



Eine **Agarplatte** ist eine Petrischale, die ein festes Nährmedium enthält, das auf Agar basiert. Sie wird in der Mikrobiologie zur Kultivierung von Mikroorganismen verwendet.

Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze sind so klein, dass wir sie selbst unter dem Mikroskop kaum erkennen können. Unter günstigen Bedingungen vermehren sie sich schnell und wachsen zu einem sichtbaren Haufen, einer Bakterienkolonie. Wir verwenden für die folgenden Versuche Plastikschränke mit Deckel (Petrischalen). Auf dem speziellen Agar-Nährboden entwickeln sich Mikroorganismen besonders schnell. Aus jedem unsichtbaren Bakterium entwickelt sich in wenigen Tagen ein kleiner runder Fleck, eine Kolonie.



Fragestellung: Was passiert wenn man eine Agarplatte im Raum öffnet oder die Nährlösung anfasst und die Platte anschließend für eine Woche geschlossen stehen lässt?



Vermutung:

Ich vermute auf den Agarplatten lassen sich einige Bakterienkolonien nachweisen.

Sicherheit:

- Die Agarplatten dürfen nur für den jeweiligen Versuch und möglichst nur kurze Zeit geöffnet werden.
- Die Ansätze sind nach dem Beimpfen sicher mit Klebeband zu verschließen und dürfen **nicht mehr geöffnet** werden.

Entsorgung:

- Alle biologischen Arbeitsstoffe bei den Experimenten (analog Schutzstufe 1) sind verschlossen in einem dafür bestimmten Abfallbehälter zu sammeln und über den Hausmüll zeitnah zu entsorgen.
- Ggf. können die Ansätze auch vorher in geschlossenen, hitzebeständigen Kunststoffbeuteln autoklaviert bzw. im Dampfkochtopf oder bei 130°C im Wärmeschrank mindestens 30 Minuten erhitzt werden.



- Agarplatte(n)
- Edding

- Klebeband (Parafin- oder Tesafilm)



Durchführung: Lest dir die zwei folgenden Versuche durch und führt **einen** durch.

Versuch 1: Nachweis von Mikroorganismen in der Luft

Beschrifte zwei Agarplatten mit euren Namen und stelle sie an einen Ort eurer Wahl. Öffnet beide Schalen gleichzeitig und verschließt eine Schale nach 15, die andere nach 30 Minuten. Verschließt die Petrischalen fest mit dem Klebefilm und stelle sie anschließend zum Brüten (eine Woche) auf den Rollwagen / Pult.

Versuch 2: Nachweis von Mikroorganismen auf der Hand



Zeichnet mit dem Foliienstift ein großes Ypsilon auf den Boden der Agarplatte, das die Platte in drei gleich große Abschnitte unterteilt. Beschriftet die Abschnitte mit A, B und C und eurem Namen.

Öffnet für die folgenden drei Schritte die Petrischalen jeweils möglichst kurz.

- Drückt mit ungewaschenen Händen ganz leicht mit dem Daumen auf den Abschnitt A der Platte.
- Wascht eure Hände gründlich mit Seife, trocknet sie mit einem Papiertuch ab und drückt denselben Daumen auf Abschnitt B.
- Behandelt eure Hände nach dem Waschen für 30 Sekunden mit einer Desinfektionslösung.
Drückt dann den Daumen auf Abschnitt C.

Verschließt die Petrischalen fest mit dem Klebefilm und stelle sie anschließend zum Brüten (eine Woche) auf den Rollwagen / Pult.



Beobachtung: Zeichnen eine Skizze von der bebrüteten Petrischale oder füge in dieses Dokument ein Foto davon ein. **Beschreibe** mit eigenen Worten was du dabei siehst und ob du verschiedene Mikroorganismen (*unterschiedliche Farben oder Formen und Anzahl*) erkennen kannst.

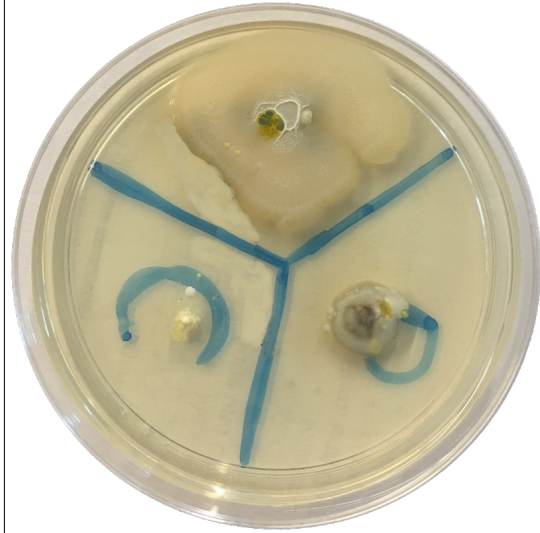
Versuch 1



Nach 15 Minuten offen stehen lassen haben sich eine Vielzahl von Mikroorganismen auf der Agar-Platte niedergelassen. Ich erkenne 8 schwarze und 5 andere Schimmelpilze. Darüber hinaus gibt es verschiedene Bakterienkolonien. 18 keine hellgelbe 3 dunkelgelbe, 5 rote, und ca 10 hellweiße Kolonien.

Nach 30 Minuten hat sich die Anzahl der Mikroorganismen fast verdoppelt. Wir haben mehr Schimmelpilze und deutlich mehr Bakterienkolonien auf der Agar-Platte.

Versuch 2



Im Abschnitt A mit dem ungewaschenen Finger erkennt man viele Pilze und Bakterienkolonien. Der Bereich ist nach einer Woche fast komplett mit Mikroorganismen bedeckt. Im Abschnitt B mit den gewaschenen Finger sind deutlich weniger (ca 10) Mikroorganismen und auch die bedeckte Fläche ist deutlich kleiner. Im Abschnitt C mit gewaschenen und Desinfizierten Fingern gibt es auch noch Mikroorganismen. Aber hier sind nur noch wenige (ca 4) Bakterienkolonien und keine Pilze mehr zu erkennen.



Auswertung: Erkläre deine Beobachtung.

(Stelle einen Zusammenhang zu dem von dir gemachten Experiment und den Mikroorganismen her. Vergleiche hierfür auch die Farbe, Formen und die Anzahl.)

Versuch 1

An dem Versuch erkennt man, dass auch in der Luft in einem Klassenraum eine Vielzahl an Mikroorganismen vorkommen. Je länger man den Nährboden offen hat, desto mehr Mikroorganismen lassen sich auf ihm nieder.

Versuch 2

An dem Versuch erkennt man, dass an ungewaschenen Fingern eine Vielzahl an Mikroorganismen hängen. Das gründliche Hände waschen reduziert zwar die Anzahl, aber trotzdem sind noch viele Mikroorganismen nachweisbar. Und auch das Desinfizieren kann nicht alle Mikroorganismen beseitigen. Nur die Pilze konnten wir damit entfernen.



Weiter Fragestellungen: Notiere hier weiter Fragen die dir bei dem Experiment eingefallen sind.

Wie lange muss man sich die Hände waschen oder desinfizieren, damit keine Mikroorganismen mehr an diesen hängen?

Werden Pilze von Desinfektionsmittel immer beseitigt?