

# QUELS SONT LES EFFETS DES NANOPARTICULES SUR LE CORPS HUMAIN?

Les nanoparticules sont très petites, elles présentent des propriétés physiques et chimiques particulières, et leur comportement dans les systèmes biologiques est différent de celui de particules plus grandes. Peuvent-elles pour autant être dangereuses pour notre corps? Cela dépend de différents facteurs, tels que par exemple leur forme ou leur surface, leur quantité absorbée par le corps, et la façon respectivement la durée dont elles agissent sur certaines cellules du corps. Plusieurs projets de recherche sont actuellement en cours qui cherchent des réponses à ces questions. Les nanoparticules étant très différentes les unes des autres, chaque particule doit être analysée séparément.

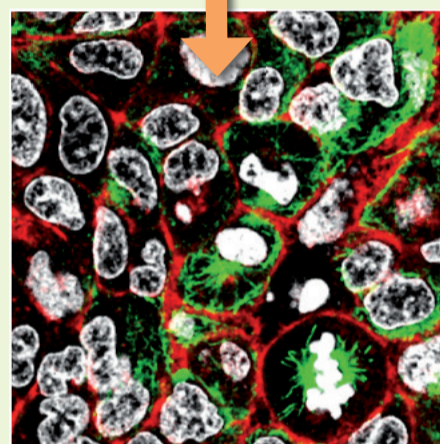
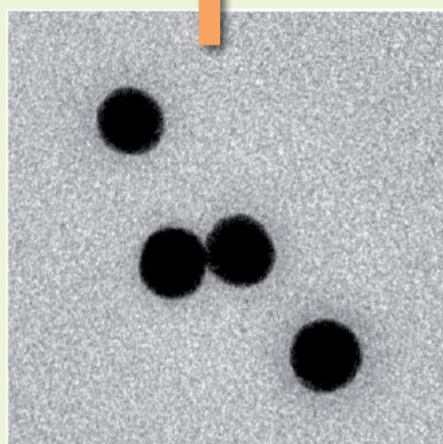
## Que se passe-t-il avec les nanomatériaux dans les cellules ?

Les nanomatériaux sont mis en contact avec des cellules – de façon aussi proche que possible qu'en réalité

### Production de nanomatériaux de synthèse

On détermine les propriétés de nanomatériaux:

- répartition
- charge de surface et propriétés
- concentration



### Systèmes cellulaires biologiques

On mesure les réactions des cellules:

- impact sur la cellule
- stress oxydatif
- réaction inflammatoire
- répercussion sur les gènes

L'objectif des projets de recherche c'est de comprendre l'interaction entre les nanoparticules et les cellules.  
Source: Institut Adolphe Merkle, Université de Fribourg

## Quelles sont les répercussions possibles?

Certaines nanoparticules peuvent pénétrer facilement dans les cellules en raison de leur petite taille. Diverses réactions sont alors possibles qui dépendent du type de nanoparticules: la cellule peut être endommagée, le métabolisme de la cellule perturbé entraînant ainsi ce que l'on appelle un stress oxydatif. Les nanoparticules peuvent aussi provoquer des inflammations ou modifier la matière génétique dans le noyau cellulaire. Si cela se produit pendant une période prolongée avec une concentration élevée de nanoparticules, cela peut le cas échéant avoir des conséquences négatives sur la santé. Des recherches sont menées actuellement pour déterminer si certaines particules peuvent provoquer des maladies des poumons ou du système cardiovasculaire. Simultanément il existe des projets de recherche qui exploitent les propriétés positives des nanoparticules dans le but de combattre certaines pathologies telles que le cancer ou l'asthme.