

Simply clever

Genius5

Geruchstester



Die Nase als Sensor für SARS-CoV-2
Sensitiv, kalibriert mit Genius5
<https://genius5-instruments.com>

Wie der Geruchssinn getestet wird

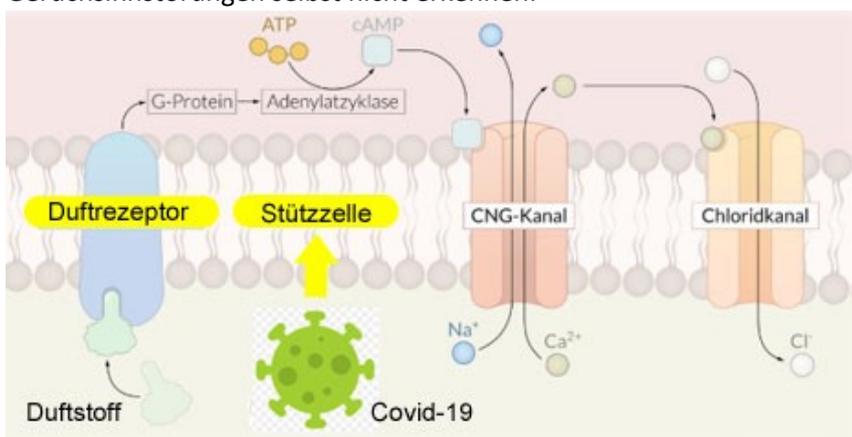
Der Geruchstester injiziert einen von 3 Gerüchen in einen Luftstrom. Erkennt der Proband den Geruch in einer Reaktionszeit von 15 Sekunden, ist der Test erfolgreich abgeschlossen. Wird der erste Geruch nicht erkannt, erfolgt ein Validierungstest mit 3 Gerüchen. Wird beim Validierungstest kein Geruch erkannt, ist das klinische Kriterium „Verlust des Geruchssinns“ erfüllt. Die Nicht-Erkennung von 2 aus 3 Gerüchen wird als „Geruchssinnstörung“ bewertet.



Unser Tester basiert auf der wissenschaftlich nachgewiesenen Beeinträchtigung des Geruchssinns durch SARS-CoV-2 Viren, die sich in den Stützzellen vermehren und dort zu einer Entzündung führen. Infolge der Entzündung gelangen weniger Geruchsmoleküle zu den Geruchszellen. Durch Reduzierung der von den Stützzellen gebildeten Transportproteine lösen sich weniger hydrophobe Geruchsmoleküle im Schleim, weniger Geruchsnerve werden *angeregt*. Die Duftstoffe wurden basierend auf einer klinischen Studie durchgeführt von der DanubePrivateUniversity ausgewählt.

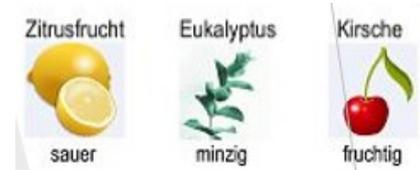
Geruchssinnstörung durch SARS-Cov-2

Die Riechschleimhaut nimmt durch das Einatmen von Viren hältigen Aerosolen, SARS-Cov-2 Viren auf. Das Virus vermehrt sich in den Stützzellen der Riechschleimhaut, die ausgelöste Entzündung beeinträchtigt die chemischen Prozesse der Geruchserkennung. Bei angenehmen Gerüchen mehr, bei Gerüchen, die der Warnung dienen, z.B. Rauch, weniger. Die Geruchsschwelle steigt. Der Geruchssinn wird bei mehr als 85% der Infizierten gestört, viele davon gelten fälschlich als asymptomatisch, da sie beginnende bzw. geringfügige Geruchssinnstörungen selbst nicht erkennen.



Verwendete Gerüche

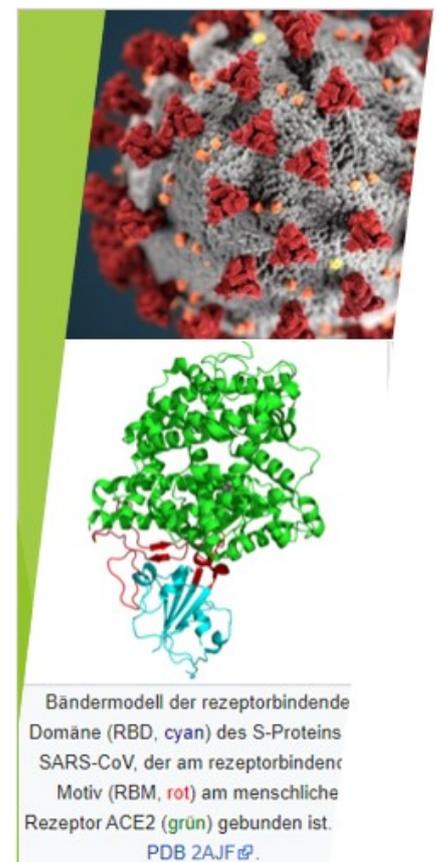
Die Duftstoffe wurden basierend auf einer klinischen Studie der DPU Krems ausgewählt.



Die Düfte werden kurz als Peak injiziert in Konzentrationen von 0,3 bis 2 ppm.

Eintrittsrezeptor ACE2

In den Stützzellen der Riechschleimhaut gibt es ACE2 in sehr hoher Konzentration (500x höher). Das SARS-CoV-2 Virus bindet an ACE2, welches als Eintrittsrezeptor in die Stützzelle dient, die Vermehrung beginnt. Mit der Infektion wird der Geruchssinn gestört.



Bändermodell der rezeptorbindende Domäne (RBD, cyan) des S-Proteins SARS-CoV, der am rezeptorbindende Motiv (RBM, rot) am menschliche Rezeptor ACE2 (grün) gebunden ist.
PDB 2AJF

Erhöhung von Sensitivität und Spezifität

Covid-19 zeigt mehrere Symptome, wobei Kinder und Jugendliche „Geruchssinnstörung“ als Hauptsymptom haben. 90% der Kinder mit Geruchssinnstörung oder Verlust sind „SARS-CoV-2“ positiv.

In der ersten klinischen Studie wurde nachgewiesen, dass die Störung bei gewissen Gerüchen frühzeitig auftritt, es wurde bestimmt, wie die Geruchskompetenz, Alter, Rauchverhalten und Geschlecht Spezifität und Sensitivität beeinflusst. Es wurden Gerüche bestimmt, die von Personen mit Influenza erkannt werden, von Covid-19 Erkrankten nicht. Der Geruchstester ist besonders spezifisch in der periodischen Testung von Personen, die vorher ein Geruchsprotokoll aufgenommen haben – bereits eine verlängerte Reaktionszeit löst dann den Verdacht aus

Anwendung bei jüngeren Personen

Der Geruchssinn ist bereits ab 5 Jahren gut entwickelt. Je nach Beruf und Lebenserfahrung (z.B. Haubenkoch) können erwachsene Personen mehrere Hundert Geruchsnuancen voneinander unterscheiden. Diese Unterscheidungsfähigkeit verschlechtert sich wieder ab 40 Jahren.

- ✓ Zur Steigerung der Geruchskompetenz (Fähigkeit einen Geruch zu erkennen mit intaktem Geruchssinn) werden die Gerüche dem gesunden Menschen angelernt. Je jünger der Proband, umso wichtiger ist das Anlernen, um falsch positive Testergebnisse zu vermeiden.
- ✓ Sind die Gerüche angelernt, dann erfolgt beim gesunden Menschen die Erstellung eines Geruchsprotokolls, welches die individuellen Reaktionszeiten auf die Gerüche misst und individuell den ungestörten Geruchssinn dokumentiert.
- ✓ In weiterer Folge reicht ein „Quicktest“ mit 25 Sekunden Dauer mit geringster Intensität (ppm), um durch die verlängerte Reaktionszeit die „plötzliche Geruchssinnstörung“ zu erkennen, Tage bevor es der Proband selbst erkennt.

Anwendung bei älteren Personen

Ab 40 Jahren sinkt die Leistung des Geruchssinnes. Gerüche werden langsamer und erst in höherer Intensität erkannt. Geruchssinnstörungen (Anosmie oder Hyposmie) können auch durch andere Erkrankungen wie Alzheimer, Demenz und Parkinson durch Schädigung des Trigeminus Nervs auftreten. Diese Einschränkung ist umso wahrscheinlicher, je älter die Testpersonen sind. Für sensitive Tests bei Probanden ab 70 Jahren empfehlen wir folgende Anwendung

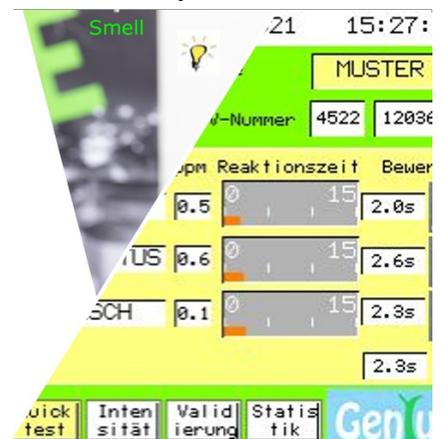
- ✓ Anlernen der 3 Gerüche
- ✓ Erstellen des Geruchsprotokolls mit individueller Geruchsintensität
- ✓ Quicktest mit individuell ermittelter Geruchsintensität

Gerüche anlernen

Zum Anlernen gibt es die verwendeten Gerüche im 3er Set.

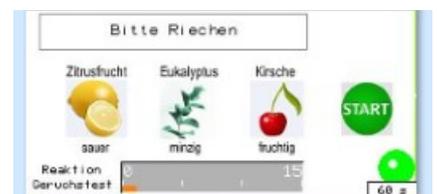


Geruchsprotokoll



Täglicher Quicktest

Der Genius5® Geruchstester kann täglich die Veränderung des Covid-19 Infektionsstatus überprüfen.



Weicht das Testergebnis vom Geruchsprotokoll ab, so wird die Durchführung eines neuen Geruchsprotokolls empfohlen, um die Verschlechterung zu messen. Wird eine Beeinträchtigung des Geruchssinnes gemessen, dann wird eine Bestätigung mit Antigen- oder PCR Test empfohlen.

Vorteile

1. Ergebnisse in Sekundenschnelle
2. Sehr geringe Kosten von unter 10 Cent/Testung - ein Gerät kann 200.000 Testungen im Jahr durchführen
3. Wir verringern die Schwelle zur Erkennung der Geruchsstörung - Asymptomatisch Erkrankte werden als Symptomatisch erkannt
4. Der Geruchstest wird als angenehm und interessant eingestuft
5. Erkennung von beginnendem Alzheimer, Demenz, Parkinson als Nebeneffekt, bei entsprechender ärztlicher Nachfolgeuntersuchung

Geruchsreiz

Die verwendeten Gerüche üben sowohl „olfaktorischen“ als auch „trigeminalen Reiz“ aus zur Verbesserung der Spezifität.

Veranstaltungen, Urlaub und Sport

Bei Veranstaltungen sind Teilnehmer auf engstem Raum in Kontakt und damit direkter Tröpfcheninfektion ausgesetzt. Der Genius5 Geruchstest schafft Sicherheit, indem er das Infektionsrisiko senkt.

Ausschlusskriterien für den Test

In der klinischen Studie wurde nachgewiesen, dass bei 40% der Personen mit überstandener Covid-19 Infektion auch Monate später eine Geruchssinnstörung nachweisbar ist. Zur Reduzierung der falsch positiven Ergebnisse ist diese Gruppe getrennt zu beurteilen.

Bestellbare Varianten

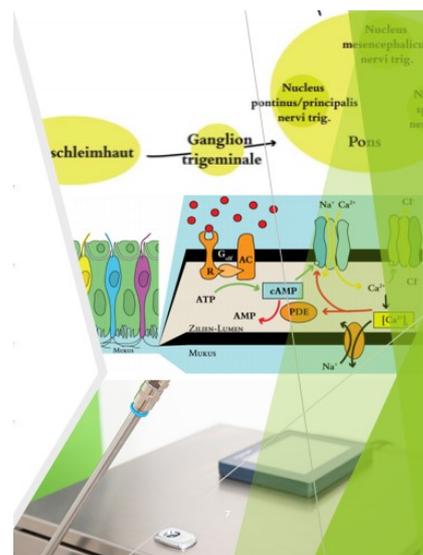
Der Geruchstester kann in 3 Varianten bestellt werden, als Touchscreen only Variante oder mit externem Anwenderteil in 2 Varianten.



G5_GS_Light

G5_GS_school

G5_GS_Safe



Serviceintervall

Die Auslegung erlaubt eine Vielzahl von Messungen ohne Service. Geruchsstoffe im Gerät sind genug für 50.000 Tests.



Kontakt

Genius5-Instruments GmbH

2542 Kottlingbrunn, Austria

Phone: +43 676 4304383

Fax: +43 890346 15

info@genius5-instruments.com

Mehr Informationen auf

www.genius5-instruments.com

Information and specification herein are subject to revision without prior notice.

© Copyright 2021 by Genius5-Instruments GmbH, Kottlingbrunn
All rights reserved. Printed in Austria.