



## Former la prochaine génération de scientifiques à la santé maternelle et foetale

iPLACENTA est un important programme doctoral en santé maternelle et foetale financé par l'Union européenne. Les 15 chercheurs en début de carrière participant au programme travaillent avec le secteur universitaire et clinique, ainsi qu'avec des partenaires industriels de premier plan, tous répartis dans 10 pays européens. Ils forment ainsi un nouveau réseau d'expertise internationale.

Les doctorants iPLACENTA participent à des événements publics tels que des journées portes ouvertes ou des visites dans les écoles. Ils ont un blog et parlent de ce qu'ils font sur les réseaux sociaux :

[www.iplacenta.eu/blog](http://www.iplacenta.eu/blog)



### Le réseau



### Les partenaires



#### Coordination

Chef de projet: **Dr Colin Murdoch**  
 Coordinatrice du projet: **Mirren Augustin**



**University of Dundee**  
 School of Medicine, Dundee, DD1 9SY  
 United Kingdom

[www.iplacenta.eu](http://www.iplacenta.eu)  
[iplacenta@dundee.ac.uk](mailto:iplacenta@dundee.ac.uk)

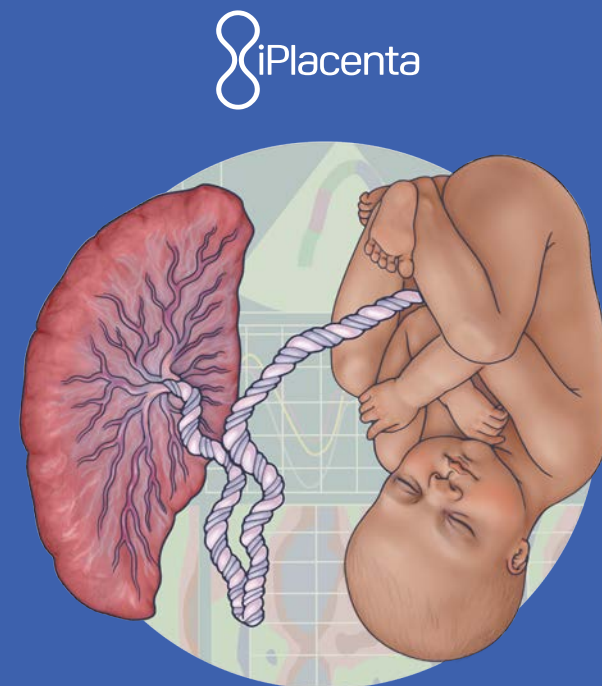
Le contenu de la présente publication relève de la seule responsabilité de l'auteur et ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne.



Ce projet a bénéficié d'un financement au titre du programme-cadre pour la recherche et l'innovation "Horizon 2020" dans le cadre de la convention de subvention Marie Skłodowska-Curie n° 765274



Financé par l'Union européenne



## Modélisation innovante du placenta pour la santé maternelle et foetale

Illustration: Audrey E. Bell - Droits d'auteur réservés - 22893

## Améliorer notre capacité à étudier, modéliser et visualiser le placenta

Lorsque le placenta ne fonctionne pas normalement, il peut mettre en danger la santé et la vie du bébé et de la mère.

iPLACENTA est un réseau dans lequel des biologistes, chimistes, mathématiciens, ingénieurs et cliniciens travaillent ensemble. L'objectif est d'améliorer notre compréhension du développement placentaire sain et malade, dans des conditions telles que la prééclampsie et le retard de croissance intra-utérin. Quelles sont les causes sous-jacentes et les effets de ces complications de la grossesse sur la mère et le bébé, et comment nos recherches peuvent-elles déboucher sur de meilleurs traitements ?



Première réunion des chercheurs d'iPLACENTA à l'Université de Turin, 2019

## Modélisation du placenta in vitro

Il n'existe aujourd'hui aucune technique routinière pour étudier le placenta humain pendant la gestation, ce qui a jusqu'à présent limité notre capacité à développer des médicaments pour traiter les troubles de la grossesse.

**Gwenaëlle Rabussier**, **Camilla Soragni** (Mimetas, The Organ-on-Chip Company) et **Agathe Lermant** (Université de Dundee) créent des modèles cellulaires avancés en 3D et en 2D imitant le développement du placenta lors de grossesses saines et compliquées pour mieux étudier l'organe en laboratoire.

**Natalia Gebara** (Université de Turin) étudie comment le placenta produit des vésicules extracellulaires. Celles-ci entrent dans la circulation sanguine et agissent comme des "messagers" entre la mère et le bébé. Elles peuvent potentiellement être utilisées pour développer des nouveaux formats de diagnostic ou de traitement thérapeutique.

## Modélisation intégrative du placenta

Comment pouvons-nous combiner les données disponibles sur le placenta sain et malade pour identifier les causes des grossesses compliquées ?

**Clara Apicella** (Institut Cochin/ Inserm) et **Jana-Charlotte Hegenbarth** (Université de Maastricht) utilisent les outils les plus récents pour identifier les gènes contrôlant les fonctions du placenta et pouvant empêcher un développement sain. **Samprakta Manna** (University College Cork) cherche à comprendre ce qui conduit au vieillissement prématuré du placenta dans les complications de la grossesse.

## Imagerie du placenta

De nouvelles techniques d'imagerie permettront d'améliorer l'évaluation des effets à court et long terme de la prééclampsie et du retard de croissance intra-utérin sur le système cardiovasculaire et d'autres organes de la mère et de l'enfant.

**Lukas Markwalder** (Université de Dundee) est un ingénieur travaillant sur des dispositifs d'imagerie in vivo pour visualiser le flux sanguin et la perfusion sanguine, c'est-à-dire le transport du sang vers le placenta et d'autres organes. **Yolanda Correia** (Aston University) et **Ignacio Valenzuela Silva** (KU Leuven) développent des techniques d'imagerie dans des modèles précliniques pour étudier les modifications du flux sanguin dans la prééclampsie, et les conséquences du retard de croissance intra-utérin sur le placenta, le cerveau et les poumons.

Les cliniciens **Anna Ridder** (Hôpital St George's, Londres) et **Gabriela Loscalzo** (Hôpital La Fe, Valence) développent des méthodes utilisant les ultrasons pour améliorer le diagnostic de la prééclampsie et du retard de croissance intra-utérin. **Veronica Giorgione** (Hôpital St George's, Londres) étudie la santé cardiovasculaire des femmes souffrant de prééclampsie afin de trouver des traitements qui réduiront le risque de futures maladies cardiovasculaires.

**Camino Ruano San Martin** (Institut Cochin/ Inserm) se concentre sur les facteurs épigénétiques (facteurs environnementaux tels que le mode de vie, l'alimentation ou le stress) augmentant le risque de prééclampsie, survenant au début ou à la fin de la grossesse.

En combinant les données générées par ses collègues chercheurs, **Julia Scheel** (Université de Rostock) développera un modèle informatique fournissant une "carte" des marqueurs diagnostiques et pronostiques des deux principales complications de la grossesse, la prééclampsie et le retard de croissance intra-utérin.