

GRAPHEN

Wikipedia:

Graphen [gʁaˈfɛːn] (Betonung auf der zweiten Silbe: Graphen; englisch graphene) ist die Bezeichnung für eine Modifikation des Kohlenstoffs mit zweidimensionaler Struktur, in der jedes Kohlenstoffatom im Winkel von 120° von drei weiteren umgeben ist, sodass sich ein bienenwabenförmiges Muster ausbildet. Da Kohlenstoff vierwertig ist, müssen dabei je „Wabe“ zwei Doppelbindungen auftreten, die jedoch nicht lokalisiert sind. Es handelt sich um eine Verkettung von Benzolringen, wie sie in aromatischen Verbindungen oft auftritt. Obwohl ein einzelner Benzolring in der Darstellungsweise der Valenzstrichformeln drei Doppelbindungen hat, haben zusammenhängende Benzolringe in dieser Darstellungsweise rein formal nur zwei Doppelbindungen pro Ring. Deshalb lässt sich die Struktur besser beschreiben, indem man die delokalisierten Bindungen als großen Kreis im Benzolring darstellt. Die Bindungsverhältnisse im Graphen sind in der Graphenstruktur beschrieben.

Graphen lässt sich als polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoff beschreiben. Am „Rande“ des Wabengitters müssen andere Atomgruppen angedockt sein, die aber – je nach dessen Größe – die Eigenschaften des Graphens kaum verändern.

INHALTE

Quelle: fast ausschliesslich Telegram-Kanal <https://t.me/GrapheneAgenda>, der eine ausgezeichnete Quellen-Sammlung zum Thema macht.

In dieser Übersicht hier, sind die einzelnen fortlaufenden Artikel vom Telegram-Kanal thematisch geordnet.

1. Anwendungsgebiete für Graphen ausserhalb der Medizin
2. Graphen und Graphenoxid (=GO) als Nanomaterialien für Medizin und Biologie
3. Toxizität von Nanopartikeln aus der Graphen-Familie
4. Magnetismus in Graphenoxid
5. Graphen und Gehirn
6. Graphen und Impfstoffe
7. Liefern Graphen-Nanopartikel in Covid-Impfstoff die Möglichkeit zur Gedanken- und Verhaltenskontrolle?!
8. VIDEO der spanischen Forscher zu ihren Untersuchungen der Impfstoffinhalte
9. Alles auf einem Blick inkl. Studien etc.. (eine weitere Zusammenstellung mit weiteren Quellen)
10. N-Acetylcystein

1. Anwendungsgebiete für Graphen ausserhalb der Medizin

Salzwasser zu Trinkwasser filtern mit Graphenmembrane

<https://www.ingenieur.de/technik/forschung/dieses-sieb-graphen-filtiert-salzwasser-zu-trinkwasser/>

Graphen in Kleidung

<https://www.trendsderzukunft.de/in-greifweite-ein-pulli-mit-graphen-der-bei-hitze-kuehlt-und-bei-kaelte-waermt/>

Graphen zur Energiegewinnung?

<https://connectiv.events/physiker-haben-gerade-ein-schlupfloch-in-graphen-ist-die-bezeichnung-fuer-eine-modifikation-des-kohlenstoffs-mit-zweidimensionaler-struktur-gefunden-das-saubere-grenzenlose-energie-freisetzen-koen/>

40 Wege, wie Graphen dein Leben verändern

<https://www.techradar.com/news/dummy-40-ways-graphene-is-about-to-change-your-life>

Flexible Graphene Wi-Fi-Empfänger

Hardware ist tot; die Zukunft der Telefone ist Flex-Ware - und das bedeutet, Graphen macht alles gebogen, biegsam und flexibel. Oh, und die Daten auch superschnell.

Der erste Wi-Fi-Empfänger, der auf Graphen basiert, von AMO zusammen mit der RWTH Aachen, hat 24 Wi-Fi-Empfänger auf Stücken von Plastik und Glas, aber seine Macher behaupten, dass es auf Stoff, Papier, Glas oder Plastik funktionieren kann und mit Bluetooth, 4G und sogar 5G umgehen kann.

Prototypen arbeiten bei 2,45Ghz und 5,8Ghz und die Macher haben Schaltungen, die bei bis zu 90Ghz arbeiten, was den 5G-Standard abdeckt.

Das ist gedruckte Elektronik, bei der Graphen ganz vorne mit dabei ist. Erwarten Sie RFID-Tags, die mit Graphen-Tinte auf Papier gedruckt werden und als Eintrittskarte für Konzerte und an Flughäfen dienen, und sogar als Zahlungsmittel bei Veranstaltungen und in Verkehrsnetzen.

Bald werden wir Lebensmittel mit essbarem Graphen essen!!

Wir haben schon oft über Graphen gesprochen, ein Material, das schon jetzt die Welt der Technik revolutioniert, da es eines der widerstandsfähigsten und leichtesten Materialien ist, das die Menschheit kennt.

<https://telegra.ph/Bald-werden-wir-Lebensmittel-mit-essbarem-Graphen-essen-06-22>

2. Graphen und Graphenoxid (=GO) als Nanomaterialien für Medizin und Biologie

Graphen- und Graphenoxid-basierte Nanomaterialien haben aufgrund ihrer einzigartigen physiochemischen Eigenschaften ein breites Interesse in der Forschung gefunden. Die allotrope 2D-Struktur ermöglicht ihren Einsatz in verschiedenen biologischen Bereichen. Zu den biomedizinischen Anwendungen von Graphen und seinen Kompositen gehört der Einsatz bei der Verabreichung von Genen und kleinmolekularen Medikamenten.

Weiterhin wird es zur Biofunktionalisierung von Proteinen, in der Antikrebstherapie, als antimikrobielles Mittel für Knochen- und Zahnimplantate eingesetzt. Die Biokompatibilität der neu synthetisierten Nanomaterialien ermöglicht ihren wesentlichen Einsatz in der Medizin und Biologie. Die aktuelle Übersicht fasst die chemische Struktur und biologische Anwendung von Graphen in verschiedenen Bereichen zusammen.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s40097-018-0265-6>

Der übermäßige Einsatz von Antibiotika hat zum Anstieg von antibiotikaresistenten Bakterien beigetragen, daher müssen neue antibakterielle Verbindungen entwickelt werden. Vielversprechend sind Kompositmaterialien auf Basis von Graphen und seinen Derivaten, die mit Metall- und Metalloxid-Nanopartikeln, insbesondere Ag-, Cu- und Cu-Oxiden, dotiert sind. Diese Materialien werden oft mit Polyethylenglykol (PEG) modifiziert, um ihr pharmakokinetisches Verhalten und ihre Löslichkeit in biologischen Medien zu verbessern.

<https://www.mdpi.com/2079-4991/11/6/1378/htm>

3. Toxizität von Nanopartikeln aus der Graphen-Familie

Ein allgemeiner Überblick über die Ursprünge und Mechanismen

Aufgrund ihrer einzigartigen physikalisch-chemischen Eigenschaften werden Nanomaterialien aus der Graphen-Familie (GFNs) in vielen Bereichen eingesetzt, insbesondere in biomedizinischen Anwendungen. Derzeit haben viele Studien die Biokompatibilität und Toxizität von GFNs in vivo und im Intro untersucht. Im Allgemeinen

können GFNs in Tier- oder Zellmodellen unterschiedliche Grade an Toxizität ausüben, indem sie verschiedenen Verabreichungswegen folgen und physiologische Barrieren durchdringen, anschließend in Geweben verteilt werden oder sich in Zellen befinden und schließlich aus dem Körper ausgeschieden werden. Diese Übersichtsarbeit sammelt Studien zu den toxischen Effekten von GFNs in verschiedenen Organen und Zellmodellen.

Wir weisen auch darauf hin, dass verschiedene Faktoren die Toxizität von GFNs bestimmen, darunter die laterale Größe, die Oberflächenstruktur, die Funktionalisierung, die Ladung, Verunreinigungen, Aggregationen und der Corona-Effekt ect. Darüber hinaus wurden mehrere typische Mechanismen aufgedeckt, die der GFN-Toxizität zugrunde liegen, z. B. physikalische Zerstörung, oxidativer Stress, DNA-Schäden, Entzündungsreaktion, Apoptose, Autophagie und Nekrose. Bei diesen Mechanismen sind (Toll-like-Rezeptoren-) TLR-, transformierender Wachstumsfaktor β - (TGF- β -) und Tumor-Nekrose-Faktor-alpha (TNF- α) abhängige Wege in das Signalwegnetzwerk involviert, und oxidativer Stress spielt eine entscheidende Rolle in diesen Wegen. In dieser Übersichtsarbeit fassen wir die verfügbaren Informationen über regulierende Faktoren und die Mechanismen der GFN-Toxizität zusammen und schlagen einige Herausforderungen und Vorschläge für weitere Untersuchungen von GFNs vor, mit dem Ziel, die toxikologischen Mechanismen zu vervollständigen und Vorschläge zur Verbesserung der biologischen Sicherheit von GFNs und zur Erleichterung ihrer breiten Anwendung zu liefern.

<https://particleandfibretoxicology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12989-016-0168-y>

Die Gefahren von Graphen und seine Nebenwirkungen

Das Team aus Biologen, Ingenieuren und Wissenschaftlern der Brown University hat die mögliche Toxizität von Graphen in menschlichen Zellen gründlich untersucht. Sie fanden heraus, dass die gezackten Kanten des Materials leicht Zellmembranen und Haut durchstechen können.

<https://telegra.ph/Die-Gefahren-von-Graphen-und-seine-Nebenwirkungen-06-27>

Toxizität von Graphen bei menschlichem Sperma!!

<https://telegra.ph/Toxizit%C3%A4t-von-Graphen-bei-menschlichem-Sperma-06-27>

Bewertung der Toxizität von Graphenoxid-Exposition für das Auge

Graphen und seine Derivate sind die neuen Kohlenstoff-Nanomaterialien mit der Aussicht auf große Anwendungen in der Elektronik, Energiespeicherung, Biosensorik und Medizin. Es

ist jedoch wenig über die Toxizität von Graphen oder seinen Derivaten bei gelegentlicher oder wiederholter Exposition des Auges bekannt.

Wir haben in vitro und in vivo Studien durchgeführt, um die Toxizität von Graphenoxid (GO) am Auge zu untersuchen. Primäre humane Hornhautepithel-Zellen (hCorECs) und humane Bindehaut-Epithel-Zellen (hConECs) wurden GO (12,5-100 µg/mL) ausgesetzt. Die akute GO-Exposition (2 h) induzierte keine Zytotoxizität bei hCorECs.

Eine kurzzeitige GO-Exposition (24 h) führte jedoch zu einer signifikanten Zytotoxizität bei hCorECs und hConECs mit erhöhten intrazellulären reaktiven Sauerstoffspezies (ROS). Glutathion (GSH) reduzierte die GO-induzierte Zytotoxizität.

Wir führten außerdem akute Augenreizungstests an Albino-Kaninchen gemäß den Richtlinien der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) durch, und die Kaninchen zeigten zu keinem Zeitpunkt nach der Instillation von 100 µg/mL GO eine Hornhauttrübung, Bindehautrötung, Abnormität der Iris oder Chemose.

Jedoch verursachte eine 5-tägige wiederholte GO-Exposition (50 und 100 µg/mL) bei Sprague-Dawley-Ratten eine reversible leichte Hornhauttrübung, Bindehautrötung und Schädigung des Hornhautepithels, die auch durch GSH gemildert wurde. Daher legt unsere Studie nahe, dass GO zeit- und dosisabhängige Zytotoxizität für hCorECs und hConECs über oxidativen Stress induziert.

Gelegentliche GO-Exposition verursachte keine akute Augenreizung; kurzzeitige wiederholte GO-Exposition führte im Allgemeinen zu reversiblen Schäden am Auge durch oxidativen Stress, die durch das Antioxidans GSH gemildert werden können

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17435390.2016.1210692>

Graphenes Nanomaterial: Synthetisierung, Biokompatibilität und Zellschädigung

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6274822/>

Reaktion zwischen Graphenoxid (=GO) und intrazellulärem Glutathion beeinflusst die Zellviabilität und -proliferation

Studie: Es wurde nachgewiesen, dass GO einen Anstieg des intrazellulären oxidativen Stresses verursacht, was wahrscheinlich zu seiner Zytotoxizität und Hemmung der Zellproliferation führt.

<https://telegra.ph/Reaktion-zwischen-Graphenoxid-und-intrazellul%C3%A4rem-Glutathion-beeinflusst-die-Zellviabilit%C3%A4t-und--proliferation-06-26>

Graphenoxid & Blutgerinnsel

Graphenoxid ist das heiße Thema der biomedizinischen und pharmazeutischen Forschung dieses Jahrzehnts. Seine komplexen Wechselwirkungen mit menschlichen Blutkomponenten erschweren jedoch den Übergang der vielversprechenden In-vitro-Ergebnisse in den klinischen Bereich.

Auch wenn Graphenoxid aus den gleichen Atomen besteht wie unsere Organe, Gewebe und Zellen, verursacht seine zweidimensionale Natur einzigartige Wechselwirkungen mit Blutproteinen und biologischen Membranen und kann zu schwerwiegenden Effekten wie Thrombogenität und Aktivierung von Immunzellen führen.

In dieser Übersichtsarbeit werden wir die Reise von Graphenoxid nach der Injektion in den Blutkreislauf beschreiben, von den anfänglichen Wechselwirkungen mit Plasmaproteinen über die Bildung der "biomolekularen Korona" bis hin zur Biodistribution. Wir werden die Verbindung zwischen den chemischen Eigenschaften von Graphenoxid (und seinen funktionalisierten/reduzierten Derivaten), der Proteinbindung und der in vivo Reaktion betrachten.

Wir werden auch Daten zur Biodistribution und Toxizität im Hinblick auf das aktuelle Wissen über den Einfluss der biomolekularen Korona auf diese Prozesse zusammenfassen. Unser Ziel ist es, Licht auf ungelöste Probleme der Graphenoxid-Corona-Literatur zu werfen, um die Grundlage für die zukünftige Entwicklung von Drug-Delivery-Technologien zu schaffen.

https://www.researchgate.net/publication/328338305_Graphene_Oxide_Touches_Blood_In_Vivo_Interactions_of_Bio-Coronated_2D_Materials

STUDIE: Thrombus-induzierende Eigenschaft von atomar dünnen Graphenoxid-Schichten

"Graphenoxid (GO), das neue zweidimensionale Kohlenstoff-Nanomaterial, wird ausgiebig für mögliche biomedizinische Anwendungen untersucht.

Daher ist es wichtig, seine unerwünschten Auswirkungen auf die Physiologie von Gewebesystemen, einschließlich der Blutplättchen, die für die Aufrechterhaltung der Hämostase und die Thrombusbildung verantwortlich sind, kritisch zu bewerten.

Hier berichten wir zum ersten Mal, dass atomar dünne GO-Folien eine starke Aggregationsreaktion in Thrombozyten durch Aktivierung von Src-Kinasen und Freisetzung von Kalzium aus intrazellulären Speichern hervorrufen.

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die intravenöse Verabreichung von GO bei Mäusen umfangreiche pulmonale Thromboembolien auslöst.

Der prothrombotische Charakter von GO war abhängig von der Oberflächenladungsverteilung, da reduziertes GO (RGO) signifikant weniger effektiv bei der Aggregation von Thrombozyten war.

Unsere Ergebnisse geben Anlass zur Sorge über mögliche biomedizinische Anwendungen von GO in Form von diagnostischen und therapeutischen Werkzeugen, bei denen seine prothrombotische Eigenschaft sorgfältig untersucht werden sollte."

Studie: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21574593/>

Graphen in Masken gefährlich?

Die Gefahr dieser Masken, deren Vertrieb lahmgelegt wurde, könnte darin liegen, dass die Hersteller keine "überlappenden Blätter" verwendet haben, sondern Nanopartikel, "die potenziell eingeatmet werden können", erklärt Antonio Osuna, Professor an der Universität von Granada und Mitglied des Instituts für Biotechnologie.

<https://tegra.ph/Graphen-in-Masken-gef%C3%A4hrlich-06-30>

Wie man Graphen in unseren Körper einführt, ohne Abstoßung zu verursachen

Zu den vielen Anwendungen von Graphen-Nanomaterialien gehören solche im Bereich der Medizin, von Krebstherapien über Tissue Engineering bis hin zum Gentransfer.

<https://tegra.ph/Wie-man-Graphen-in-unseren-K%C3%B6rper-einf%C3%BChrt-ohne-Absto%C3%9Fung-zu-verursachen-06-30>

4.Magnetismus in Graphenoxid

Die magnetischen Eigenschaften von Graphenoxid wurden mit Hilfe der spinpolarisierten Dichtefunktionaltheorie untersucht. Eine Reihe von Strukturen mit einer Epoxy-Paar-Kette an verschiedenen Positionen auf zickzackförmigen Graphen-Nanobändern wird betrachtet.

Die Ergebnisse zeigen, dass diese Art von **Graphenoxid im Grundzustand ferromagnetisch ist, was ein großes Versprechen auf dem Gebiet der Spintronik** darstellt. Im Vergleich zu zickzackförmigen Graphen-Nanobändern gleicher Breite ist dieses Graphenoxid metallisch und seine Spindichteverteilung wird durch Epoxidpaare an verschiedenen Stellen modifiziert, wodurch einige grundlegende Erkenntnisse über Graphen-basierte Materialien gewonnen werden.

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1367-2630/12/8/083040>

Wasserstoff macht Graphen magnetisch

https://www.youtube.com/watch?v=NmPAAo7_xY0

Graphen lässt sich jetzt wie Eisen magnetisieren. Wasserstoffatome machen das möglich

Der häufig als Wundermaterial titulierte Stoff lässt sich mittlerweile sogar in einen Supraleiter verwandeln. Einzig der Magnetismus hat bislang im Repertoire der Materialeigenschaften gefehlt. Nun ist es einer spanisch-französischen Forschergruppe gelungen, diese Lücke mit Wasserstoffatomen zu schließen. Brächte man nun weitere Wasserstoffatome auf eine Graphenoberfläche, so die Idee von Brihuega und seinen Mitarbeitern, ließe sich das zuvor unmagnetische Material in einen Magneten verwandeln. Dabei kommt es allerdings auf den Abstand der gebundenen Wasserstoffatome untereinander an.

<https://www.faz.net/aktuell/wissen/physik-mehr/magnetisches-graphen-digitaler-speicher-der-zukunft-14212544.html>

Wie Graphen-Nanostrukturen magnetisch werden kann

Empa-Forschern ist es nun gemeinsam mit Kollegen der technischen Universität Dresden, der Aalto Universität in Finnland, dem Max Planck Institut für Polymerforschung in Mainz sowie der Universität Bern gelungen, eine Graphen-Nanostruktur zu bauen, die magnetische Eigenschaften besitzt – und gar ein entscheidendes Bauteil für Spin-basierte Elektronik sein könnte, die bei Raumtemperatur funktioniert.

<https://www.innovations-report.de/fachgebiete/materialwissenschaften/wie-graphen-nanostrukturen-magnetisch-werden/>

Graphen: Stärkstes Pseudo-Magnetfeld erzeugt

Graphen hat erneut für Überraschungen gesorgt: Durch bloßes Dehnen und Komprimieren von Nanoblasen dieser Kohlenstoffform haben Forscher extrem starke pseudo-magnetische Felder erzeugt. In diesen verhielten sich Elektronen wie unter dem Einfluss von 300 Tesla – mehr als den stärksten jemals im Labor erzeugten Magnetfeldern. Diese jetzt in „Science“ veröffentlichte Methode eröffnet ganz neue Möglichkeiten der gezielten Verhaltensbeeinflussung von Elektronen.

<https://www.scinexx.de/news/technik/graphen-staerkstes-pseudo-magnetfeld-erzeugt/>

5. Graphen und Gehirn

Schnittstellen zwischen Graphen-basierten Materialien und Nervenzellen

Die wissenschaftliche Gemeinschaft hat einen **exponentiellen Anstieg der Anwendungen von Graphen und Graphen-basierten Materialien in einer Vielzahl von Bereichen erlebt, vom Maschinenbau über die Elektronik bis hin zu Biotechnologien und biomedizinischen Anwendungen**. Was die Neurowissenschaften betrifft, so ist das Interesse, das diese Materialien wecken, zweigeteilt.

Auf der einen Seite können Nanoblätter aus Graphen oder Graphen-Derivaten (Graphenoxid oder seine reduzierte Form) als Träger für die Verabreichung von Medikamenten verwendet werden. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Bewertung ihrer Toxizität, die stark von der Zusammensetzung der Flocken, der chemischen Funktionalisierung und den Abmessungen abhängt.

Auf der anderen Seite kann Graphen als Substrat für das Tissue Engineering genutzt werden. In diesem Fall ist die Leitfähigkeit wahrscheinlich die relevanteste unter den verschiedenen Eigenschaften der verschiedenen Graphen-Materialien, da sie es ermöglichen könnte, neuronale Netzwerke zu instruieren und abzufragen sowie neuronales Wachstum und Differenzierung anzutreiben, was ein großes Potenzial in der regenerativen Medizin birgt.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnsys.2018.00012/full>

Anwendung von Nanotechnologie bei Hirnimplantaten

<https://www.azonano.com/article.aspx?ArticleID=5440>

Gehirnimplantate aus Graphen zur Behandlung von Epilepsie und Schlaganfall

Der Hauptvorteil von Graphen-Mikrotransistoren gegenüber Elektroden ist, dass Elektroden nur Hirnaktivität oberhalb einer bestimmten Frequenzschwelle erfassen können. [...] aber wir können sie mit Graphen-Mikrotransistoren auslesen", erklärt José Antonio Garrido, Mitautor der Forschung und Wissenschaftler am Katalanischen Institut für Nanowissenschaften und Nanotechnologie (ICN2).

<https://telegra.ph/Gehirnimplantate-aus-Graphen-zur-Behandlung-von-Epilepsie-und-Schlaganfall-06-29>

Graphene Gehirn-Computer-Schnittstellen.

Die **Flexibilität von Graphen** bedeutet, dass es in **Gehirnimplantaten** verwendet werden kann, die Gehirnsignale auf der Oberfläche des Gehirns aufzeichnen und stimulieren. "Graphen ermöglicht eine neue Generation von weniger invasiven neuronalen Implantaten", sagt Professor Dr. Jose A Garrido, ICREA-Forschungsprofessor am ICN2.

"Es kann leicht in flexible Substrate integriert werden, es hat ein sehr hohes Signal-Rausch-Verhältnis, so dass ein sehr hochwertiges elektrisches Signal erhalten bleibt, und es minimiert auch die Verwendung von Kabeln."

Garridos Arbeit am ICN2-Sprachzentrum Stimulation und BrainCom konzentriert sich darauf, Patienten mit schweren Sprachbehinderungen (wie Schlaganfall und Motoneuronerkrankung) einen Kommunikationsweg zu eröffnen, indem die Hirnregion abgebildet wird, die mit der Aussprache von Sprache korreliert.

Shedding von Plasmamembran-Vesikeln, induziert durch Graphenoxid-Nanoflocken in kultivierten Astrozyten des Gehirns

Graphenoxid greift in die Zellmembrandynamik ein und verstärkt die Freisetzung von Mikrovesikel (Exosome) durch Astrozyten.

Mikrovesikel, die durch Graphenoxid-Stimuli angetrieben werden, zeigen ein anderes Proteinprofil als chemisch angetriebene Mikrovesikel

Mikrovesikel, die bei Graphenoxid-Exposition freigesetzt werden, beeinflussen die neuronale Signalübertragung und die Membransteifigkeit.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008622321001627>

Graphenoxid-Nanoblätter erhöhen die Hirnschädigung und verändern den Dopamin-, Noradrenalin- und 5-Hydroxytryptaminspiegel im Gehirn von Albinomäusen

Die erhaltenen Daten zeigten eine signifikante Abnahme des GSH-Gehalts in Verbindung mit einem signifikanten Anstieg des MDA- und NO-Gehalt nach der Injektion von GONs und diese Veränderungen waren dosis- und zeitabhängig. In der Zwischenzeit zeigten die DA- und 5-HT-Spiegel im Gehirn der Mäuse fluktuierende Reaktionen, der NE-Spiegel zeigte signifikante Erhöhungen in verschiedenen Zeitintervallen.

Die vorliegende Studie zeigte, dass die (i.p) Injektion von GONs bei erwachsenen Albinomäusen **deutliche und signifikante Effekte auf die oxidativen Stressmarker des Mäusehirns induziert.**

https://iaimjournal.com/wp-content/uploads/2018/12/iaim_2018_0512_01.pdf

Human Brain Projekt

Mavi Sánchez Vives: "Unser menschliches Gehirn ist bereits in der Cloud, aber es bleibt abzuwarten, ob unsere Ideen oder Gefühle in einem Computer abgeladen werden können".

Das menschliche Gehirn zu verstehen ist eine der größten Herausforderungen für die Wissenschaft im 21. Jahrhundert. Die Europäische Union hat das verstanden und die Initiativen "The Human Brain Project" (HBP) und "Graphene" als Flagship Projects (FET) definiert.

Die **Graphene-Initiative** erforscht unter anderem das **Potenzial von Graphen als Schnittstelle zum Gehirn**, während das **Human Brain Project (HBP)** darauf abzielt, die **Funktionsweise des menschlichen Gehirns zu verstehen und eines Tages seine Fähigkeiten zu emulieren.**

Der außergewöhnliche Wissenschaftler, der Einsteins Gehirn untersuchte und uns mit großartigen Neuigkeiten über unser eigenes Gehirn versorgt hat:

"Das Gehirn hört nie auf, sich zu verändern, also hören wir auch nie auf zu lernen und uns zu verändern". Neurowissenschaftler Mariano Sigman

Das HBP, das 2013 ins Leben gerufen wurde, bringt 120 europäische Organisationen zusammen und bezieht Forscher ein, die auf diesem Gebiet weltweit führend sind. Es ist ein multidisziplinäres Konsortium, das Experten aus den Bereichen Neurowissenschaften, Informatik, Robotik, Mikroelektronik sowie Innovation, Ethik, Bildung, Programmmanagement und Kommunikation umfasst.

Unter ihnen ist Mavi Sánchez Vives, Doktorin der Neurowissenschaften, die das SloW-Dyn-Projekt zur Dynamik der Großhirnrinde koordiniert hat.

Ihre Arbeit zielt darauf ab, Informationen über die Zusammensetzung des Schlafes, neuronale Oszillationen und die Synchronisation der Hirnaktivität zu sammeln, sowie Anomalien, die als Folge des Alterns oder bestimmter Krankheiten wie Alzheimer auftreten können.

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-48555799>

Graphen-Sensoren lesen niederfrequente neuronale Wellen, die mit bestimmten Gehirnzuständen assoziiert sind

Graphene Flagship: Biokompatibles Implantat auf Graphenbasis misst und prognostiziert sicher Gehirnzustände.

<https://telegra.ph/Graphen-Sensoren-lesen-niederfrequente-neuronale-Wellen-die-mit-bestimmten-Gehirnzust%C3%A4nden-assoziert-sind-07-02>

Mind Control: Ray Kurzweil von Google sagt, dass die Menschen bis 2030 "hybride" Cloud-gesteuerte Gehirne haben werden

"Unser Denken wird dann ein Hybrid aus biologischem und nicht-biologischem Denken sein. Wir werden in der Lage sein, unsere Grenzen zu erweitern und in der Cloud zu denken. Wir werden Gateways zur Cloud in unsere Gehirne einbauen", sagte Kurzweil, Director of Engineering bei Google, während einer Keynote auf der Exponential Finance Konferenz in New York.

<https://telegra.ph/Mind-Control-Ray-Kurzweil-von-Google-sagt-dass-die-Menschen-bis-2030-hybride-Cloud-gesteuerte-Gehirne-haben-werden-06-27>

Gedankenlesen, Gefühle eingeben: Chiles Präsident über 5G

Sebastian Pineira, Pres. Chile: "Zusammen mit den Ministern, Transport Telekommunikation u. Wissenschaft, werden wir das 5G-Netz initiieren. Es besteht die Möglichkeit, dass die Maschinen unsere Gedanken lesen können, außerdem können sie Gedanken eingeben - Gefühle eingeben. Manche sagen die beste Art die Zukunft vorherzusagen ist sie zu erfinden. Das ist was wir wollen."

<https://odysee.com/@FreieMedien:d/Sebastian-Pineira-Pres.-Chile-%C3%BCber-5G:b?>

Wissenschaftler warnen vor "Gehirn-Tsunami" durch Coronavirus

Zu den Störungen, die durch die Infektion ausgelöst werden können, gehören Psychosen, Schizophrenie, bipolare Störungen, wahnhaftige Störungen und Paranoia.

Zusatzinfo: Nanopartikel (5G Technologie) durch z.B. Impfstoffe um Änderungen in den Synapsen des Gehirns zu bewirken, die, sobald, sie sich in der Grosshirnrinde installieren, ganz leicht die Blut-Hirnschranke überwinden 🖱️ "Gehirn Tsunami!"

<https://telegra.ph/Wissenschaftler-warnen-vor-Gehirn-Tsunami-durch-Coronavirus-06-28>

► Frage: auch durch PCR-Tests oder Impfung ausgelöst??

Was wäre, wenn das Coronavirus im Jahr 2030 ausgebrochen wäre?

Die kommerzielle Einführung von 5G in China fand im November statt, zufällig im selben Monat, in dem der erste Fall von Coronavirus entdeckt wurde. Heute ist dieses Land führend bei der frühen Einführung dieser Technologie.

<https://telegra.ph/Was-w%C3%A4re-wenn-das-Coronavirus-im-Jahr-2030-ausgebrochen-w%C3%A4re-06-30>

6. Graphen und Impfstoffe

Funktionalisiertes Graphenoxid dient als neuartiges Impfstoff-Nanoadjuvans zur robusten Stimulation der zellulären Immunität

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26814441/>

Potenzial von Graphen-basierten Materialien zur Bekämpfung von COVID-19: Eigenschaften, Perspektiven und Aussichten

Während die Entwicklung von Medikamenten und Impfstoffen essentiell und dringend erforderlich ist, ist auch die Wiederverwendung von intelligenten Materialien extrem wichtig, um effektive Systeme zur Bekämpfung von COVID-19 zu entwickeln.

Graphen und Graphenverwandte Materialien (GRMs) weisen außergewöhnliche physikalisch-chemische, elektrische, optische, antivirale, antimikrobielle und andere faszinierende Eigenschaften auf, die sie als potenzielle Kandidaten für das Design und die Entwicklung von Hochleistungskomponenten und -geräten rechtfertigen, die für die COVID-19-Pandemie und andere futuristische Kalamitäten benötigt werden.

In diesem Artikel diskutieren wir das Potenzial von Graphen und GRMs für Anwendungen im Gesundheitswesen und wie sie zum Kampf gegen COVID-19 beitragen können.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7577689/>

Könnten Graphenoxid-Nanoblätter ein wirksames SARS-CoV-2-Antivirus in PSA sein?

(Auch in den Masken finden sich Graphenoxid-Nanopartikel!)

<https://www.news-medical.net/news/20210520/Could-graphene-oxide-nanosheets-be-an-effective-SARS-CoV-2-antiviral-in-PPE.aspx>

Blut vor und nach dem "Impfstoff" getestet

Das Bild oben zeigt völlig gesundes Blut und Blutzellen vor der Injektion des "Impfstoffs". In den folgenden Tagen veränderten sich die Blutzellen drastisch. Das dritte Bild zeigt unzählige fremde Nanopartikel (weiße Flecken), die kurz nach der Injektion im Blut erscheinen

<https://telegra.ph/Blut-vor-und-nach-dem-Impfstoff-getestet-06-28>

7. Liefern Graphen-Nanopartikel in Covid-Impfstoff die Möglichkeit zur Gedanken- und Verhaltenskontrolle?!

Ein Biologe namens Ricardo Delgado und ein Arzt, Dr. Jose Luis Sevillano, die beide ein Online-Programm namens "La Quinta Columna" moderieren, sagen, dass die Arme mancher Menschen genau an der Stelle magnetisch werden, an der sie geimpft wurden, und nicht nur Magnete, sondern Scheren, Metallteile, Werkzeuge und sogar Handys

halten! Das Phänomen ist nicht auf den Arm beschränkt. Innerhalb von Tagen bewegt es sich in Richtung Brust, Hals oder obere Wirbelsäule.

Bei Nachforschungen entdeckten sie:

13 Punkte

Punkt 1. Alle Impfstoffe werden mit der gleichen Nanotechnologie hergestellt. In Spanien wurde sie sogar als "geheime Nanopartikel" bezeichnet. Diese Nanopartikel werden magnetisch, wenn sie die gleiche Temperatur wie der menschliche Körper erreichen oder elektromagnetischer Strahlung in entsprechender Frequenz ausgesetzt sind. Wenn sie in einer Umgebung unter null Grad bleiben, bleiben sie unmagnetisch. [Warum sie die Impfstoffe einfrieren?]

<https://www.nature.com/articles/s41598-020-78262-w>

Punkt 2. Bei den Partikeln im Covid-Impfstoff handelt es sich offenbar um ein Nano-Tech-Material namens GRAPHENE, das supraleitend und hochintegrativ mit Nervenzellen im Gehirn arbeitet

[...] Dazu gehört die Notwendigkeit, multifunktionale Nanopartikel (NPs) zu entwickeln, die in der Lage sind, die Blut-Hirn-Schranke zu überwinden, um Nervenzellen zu erreichen, und die bedarfsgerechte Verabreichung von spezifischen Medikamenten zu erreichen.

Wir beschreiben den Stand der Technik bei der Verwendung von Graphen-Materialien zur Entwicklung von dreidimensionalen Gerüsten, um das Wachstum und die Regeneration von Neuronen in vivo zu fördern, und die Möglichkeit der Verwendung von Graphen als Bestandteil von hybriden Verbundwerkstoffen/mehrschichtigen organischen Elektronikgeräten.

Nicht zuletzt adressieren wir die Notwendigkeit einer genauen theoretischen Modellierung der Schnittstelle zwischen Graphen und biologischem Material, indem wir die Wechselwirkung von Graphen mit Proteinen und Zellmembranen auf der Nanoskala modellieren und die physikalischen Mechanismen des Ladungstransfers beschreiben, durch die die verschiedenen Graphen-Materialien die Erregbarkeit und Physiologie von Nervenzellen beeinflussen können.

Studie:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnsys.2018.00012/full>

Punkt 3. Die Europäische Union investierte eine Milliarde Euro in ein Projekt namens The Graphene Flagship:

Vor sechs Jahren hat die Europäische Union (EU) ein ehrgeiziges Projekt gestartet, um eine Art Silicon Valley für das "Wundermaterial" des letzten Jahrzehnts zu schaffen: Graphen. Das Projekt mit dem Namen "Graphene Flagship" sollte über einen Zeitraum von 10 Jahren 1 Milliarde Euro in die Hand nehmen, um Graphen auf den kommerziellen Markt zu bringen.

Das Projekt würde akademische und industrielle Forschungsinstitute zusammenbringen, um nicht nur sicherzustellen, dass die Graphen-Forschung kommerzialisiert wird, sondern auch um Europa zu einem wirtschaftlichen Kraftzentrum für Graphen-basierte Technologien zu machen.

Bis heute ist die Investition der EU in das Graphene Flagship das größte Einzelprojekt in der Graphen-Forschung und -Entwicklung (obwohl einige spekulieren, dass Graphen-bezogene Projekte in China es übertroffen haben könnten).

<https://spectrum.ieee.org/nanoclast/semiconductors/nanotechnology/europe-has-invested-1-billion-into-graphene-but-for-what>

Punkt 4. Die Moleküle von GRAPHENE können mit Neuronen im Gehirn in einem Fernmodus interagieren, indem sie verschiedene Funkfrequenzen verwenden (5G könnte eine davon sein), sie können das Gehirn kartieren und ANWEISUNGEN aus der Ferne senden und empfangen:

Eine Fernsteuerung für Neuronen

"Die breitbandige Absorption dieser 3D-Nanomaterialien ermöglichte es uns, Licht mit Wellenlängen zu verwenden, die tief in das Gewebe eindringen können, um Nervenzellen ferngesteuert anzuregen. Diese Methode kann in einer ganzen Reihe von Anwendungen eingesetzt werden, von der Entwicklung nicht-invasiver Therapeutika bis hin zu grundlegenden wissenschaftlichen Studien", so Chamanzar.

Die Ergebnisse des Teams sind sowohl für unser Verständnis von Zellinteraktionen als auch für die Entwicklung von Therapien, die das Potenzial der körpereigenen Zellen nutzen, von Bedeutung. Nanostrukturen, die mit NT-3DFG hergestellt werden, könnten einen großen Einfluss auf die Zukunft der menschlichen Biologie und Medizin haben.

<https://www.cmu.edu/ni/news/june-2020/remote-control-neurons.html>

Fernregulierung der Glukose-Homöostase in Mäusen mit genetisch kodierten Nanopartikeln

Mittel zur zeitlichen Regulierung der Genexpression und der zellulären Aktivität sind von unschätzbarem Wert für die Aufklärung der zugrundeliegenden physiologischen Prozesse und hätten therapeutische Auswirkungen. Hier berichten wir über die Entwicklung eines genetisch kodierten Systems zur Fernregulation der Genexpression durch niederfrequente Radiowellen (RFs) oder ein Magnetfeld.

<https://www.nature.com/articles/nm.3730>

Punkt 5. Dies waren nie "Impfstoffe" gegen ein Virus, stattdessen wird die ganze Zeit ein geheimes Nanotech-Projekt entwickelt, um die Gehirne der menschlichen Bevölkerung zu erreichen und zu kontrollieren (bis jetzt wissen wir nicht, ob sie DNA über 5G ändern können) In la Quinta Columna, entdeckten sie, dass die Menschen bereits über Graphen in Masken vorhanden magnetisiert wurden, sowie über PCR-Tests, Chemtrails und Grippe- und Covid-Impfstoffe

Punkt 6. Das Symbol von GRAPHENE ist, rate mal: drei Hexagramme:

<https://www.shutterstock.com/image-vector/graphene-structure-icon-vector-1030374052>

Punkt 7. GRAPHEN könnte auf natürliche Weise aus dem Körper gespült werden, denn es gibt ein Enzym namens Myeloperoxidase, das offenbar Graphen-Moleküle auflöst. Desweiteren stellte sich heraus das NAC (N-Acetylcystein) das Graphenoxid im Körper reduziert und den Glutathionspiegel wieder anhebt, der durch das Graphenoxid herabgesetzt wurde. Typische Symptome bei Covid-19- Überraschenderweise kann Alkoholkonsum oder sogar Tabak dieses Enzym verstärken, was aber kein Grund sein sollte diesen Konsum zu erhöhen. Deshalb soll die Bevölkerung alle 6-12 Monate geimpft werden und möglichst nüchtern sein.

Natürliches menschliches Enzym kann Graphen biologisch abbauen, berichten

Wissenschaftler

Der Abbau von ursprünglichem Graphen findet im menschlichen Körper statt, wenn es mit einem natürlich vorkommenden Enzym in der Lunge in Wechselwirkung tritt, erklärten Graphen Flagship-Partner; das Französische Nationale Zentrum für Wissenschaftliche Forschung (CNRS), die Universität Straßburg, das Karolinska-Institut und die Universität von Castilla-La Mancha (UCLM).

Auf Graphen basierende Produkte, einschließlich flexibler biomedizinischer elektronischer Geräte, werden für die Verbindung mit dem menschlichen Körper innerhalb des Graphen Flagship entwickelt. Wenn Graphen für solche biomedizinischen Anwendungen verwendet werden soll, sollte es biologisch abbaubar sein und somit aus dem Körper ausgestoßen werden.

► *Damit das Myeloperoxidase-Enzym Graphen nicht abbaut, haben sie Graphendioxid in Lipidkapseln eingekapselt, damit es direkt zum neuronalen Kortex gelangt.*

<https://sciences-world.com/natural-human-enzyme-can-biodegrade-graphene-96683>

► Hinweise zu N-Acetyncystein und natürliche Alternativen am Schluss

Punkt 8. Die Wechselwirkung zwischen GRAPHENE in geimpften Menschen und 5G könnte zu einem tödlichen Ereignis führen, wenn 5G im Juli 2021 vollständig aktiviert sein wird, so dass wir in einer kurzen Zeitspanne wären, um diesen Wahnsinn zu stoppen und Impfprogramme ein für alle Mal abzubrechen. (Vermutung von LaQuintaColumna)

Punkt 9. Sprecher von Graphene Flagship sind Direktoren von AstraZeneca, sie stehen in sehr engem Kontakt mit Big Pharma: "Die University of Manchester wird einen Überblick über Graphen und seine Verwendung in biomedizinischen Geräten geben und Vertreter von AstraZeneca, Glaxo Smith Kline, Pixtium Vision, Cinatec und Multichannel Systems werden darüber sprechen, wie diese Spitzenforschung in der Industrie abgeschlossen wird und wie es weitergeht."

<https://graphene-flagship.eu/graphene/news/novel-healthcare-solutions-for-an-ever-changing-world/>

<https://graphene-flagship.eu/research/funding/>

Punkt 10. Eine Firma namens Nanografi mit Sitz in der Türkei produziert die neue nasale Nano-Version des Covid-Impfstoffs, um ihn direkt in die Nase zu sprühen (und leicht das Gehirn zu erreichen), sie sind auch an Nanotechnologien mit Graphen beteiligt.

<https://nanografi.com/genetics/n-fast-fast-pcr-covid-test-kit/>

<https://nanografi.com/public-announcement/>

<https://teleggra.ph/T%C3%BCrkei-entwickelt-intranasalen-COVID-19-Impfstoff-mit-Nanotechnologie-06-22>

Dünne Graphenoxid-Blätter können **aus der Nasenhöhle ins Gehirn** translozieren. (man denke an mögliche Verletzungen der Scheidewand Nase/Gehirn bei PCR-Test)

Die Translokation ist größenabhängig, wobei ultrakleine nanometrische Blätter am meisten translozieren.

Die Kinetik der Graphenoxid-Akkumulation ist zeitabhängig und hirnrionalspezifisch
Im Gehirn akkumuliertes Graphenoxid unterliegt Veränderungen, die mit biologischem Abbau vereinbar sind.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666386420301879>

In-vitro-Verstärkung der dendritischen Zell-vermittelten Anti-Gliom-Immunantwort durch Graphenoxid.

<https://nanoscalereslett.springeropen.com/articles/10.1186/1556-276X-9-311>

Ein Grippeimpfstoff, der aus Nanopartikeln besteht und durch die Nase verabreicht wird, verstärkt die Immunantwort des Körpers auf eine Infektion mit dem Grippevirus und bietet einen breiten Schutz gegen verschiedene Virusstämme, so Forscher des Instituts für Biomedizinische Wissenschaften der Georgia State University

In dieser Studie entwickelten die Forscher einen intranasalen Influenza-Impfstoff mit rekombinantem Hämagglutinin (HA), einem Protein auf der Oberfläche von Influenzaviren, als Antigenkomponente des Impfstoffs. HA ist ein wesentlicher Bestandteil der Fähigkeit des Influenzavirus, eine Infektion zu verursachen.

Sie entwickelten auch ein zweidimensionales Nanomaterial (mit Polyethylenimin funktionalisierte Graphenoxid-Nanopartikel) und stellten fest, dass es starke adjuvante (immunverstärkende) Effekte auf intranasal verabreichte Influenza-Impfstoffe aufweist. Die

Ergebnisse sind in der Zeitschrift Proceedings of the National Academy of Sciences veröffentlicht.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2021/05/210503151306.htm>

► *solche Sprühimpfstoffe könnten auch frei (zum Bsp. beim Eingang eines Ladens versprüht werden und wirken dann als Aerosol??!!)*

Punkt 11. Die EU investiert über 1,5 Milliarden in die Graphenforschung und den Nachbau des menschlichen Gehirns, Spanien ist das Land mit den meisten Arbeitsteams, das Graphene Flagship wurde mit 1 Milliarde finanziert.

Graphen und Human Brain Project gewinnen größten Forschungsexzellenzpreis der Geschichte, während der Kampf um nachhaltige Wissenschaftsfinanzierung weitergeht.

Die Europäische Kommission hat heute die Gewinner eines milliardenschweren Wettbewerbs für zukünftige und neu entstehende Technologien (FET) bekannt gegeben. Die siegreichen Initiativen Graphene und Human Brain erhalten jeweils eine Milliarde Euro, um 10 Jahre lang Spitzenforschung an der Schnittstelle von Wissenschaft und Technologie zu betreiben. An jeder Initiative sind Forscher aus mindestens 15 EU-Mitgliedstaaten und fast 200 Forschungsinstituten beteiligt.

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ca/IP_13_54

Graphen, Quantum und das menschliche Gehirn: Setzt man es zusammen, was erhält man?

Vom 24. bis 27. Februar 2020 wurde auf dem Mobile World Congress 2020 in Barcelona ein über 300 m² großer Pavillon die wichtigen Forschungs- und Innovationsinitiativen der Europäischen Kommission zu Graphen präsentieren.

<https://telegra.ph/Graphen-Quantum-und-das-menschliche-Gehirn-Setzt-man-es-zusammen-was-erh%C3%A4lt-man-06-22>

Punkt 12. Bill Gates finanzierte dem Imperial College London Forschungsarbeiten über Graphen in der Impfstofftechnologie in Höhe von 4,5 Mio. Pfund.

<https://www.euroresidentes.com/tecnologia/nanotecnologia/nueva-financiacion-para-investigar-e>

Punkt 13. Michael L. Gordon, der Spezialist für nationale Sicherheit vom Wall Street Journal, der öffentlich über "massive Zerstörungswaffen" im Irak berichtete, war derselbe Journalist, der die Geschichte über den chinesischen Ursprung des neuen Coronavirus in Wuhan erzählte.

https://twitter.com/MFA_China/status/1400837518665256964

8.VIDEO

Aktuell wichtigste Info: GraphenOxid als Ursache für Covid19 und Körper-Magnetismus sowie Grundlage der Gedanken- und Verhaltenskontrolle.

Graphenoxid beantwortet viele Fragen!

<https://odysee.com/@laquintacolumna:8/pandemischeAnatomieundZweck:1?>

9.Alles auf einem Blick inkl. Studien etc..

<https://telegra.ph/TOXIZIT%C3%84T-UND-ZYTOTOXIZIT%C3%84T-VON-GRAPHENOXID---FAKTEN-07-02>

10.N-Acetylcystein

N-Acetylcystein zur Bekämpfung von COVID-19: Eine Evidenzübersicht

(engl.) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30892320/>

Internationale Ergebnisse positionieren N-Acetylcystein als begleitende Behandlung bei COVID-19!!

N-Acetylcystein (NAC) ist seit Jahrzehnten als eines der wirksamsten Medikamente gegen virale Infektionen verschiedener Art anerkannt. Heutzutage hat sein Name im Zusammenhang mit der Pandemie besondere Bedeutung erlangt, da seine Wirksamkeit bei Patienten untersucht wird, die die respiratorische Symptomatik von COVID-19 in fortgeschrittenen Stadien aufweisen. Diese Forschungen wiederum wurden aus früheren Studien zur Wirksamkeit von N-Acetylcystein bei anderen Atemwegserkrankungen abgeleitet, die nicht mit Sars-Cov-2 in Zusammenhang stehen.

Das Land ist bei den Forschungsfortschritten nicht zurückgeblieben. Anfang 2020 führte Zambon Colombia SA, eine Tochtergesellschaft von Zambon SpA, mit Unterstützung von Grupo Proyéctame eine umfassende Metaanalyse mit dem Titel "Wirksamkeit und Sicherheit der Verwendung von parenteralem N-Acetylcystein bei der Behandlung von Patienten mit Atemnotsyndrom bei Erwachsenen (ARDS)" durch, die sich auf die Verwendung von NAC bei Patienten mit akutem Atemnotsyndrom konzentrierte, das anschließend von der internationalen medizinischen Gemeinschaft als häufigste Indikation bei Personen mit fortgeschrittenem Stadium von COVID-19 anerkannt wurde.

<https://consultorsalud.com/n-acetilcisteina-adyuvante-tratamiento-covid19/>

Biokompatibles N-Acetylcystein reduziert Graphenoxid und verbleibt als grüner Radikalfänger an der Oberfläche

Wir zeigen, dass N-Acetylcystein (NAC) Graphenoxid (GO) bei Raumtemperatur reduziert. Dies stellt eine neue grüne Methode zur Herstellung von reduziertem GO (rGO) dar. NAC haftet an der rGO-Oberfläche, wie durch verschiedene Spektroskopietechniken gezeigt wurde, und vermeidet die GO-vermittelte Oxidation von Glutathion. Diese Methode bietet neue Möglichkeiten für die Herstellung von grünem biokompatiblen rGO und NAC-basierten Therapien.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30892320/>

NAC ist ein Vorprodukt von Glutathion und erhöht entgegengesetzt zum Graphenoxid den Glutathion-Spiegel, da Graphenoxid bei den Symptomen, die als Covid-19 bezeichnet werden, eine massgebliche Rolle spielt, nicht zuletzt weil es im Gehirn den oxidativen Stress erhöht und das Antioxidans Glutathion verringert. Bei Menschen ab 65 Jahren sinkt der Glutathionwert rapide ab. Kinder haben einen sehr hohen Wert. Ansonsten ist er durch gesunde, basisch orientierte Kost und ausreichend Bewegung geregelt. NAC kann zugeführt werden, sollte man aber nicht, wenn man genügend hat. Daher sollte das an entsprechender Fachstelle geprüft werden, vor allem wegen möglichen Allergien. In den USA wurde erst kürzlich der Verkauf von N-Acetylsystein bei Amazon eingestellt und untersagt.

Top 9 Vorteile von NAC (N-Acetyl Cystein)

Cystein ist eine semi-essentielle Aminosäure. Sie wird als semi-essentiell angesehen, weil Ihr Körper sie aus anderen Aminosäuren, nämlich Methionin und Serin, herstellen kann. Sie wird nur dann essentiell, wenn die Nahrungsaufnahme von Methionin und Serin niedrig ist.

Cystein ist in den meisten eiweißreichen Lebensmitteln enthalten, z. B. in Huhn, Pute, Joghurt, Käse, Eiern, Sonnenblumenkernen und Hülsenfrüchten.

N-Acetylcystein (NAC) ist eine Ergänzungsform von Cystein.

Eine ausreichende Zufuhr von Cystein und NAC ist aus einer Vielzahl von gesundheitlichen Gründen wichtig - unter anderem, um das stärkste Antioxidans in Ihrem Körper, Glutathion, wieder aufzufüllen. Diese Aminosäuren helfen auch bei chronischen Erkrankungen der Atemwege, der Fruchtbarkeit und der Gesundheit des Gehirns.

Hier sind die Top 9 gesundheitlichen Vorteile von NAC.

https://www.healthline.com/nutrition/nac-benefits#TOC_TITLE_HDR_6

Die vielversprechende Rolle von NAC und Glutathion bei der Behandlung von COVID-19

Von Dr. Joseph Mercola, Mercola, 25. Mai 2020.

N-Acetylcystein (NAC) und Glutathion können eine wirksame Ergänzung bei der Behandlung von COVID-19 sein, da sie für die Bekämpfung von oxidativem Stress unerlässlich sind. NAC vermindert auch die abnorme Blutgerinnung, die in vielen Fällen beobachtet wurde.

- Die Forschung hat gezeigt, dass NAC die Grippe-symptome lindern und die zellvermittelte Immunität verbessern kann. Von zwei Personen, die mit NAC behandelt werden, wird eine vor einer symptomatischen Influenza geschützt.

- NAC hemmt auch die virale Replikation und die Expression von proinflammatorischen Zytokinen, wie Interleukin-6 (IL-6), in Zellen, die mit dem pathogenen H5N1-Influenzavirus infiziert sind, und reduziert das akute Atemnotsyndrom (ARDS).

- NAC kann vor COVID-19-bedingten Gerinnungsproblemen schützen, indem es der Hyperkoagulation entgegenwirkt und Blutgerinnsel auflöst. Einem Fallbericht zufolge traten bei zwei Patienten mit COVID-19, die mit 2 Gramm Glutathion intravenös behandelt wurden, nach einer Stunde weniger Kurzatmigkeit auf.

<https://consumidoresorganicos.org/2020/05/26/funciones-de-la-nac-y-el-glutacion-en-el-tratamiento-prometedor-contr-a-el-covid-19/>