



Laborkurs Virologie 2023

## Arbeitsblatt Negative Predictive Value Antigentest

Neben den sehr spezifischen und sensitiven PCR Tests gibt es auch weniger sensitive Antigen-Schnelltest zum direkten Virusnachweis. Nehmen wir an, Sie haben einen PCR- und einen Antigen-Schnelltest mit den folgenden Spezifikationen:

	PCR-Test	Antigen-Schnelltest
<b>Sensitivität</b>	99%	80%
<b>Spezifität</b>	99%	98%

Berechnen sie nun die Wahrscheinlichkeit, dass ein negativer Antigen-Schnelltest wirklich negativ ist (Negative Predictive Value, NPV). Nehmen Sie an, die Prävalenz von SARS-CoV-2 in den getesteten Personen beträgt 3%. Der NPV berechnet sich wie folgt:

$$NPV = \frac{specificity * (1 - prevalence)}{(1 - sensitivity) * prevalence + specificity * (1 - prevalence)}$$

<b>Prävalenz 3%</b>	<b>NPV PCR-Test</b>	<b>NPV Antigentest</b>
	100%	99.37%

Sie testen total 100 Personen negativ. Wie viele davon sind falsch negativ?

<b>Falsch negativ PCR</b>	<b>Falsch negativ Antigentest</b>
0	0.63

In der Zwischenzeit ist die Prävalenz von SARS-CoV-2 in den getesteten Personen auf 30% angestiegen. Sie testen mit dem gleichen Antigen-Schnelltest wieder 100 Personen negativ. Wie viele davon sind jetzt falsch negativ?

<b>Prävalenz 30%</b>	<b>NPV PCR-Test</b>	<b>NPV Antigen-Test</b>
	99.6%	92%

<b>Falsch negativ PCR</b>	<b>Falsch negativ Antigentest</b>
0.4	8

Vergleichen Sie die Resultate zwischen PCR und Antigen-Test. Wenn Sie richtig gerechnet haben, erhalten sie 7.37 zusätzliche falsch negative Antigentests bei der höheren Prävalenz. Was bedeutet die Abhängigkeit des NPV, bzw. der falsch negativen Tests von der Prävalenz bei gleichen Spezifikationen des Tests?

Bei einer höheren Prävalenz der Krankheit in der Bevölkerung liefert der gleiche Test schlechtere Resultate.