



Modellversuch zur Ausbreitung von Infektionskrankheiten-LÖSUNG

offenes-lernen.de → [Biologie](#) → [Immunsystem](#)



Dieses Experiment wird mit allen Schüler*innen der Klasse gemeinsam durchgeführt. Mit einem Experiment wollen wir schauen wie sich eine Infektionskrankheit in einer Klasse ausbreiten kann. In unserem Modell ist die Krankheit hoch ansteckend und führt bei jedem Kontakt zu einer Infektion. In Wirklichkeit führt nicht jeder Kontakt mit einem Krankheitserreger zum Ausbruch der Krankheit.



Fragestellung: Schätze wie viele Schüler sich aus der Klasse anstecken, wenn zwei von Ihnen krank sind und jeder Schüler dreimal Kontakt mit je einer anderen Person hatten.



Vermutung:

Ich vermute das sich alle Schüler in dieser Klasse infizieren werden.

Sicherheit:



Material:

- Becherglas 50 oder 100 ml
- Pipette
- 20ml Wasser

Entsorgung:



Chemikalien:

- 10%ige Zitronensäure (10g Zitronensäure mit dest. Wasser auf 100mL auffüllen)
- Universalindikator



Durchführung:

- Jeder Schüler füllt ein Becherglas (50ml) mit 20ml Wasser und stelle es auf das Pult.
- Der Lehrer mischt anschließend zwei Bechergläser mit 20ml Zitronensäure unter die Bechergläser und entfernt dafür zwei mit Wasser.
- Jeder Schüler holt sich jetzt ein Becherglas mit 20ml Flüssigkeit zusammen mit einer Pipette auf seinen Platz.
- Nachdem alle Schüler auf dem Platz sitzen füllt jeder seine Pipette mit 3ml Flüssigkeit. (**Achtung** nicht damit spritzen, da sich in zwei Pipetten Säure befindet!)
- Nun sucht sich jeder Schüler einen Partner und tauscht den Inhalt seiner Pipette mit dem des Partners aus.
- Hierfür füllt er den Inhalt seiner Pipette in das Becherglas des Partners ohne dabei die andere Flüssigkeit zu berühren.
- Die Partnersuche und der Austausch werden anschließend noch zweimal wiederholt.
- Anschließend gibt jeder einen Tropfen Indikator in seine Flüssigkeit. Bei einer Infektion verfärbt sich der Indikator rot.



Beobachtung:

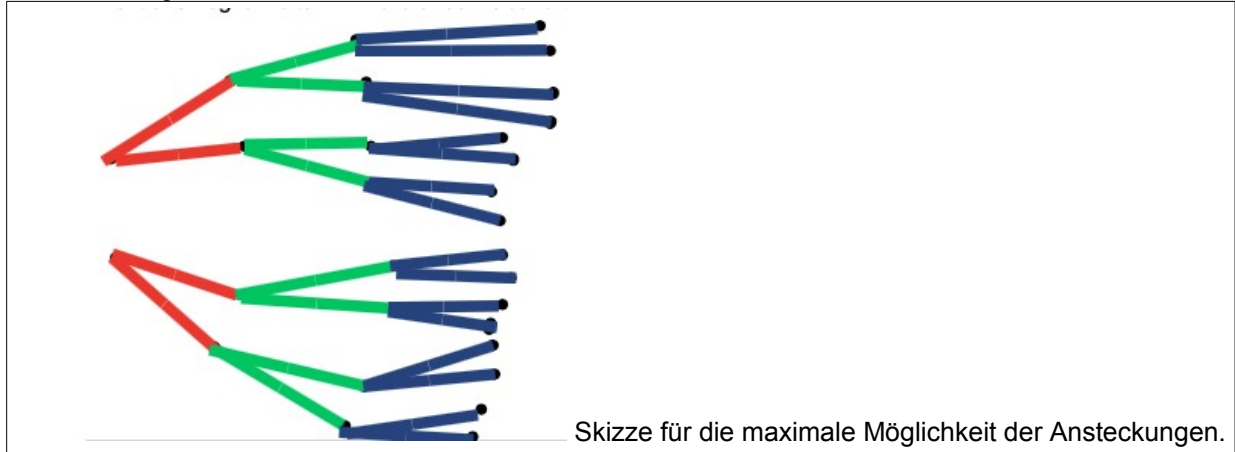
Im erstem Durchlauf des Experiments wurden 8 Personen infiziert.

Im zweiten Durchlauf wurden dagegen 12 Personen infiziert.



Auswertung:

Überlege zusammen mit einem Partner, wie viele Personen nach drei Ansteckungsdurchgängen **mindestens** infiziert sein müssen und wie viele **höchstens** infiziert sein können, wenn zu Beginn zwei Infizierte und damit zwei Krankheitsüberträger anwesend waren. Erstelle eine kleine Skizze von den Infektionsmöglichkeiten. Erkläre anschließend die beobachtenden Infektionen in der Klasse.



Maximal können 16 Personen infiziert werden. Mindestens müssen 2 Personen Infiziert bleiben, dies geschieht nur wenn diese sich in allen durchläufen immer gegenseitig Infizierten.

Das heißt, dass die 12 Infektionen im zweiten und die 8 Infektionen im ersten Durchlauf durchaus realistisch sind.



Erkläre welche Rolle das Verhalten eines Infizierten bei der Ausbreitung der Krankheit spielt und wie man sich vor Infektionskrankheiten schützen kann.

Das Verhalten des Infizierten spielt im sofern eine wichtige Rolle, da er wenn er nicht zu Hause bleibt weitere Leute infizieren kann und dies so eine Ketten Reaktion auslösen kann.

Schützen kann man die Anderen, indem der Infizierte in häusliche Isolation geht oder wenn vorhanden Medikamente gegen die Infektion nimmt und erst wieder mit anderen Personen in Kontakt kommt wenn er gesund ist.

Vor Infektionskrankheiten kann man sich schützen, indem man auf Hygiene achtet und sich häufig die Hände wäscht oder entsprechende Schutzkleidung anzieht.