines

STRESS OXYDANT-INFLAMMATION

- **EXEMPLES D'ANALYSES BIOLOGIQUES :**
  - Chimiotactisme, migration, prolifération, cycle cellulaire, apoptose ….
  - Expression de CD membranaires
  - ROS, MDA, Isoprostanes, Hydroperoxydes lipidiques
  - Activités anti-radicalaires : TEAC, GSH, DPPH, ORAC
  - Cytokines, Métalloprotéines
  - Activités enzymatiques : Glutathion réductase (GR), Glutathion peroxydases (GPX 1 et 4), -Glutathion S Transférase, Cyclo-oxygénase 2 (COX-2), Hème oxygénase 1 (HO-1), Xanthine oxydase, NADPH oxydases (NOX)…
  - Dosages intracellulaires d'effecteurs de la réponse immunitaire (Fas, Trail, granzyme…)
  - Voies de signalisation : NFkB, mTor, Pi3K/akt ….
- **LIGNEES CELLULAIRES** : THP-1, JURKAT, NK92, RAMOS, YAC
- **LIQUIDES BIOLOGIQUES** : Sérum/plasma ; PBMC ; Liquide d'épanchement ; Lavage Broncho-Alvéolaire…
- **ORGANES (souris)** : Moelle osseuse, Rate, Thymus, Plaques de Peyer, Ganglions, Os, Muscles
- **SCREENING DE BIOACTIFS**

CELLULES SOUCHES ADIPOCYTAIRES, ADIPOCYTES

- **ANALYSES BIOLOGIQUES** : Différenciation, Caractérisation, Prolifération/Viabilité, Activités enzymatique et sécrétoire (sécrétome), Expressions géniques…
- **LIGNEES CELLULAIRES** : lignées 3T3, 3T3F442A (sein), hMAD (humaine) ;
- **CELLULES PRIMAIRES** : Pré-adipocytes et adipocytes de souris.
- **SCREENING DE BIOACTIFS**
- ***IMPACT DE L'OBESITE***
    - **CELLULES PRIMAIRES** : Pré-adipocytes et adipocytes humains issus de donneurs de poids variables permettant d'évaluer l'impact surpoids/obésité.
    - **MODELE ANIMAL** : Obésité induite par un régime hypercalorique chez le rongeur.
- ***APPLICATIONS SPECIFIQUES : CELLULES TUMORALES ET MMUNITAIRES***
    - **MODELES EXPERIMENTAUX IN VITRO (monocouches, 2D et 3D, organoïdes)** :
        - 1/ CARACTERISATION DES DIALOGUES INTERCELLULAIRES adipocytes - cellules tumorales - cellules immunitaires.
        - 2/ SCREENING DE BIOACTIFS. Lignées de cellules cancéreuses : mammaires humaines (MCF-7, MDA-MB231, T47D…) et murine (E0771), leucémiques (K562, Jurkat, THP-1…), intestinales (Caco-2, HT29), prostatiques (LNCaP, PC3, DU145…) ; vaginales (VK2) ; pulmonaires (A549) ; Lignées génétiquement modifiées : lignées EGFP (K562, MCF-7, EO771) ; Lignées de cellules non cancéreuses : cellules épithéliales mammaires (MCF10A, HMEC, 184B5…), cellules myoépithéliales mammaires (Hs-578Bst).
    - **MODELE EXPERIMENTAUX IN VIVO** :
        - 1/ IMPACT DUSURPOIDS/OBESITE SUR CELLULES TUMORALES ET IMMUNITAIRES
        - 2/ IMPACT DE L'EXERCICE PHYSIQUE

CELLULES ENDOTHELIALES

- **ANALYSES BIOLOGIQUES** : Migration, prolifération, cycle cellulaire, apoptose, formation de vaisseaux….
- **LIGNEES CELLULAIRES** : HUVEC, HMMEC (sein)
- **SCREENING DE BIOACTIFS**

FIBROBLASTES

- **ANALYSES BIOLOGIQUES** : Réparation cellulaire (test de comblement de lésion, MMP, Collagène-1) ; interaction macrophages-fibroblastes…
- **LIGNEES CELLULAIRES** : HDFa
- **SCREENING DE BIOACTIFS**

CHONDROCYTES

- **ANALYSES BIOLOGIQUES** : Formation d'organoïdes, marqueurs spécifiques de l'inflammation

- **LIGNEES CELLULAIRES** : NHAC-Kn (chondrocytes humains)
- **SCREENING DE BIOACTIFS**
- NOS TECHNIQUES : CYTOMETRIE EN FLUX ;CYTOMETRIE EN IMAGES ; FLUORESCENCE ; LUMINESCENCE ; IMPEDANCEMETRIE (TECHNOLOGIE ICELLIGENCE) ; QRTPCR ; EXTINCTION DE GENES ; HPLC ; WESTERN-BLOT ; IMMUNOHISTOCHIMIE, MICROSCOPIE CONFOCALE.

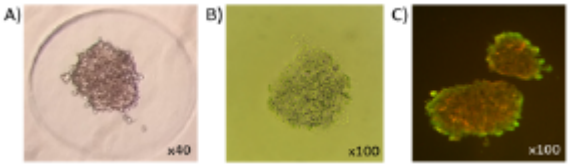
BIOACTIFS ET PHYTOCHIMIE

- SÉLECTION DE PLANTES d'intérêts thérapeutique et/ou nutritionnel (approches ethnobotanique et/ou chimiotaxonomique)
- IDENTIFICATION BOTANIQUE (macro-microscopie)
- PREPARATION D'EXTRAITS VEGETAUX
- ANALYSES CHROMATOGRAPHIQUES et CARACTÉRISATION D'EXTRAITS VÉGÉTAUX BIOACTIFS (CLHP/UV, SM et SMn, CPG/SM et FID, HPTLC)
- ANALYSES SPECTROSCOPIQUES D'EXTRAITS VEGETAUX (dosages spectrophotométriques et fluorimétriques)
- ISOLEMENT et IDENTIFICATION STRUCTURALE de PHYTOCONSTITUANTS BIOACTIFS : (RMN 1D et 2D, IR, SM haute résolution, Rayons X…)
- SCREENING d'activités biologiques et FRACTIONNEMENT BIOGUIDE (Chromatographie Flash, échangeuse d'ions, exclusion stérique, CLHP préparative…)
    - NOS CIBLES SPECIFIQUES : INFLAMMATION, IMMUNOMODULATION, CANCER, SURPOIDS/OBESITE
- ***NOTRE EXPERTISE :***
    - QUANTIFICATION DE CLASSES CHIMIQUES (PHENOLS TOTAUX, FLAVONOÏDES TOTAUX, ANTHOCYANOSIDES…)
    - EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIGLYCOXYDANTES (DPPH, ORAC, ANTI-AGES…)
    - QUANTIFICATION DE BIOACTIFS (CLHP-UV/MS, HPTLC, GC/SM ET FID)

Moyens technologiques / installations / équipements

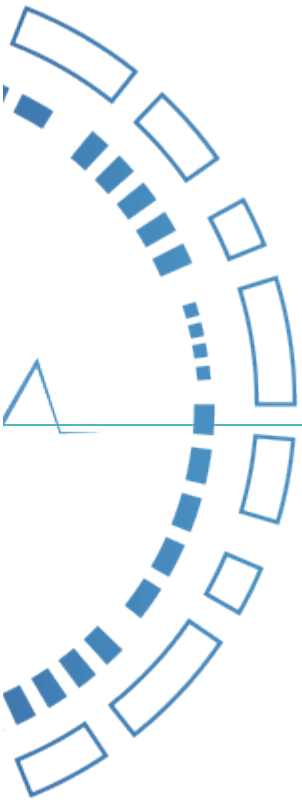
NOS SPECIFICITES :

- Exploration intégrée de la polarisation de la réponse immunitaire (modèles originaux de polarisation cellulaire)
- Cultures 2 et 3D (organoïdes)
- Modèle expérimental « surpoids, cancer, exercice physique
- Screening biologique et phytochimie.



Partenariats

- **PIERRE FABRE** : évaluation de l'activité sur les CICs de bioactifs végétaux
- **GREENTECH** : évaluation de l'activité sur les CICs de pré/probiotiques et bioactifs végétaux
- **DOMES PHARMA** : évaluation de l'activité sur les CICs de bioactifs végétaux
- **3iNAture** : évaluation de l'activité sur les CICs de bioactifs végétaux
- **BIOSE** : évaluation de l'activité sur les CICs de probiotiques
- **FLOWGENE** : activité cellules immunocompétentes
- **FERLUX** : activité anti-radicalaire de bioactifs végétaux, dosages spectrophotométriques d'actifs végétaux, évaluations d'activités antiglycantes et antiradicalaires
- **SIGMA-CLERMONT** : screening de bioactifs
- **Facultés étrangères** (Mali, Congo, Algérie, Bénin…) : screening d'activité en rapport avec une activité anti-prolifération
- **SATT Grand Centre** (programme maturation)
- **CHRU** : Service de Psychiatrie d'Adultes A et Psychologie Médicale (PHRC RIP-LC) ; Réanimation ; Rhumatologie, Allergologie; Gastroentérologie …



CICAN'AU

Technologie – Biolog

(https://www6.clermont.inra.fr/unh/Equipes-de-Recherche/ECREIN)

Site internet(https://www6.clermont.inra.fr/unh/Equipes-de-Recherche/ECREIN)

Contacts

Responsable scientiphique

Florence Caldefie-Chezet(mailto:Florence%2ECALDEFIE-CHEZET%40uca%2Efr?Subject=&body=)

Adresse postale

Laboratoires associés



(https://www6.clermont.inra.fr/unh/Equipes-de-Recherche/ECREIN)



(https://www.chu-clermontferrand.fr/)



(https://www.sigma-clermont.fr/fr)

https://partner.uca.fr/poles-de-competences/technologies-biologie-sante/cicanauv(https://partner.uca.fr/poles-de-competences/technologies-biologie-sante/cicanauv)