

17th Multidisciplinary International Symposium on Biomineralization

Contact : GAUTRON Joël

Unité : UMR BOA

Département : PHASE

Centre INRAE : Val de Loire

OS ou OP INRAE 2030 (cf. classification proposée en annexe) : OS 5.1

Organisation de congrès international multidisciplinaire (<https://hal.inrae.fr/hal-04200775v1>)

Résumé

Nous avons organisé pour la première fois en France à Saint Etienne du 27 août au 1er septembre 2023, le 17ème symposium international sur la biominéralisation. La biominéralisation correspond à l'ensemble des processus par lesquels les êtres vivants (procaryotes et eucaryotes) élaborent des structures minéralisées. Ces biominéraux sont cruciaux en matière d'énergie (nanomatériaux conducteurs), d'environnement (captation du CO₂, acidification des océans), de santé (clinique osseuse, dentaire, réparatoire, calcification en cancérologie), d'agriculture (santé osseuse des animaux et équilibre des ressources phospho-calciques) et pour le développement de nouveaux matériaux (fabrication de nanomatériaux pour la physique, l'électronique et la santé par exemple). Ce congrès a rassemblé des chercheurs et des industriels de différents horizons oeuvrant dans les domaines de la biologie, la physique, la chimie, la paléontologie, la médecine, les matériaux, avec pour objectif de les faire interagir au service de grands enjeux globaux liés à la protection de l'environnement, la santé et l'alimentation.

Contexte et enjeux

Depuis 50 ans, la recherche sur la biominéralisation a permis de comprendre quelles sont les structures hiérarchiques des biominéraux et leur développement, les gènes et les protéines impliqués dans leur formation et les mécanismes associés dans les systèmes vivants. Des avancées importantes ont aussi été faites dans le domaine du biomimétisme, la découverte de voies de cristallisation non classiques et la fabrication de matériaux fonctionnels avancés inspirés de la biominéralisation. L'ensemble des connaissances acquises ont trouvé de multiples applications et aboutis à des innovations, par exemple pour la réparation des tissus durs (os, cartilage et dents), le développement de produits pharmaceutiques, l'agriculture, l'énergie, l'environnement, la paléontologie ou encore le développement de systèmes de vie artificielle assistés par des matériaux (vie en apesanteur, exosquelettes, implants et nanosondes).

Résultats

Nous avons réunis pour la première fois en France des spécialistes issus de différentes disciplines scientifiques (paléontologues, biologistes structuraux, physiciens, cristallographes, chimistes, médecins, biochimistes, écologues, océanographes, agronomes, ingénieurs en nanomatériaux et matériaux de reconstruction...) permettant des réflexions interdisciplinaires autour du rôle de la biominéralisation pour les sciences du vivant. Le congrès qui s'est déroulé sur une semaine s'est structuré autour de 9 thèmes différents :

1-Fondamentaux de la biominéralisation,

2-Structures biominérales,

3-Tissus minéralisés des vertébrés en santé,

4-Méthodes d'imageries pour les recherches en biominéralisation,

5-Immunité dans les barrières biominéralisées,

6-Biominéralisation et biomimétisme,

7-Biominéralisation et aquaculture,

8-biominéralisation et changements environnementaux,

9-Evolution des kits moléculaires. Chaque session était introduite par un exposé de synthèse, puis se poursuivait par des communications orales et des présentations de posters, sélectionnées par un comité scientifique international. Au total ce sont 10 synthèses, 63 communications orales et 27 posters qui se sont succédés, présentés par des conférenciers représentant une vingtaine de nationalités provenant d'Asie, d'Europe, du Moyen orient, d'Amérique du nord et du sud.

Perspectives

Cet évènement aura permis de conforter ou d'établir de nouveaux réseaux de collaborations et de proposer de nouvelles approches favorisant la multidisciplinarité autour de problématiques partagées.

Valorisation

L'intérêt de ce type de rencontre est d'amorcer de nouvelles collaborations et initiatives de recherches en vue de dépôts de projet, notamment au niveau Européen et International. Pour l'équipe « Biologie de l'œuf et Physiologie de la Poule Pondeuse » de l'UMR BOA, ces échanges se sont traduits par plusieurs collaborations fructueuses, notamment avec les Universités de Grenade (ESP), d'Ottawa et de McGill de Montréal (CA), mais aussi l'Institut Max Planck et l'Université de Nuremberg (AL) avec lesquelles nous avons construit de nombreux projets interdisciplinaires, impliquant des échanges de scientifiques et d'étudiants et contribuant à notre notoriété à l'International.

Référence Bibliographique

Joël Gautron, Marthe Rousseau. Book of abstract-17th International symposium on Biomineralization, Saint Etienne, France, August 28th to September 1st. 2023. <hal-04200775>

Illustrations



Photo de groupe du 17th international Symposium on Biomineralization.
Auteur Bruno Bougain. Copyright Comité organisation (Marthe Russeau et Joël Gautron)



Photo de la page de couverture du « book of abstracts » du congrès. Photo J. Gautron