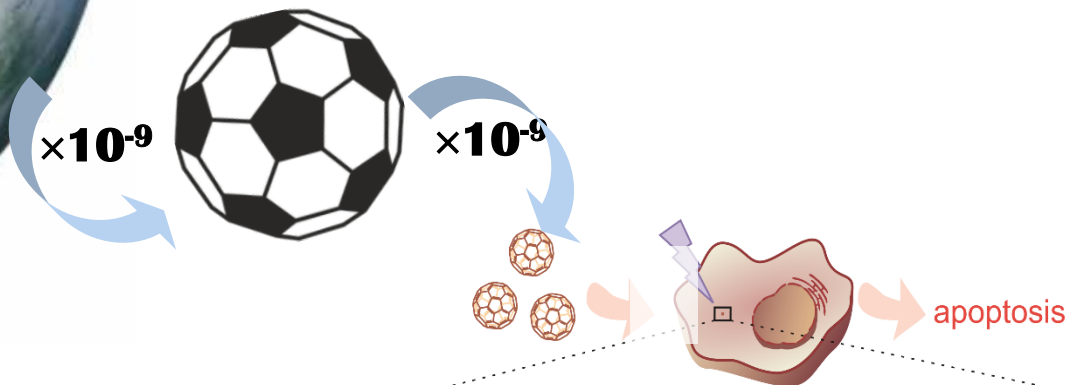


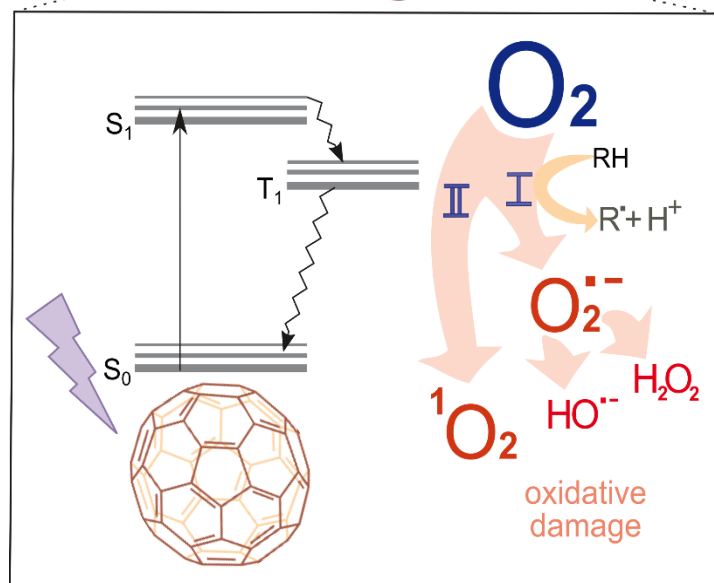
Neue Ansätze in der Tumorthherapie durch Fulleren-Komplexe - FullDrug



Wie klein ist nano?

C_{60} Fulleren (C_{60}) ist ein Nanopartikel aus 60 Kohlenstoffatomen. Das Größenverhältnis zwischen einem Fulleren und einem Fußball entspricht dem Verhältnis zwischen dem Fußball und unserem Erdball – so klein ist ein Nanopartikel!

Die kugelartige Anordnung der Kohlenstoffringe (12 Fünfecke und 20 Sechsecke) gibt dem Fulleren seine einzigartigen physikalisch-chemischen Eigenschaften.

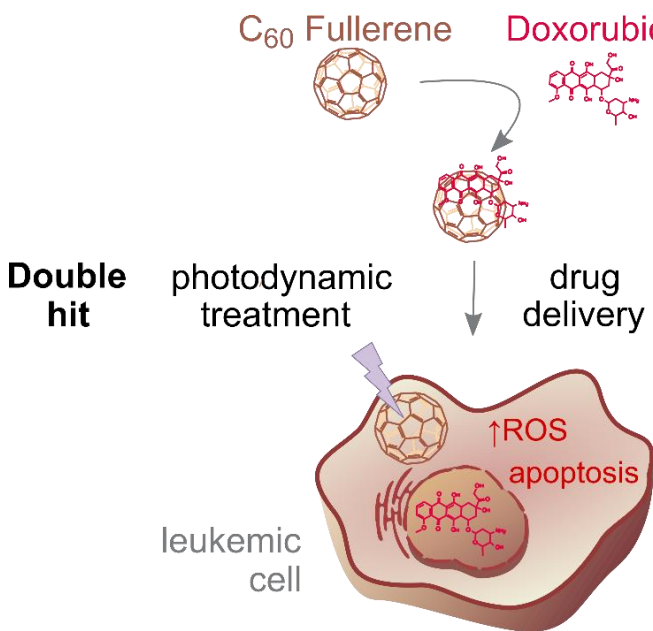


Photodynamische Therapie

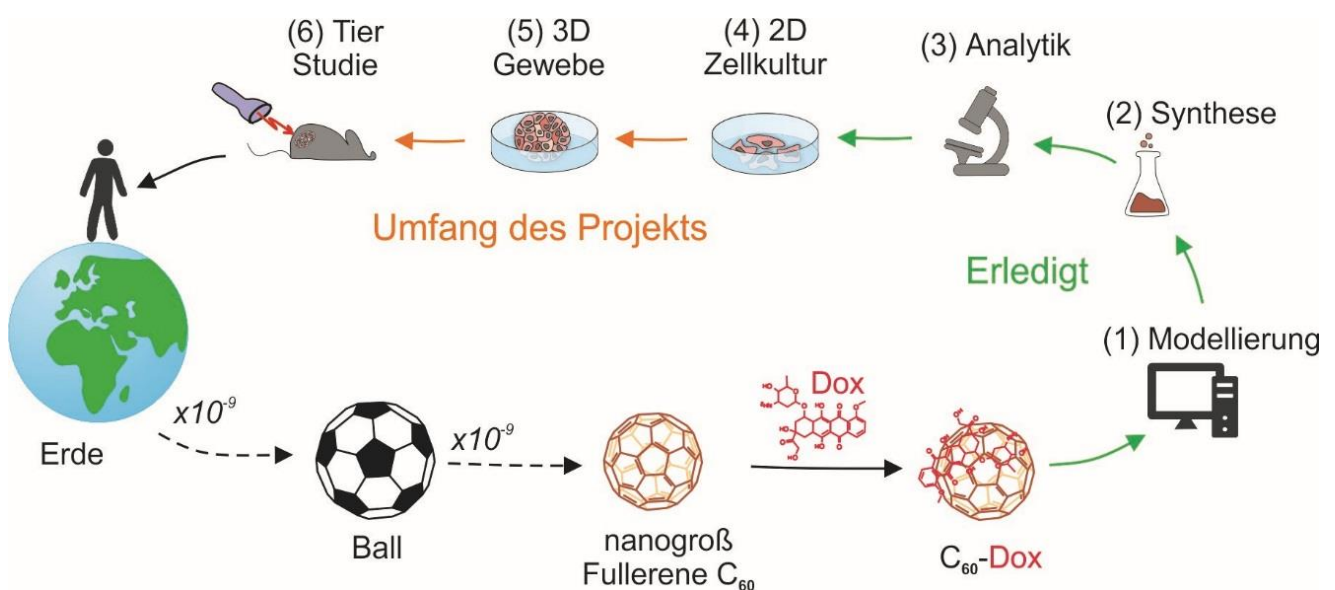
Das Projekt FullDrug nutzt den Ansatz, um Krebszellen mit geeignetem Licht (= Rotlicht) zu bestrahlen, so dass diese absterben (= Apoptose). Licht regt dabei das Fulleren an und erzeugt für die Zelle schädliche Sauerstoffmoleküle. So realisieren wir die photodynamische Krebstherapie.

Neue Ansätze in der Tumorthherapie durch Fulleren-Komplexe - FullDrug

Photodynamische Chemotherapie Wir kombinieren die photodynamische Therapie mit der Chemotherapie: Dabei ist am Fulleren-Nanopartikel das Chemotherapeutikum Doxorubicin gebunden. Wenn beide zusammen in die Krebszelle aufgenommen und mit geeignetem Licht aktiviert werden, ist ein „doppelter Schlag“ zu beobachten und die Krebszelle stirbt viel schneller ab.



Der Nanokomplex mit dem Chemotherapeutikum Doxorubicin (Dox) (1) wurde als Modellschubstanz entworfen. Danach wurde dessen schnelle und kostengünstige Herstellung etabliert (2). Die Stabilität und biologische Anwendbarkeit wurden analysiert (3). C_{60} mit Dox wirkt gegen Krebszellen (4). Im Projekt FullDrug soll die Wirkung in der 3D-Zellkultur und in Tumor-Mäusen untersucht werden (5 und 6).



Neue Ansätze in der Tumorthherapie durch Fulleren-Komplexe – FullDrug

Das Projekt FullDrug liegt in der letzten Phase der vorklinischen Studien bei der Entwicklung eines Medikaments. Nach dem Einsatz von innovativer Zellkultur soll im Tiermodell für menschliche Tumore die Wirksamkeit einer neuartigen Therapie gegen Krebs gezeigt werden. Dies ist die Grundlage für das klinische Stadium in der Arzneimittelentwicklung.

Außerdem ist das Projekt FullDrug auch ein gutes Beispiel für die Förderung von Frauen in der Wissenschaft:

- mit drei Wissenschaftlerinnen waren 100% der Beschäftigten weiblich
- bei den weiteren Beteiligten waren es 66%
- in den neu begründeten nationalen und internationalen Kooperationen erreichte das Geschlechterverhältnis 50%

Gefördert durch die europäische Union und den Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) sowie die Investitionsbank des Landes Brandenburg

Investitionsbank
des Landes
Brandenburg **ILB**

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung





Foto: Uwe Voelkner/FOX

Anna Grebinyk

Preisträgerin des Forschungs- und Transferpreises 2023

„ Die TH Wildau hat mich gelehrt, dass das wissenschaftliche Vokabular den Begriff ‚unmöglich‘ ausschließt. Die Wissenschaft hat uns auf den Mond gebracht, sie ist eine treibende Kraft für die Ukraine in Kriegszeiten und sie wird mit Sicherheit auch den Krebs heilen.



Für das Projekt „Neue Ansätze in der Tumorthherapie durch C₆₀ Fulleren-Komplexe – FullDrug“ als eine herausragende forschungsorientierte Leistung