



Wissensmanagement
und Kommunikation



Arbeitsmarkt
und Gesellschaft

Mensa-Hero

Hauswirtschaft am Mittagstisch

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Modul 1: Bezwinger der Keime	3
Hintergrundinformationen	3
Durchführung	5
Modul 2: Beherrscher der Schlangen	9
Hintergrundinformationen	9
Reinigungsmittel	9
Reinigungstuch	10
Die richtige Technik zum Wischen von Oberflächen	11
Durchführung	12
Modul 3: Wächter des Wagens	16
Hintergrundinformationen	16
Durchführung	17
Modul 4: Retter der Regeln	21
Hintergrundinformationen	21
Wichtige Verhaltensregeln rund ums Mittagessen	21
Wichtige Verhaltensregeln für das Betriebspraktikum	22
Durchführung	24
Modul 5: Meister der Stapel	28
Hintergrundinformationen	28
Durchführung	30
Checkliste Modul 5	36
Anhang	38
Vertiefende Unterrichtsidee: Memory	38
Quellen	40
Literaturverzeichnis	40
Verleihkiste	41
Inhalt der Verleihkiste	42

Modul 1: Bezwingen der Keime



Hintergrundinformationen

Als Mikroorganismen werden hauptsächlich einzellige Organismen bezeichnet, die mit dem bloßen Auge nicht erkennbar sind. Sie können nur mithilfe eines Mikroskops sichtbar gemacht werden. Zu den Mikroorganismen gehören Bakterien, Pilze und Viren. Im weitesten Sinne werden sie auch als Keime bezeichnet.

Mikroorganismen kommen überall vor – in unserem Körper, auf unserer Haut, in der Natur und in Lebensmitteln. Die meisten davon sind für uns harmlos. Einige sind sogar nützlich, z. B. Bakterien im Darm, die uns bei der Verdauung helfen. Es gibt aber auch sehr viele krankheitserregende (pathogene) Mikroorganismen, deren Anzahl wir auf unserem Körper möglichst gering halten sollten. Unser Immunsystem schützt uns vor Krankheiten. Dringen zu viele pathogene Keime ins System ein, schafft es das Immunsystem nicht mehr, alle abzuwehren.

Mikroorganismen vermehren sich sehr schnell und können über Händeschütteln, Niesen und Husten sowie über Gegenstände wie z. B. Schulbücher unbemerkt weitergegeben werden. Daher kommt es häufig vor, dass kranke SuS andere anstecken und somit eine ganze Klasse erkrankt.

Hygienemaßnahmen an Schulen sind daher notwendig, um die Ausbreitung von Infektionskrankheiten und die Entstehung von Lebensmittelinfektionen zu verhindern. Einfache Maßnahmen im Alltag, wie z. B. Hände waschen oder Husten und Niesen in die Armbeuge, halten Mikroorganismen fern und helfen so dem Immunsystem, uns vor Erkrankungen zu schützen.

In folgenden Situationen ist es besonders wichtig die Hände zu waschen:

- nach dem Besuch der Toilette
- nach dem Kontakt mit Tieren
- nach dem Naseputzen, Husten oder Niesen
- vor dem Essen
- vor der Zubereitung von Speisen
- vor und nach dem Kontakt mit Erkrankten
- nach dem Nachhausekommen/Spielen im Freien

Richtiges Händewaschen lässt sich in fünf Schritten erklären:

1. Ärmel hochschieben und die Hände unter fließendem Wasser richtig nass machen.
2. Einen haselnussgroßen Klecks Flüssigseife auf die Hände geben.
3. Handinnenfläche, den Handrücken, die Finger, die Fingerspitzen und den Raum zwischen den Fingern richtig einseifen. Fingernägel und Daumen nicht vergessen. Dabei soll die Seife an allen Stellen sanft eingerieben werden. Es ist notwendig, die Hände mindestens 30 Sekunden lang einzuseifen, damit die Keime um 99,9 % reduziert werden.
4. Hände unter den Wasserstrahl halten und Seife unter fließendem Wasser abspülen.
5. Hände gründlich abtrocknen, denn in einer feuchten Umgebung können sich Mikroorganismen besser halten und vermehren.

Dies klingt oft sehr einfach, erfordert jedoch sorgfältiges Vorgehen. Denn übersieht man einzelne Kleinigkeiten, können Keime überleben und sich wieder weiter vermehren. Deshalb ist es sehr wichtig, die Einwirkzeit von 30 Sekunden zu beachten und die Hände gründlich abzutrocknen.



Der **Abklatschtest*** ist ein mikrobiologisches Untersuchungsverfahren zur Bestimmung der mikrobiellen Kontamination von Körperstellen oder Gegenständen.

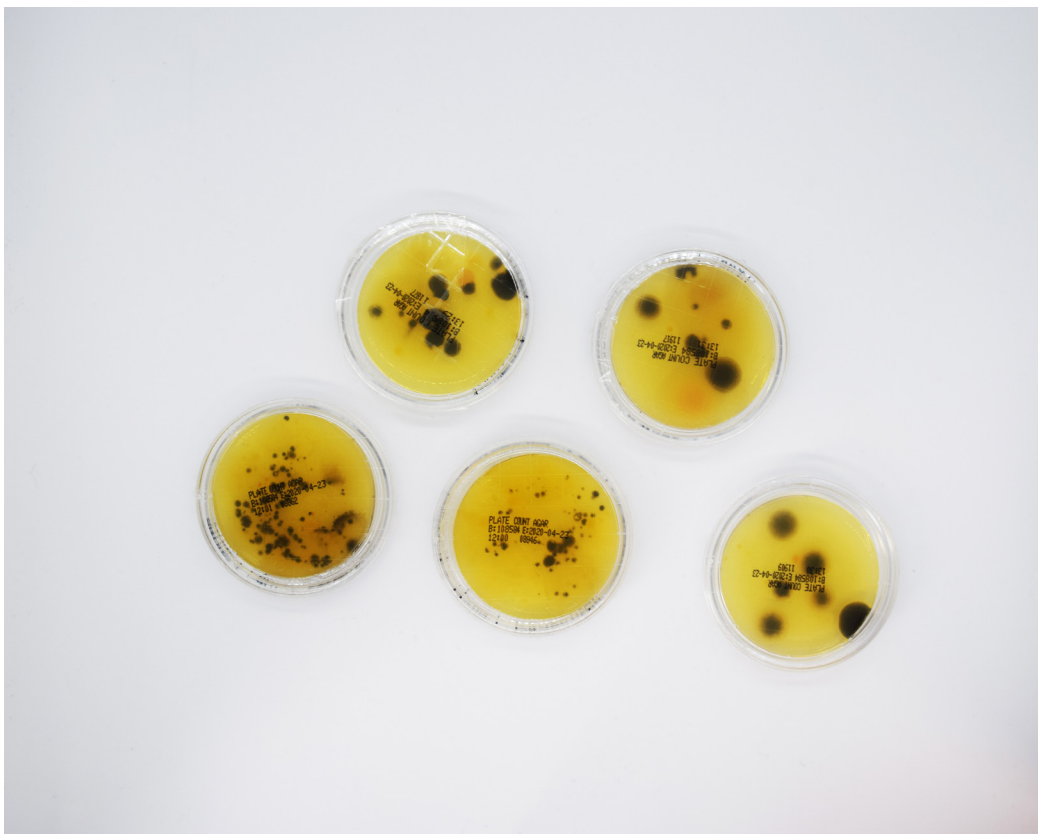
Die Beschichtung in den Nährbodenplatten dient als Nahrung für Bakterien, Viren und Schimmelsporen. Somit können sie überleben und sich vermehren. Die Keime werden als helle oder dunkle Punkte, Blasen oder „Rasen“ auf der Platte sichtbar. Je mehr Keime durch den Abdruck auf die Platte gelangen, desto schneller bilden sich neue Keime und desto mehr sind diese als Punkte, Blasen oder Rasen sichtbar.

In Modul 1 wird der scheinbar saubere Esstisch mit dem Nährboden abgeklatscht und danach verschlossen. Eine vorherige Desinfektion sollte nicht erfolgen. Um ein Austreten der wachsenden Keime zu verhindern, müssen die Nährstoffplatten mit einem Stück Klebestreifen luftdicht verschlossen werden. Sie sollten zur Sicherheit der SuS danach nicht mehr geöffnet werden, da sich unbekannte und somit potentiell pathogene Kulturen aus der Umwelt auf den Abklatschplatten befinden könnten.

Nachdem die Abklatschplatte mit Deckel und Klebestreifen abgedichtet ist, soll diese, wenn möglich, bei Zimmertemperatur gelagert werden. Aufgrund der Austrocknungsgefahr darf der Nährboden nicht auf der Heizung stehen. Nach zwei bis drei Tagen sollten die ersten Mikroorganismen zu sehen sein. Das folgende Bild zeigt bewachsene Nährböden und wie sie nach dem Abklatschen des Esstisches aussehen könnten.

Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) empfiehlt, die Nährstoffplatten in einer geschlossenen Umverpackung (z. B. in einem Plastikbeutel) im Restmüll zu entsorgen. Restmüll wird verbrannt und somit mögliche Keime beseitigt.

*Die Abklatschplatten mit Agar-Oberfläche müssen Sie vorab bestellen, z. B. über Apotheken.



Durchführung

Darum geht's: Mikroorganismen sichtbar machen

Situation 1: Mittels Stofftier-Mikroorganismen (Mikroben), fluoreszierender Handcreme und Schwarzlicht erkennen die SuS, dass sich auf den Händen unzählige Mikroorganismen befinden. Sie sind nicht sichtbar, werden aber durch Kontakt weitergegeben. Als Maßnahmen zur Reduktion der Mikroorganismen auf den Händen erlernen SuS das richtige Händewaschen.

Situation 2: Mit Hilfe von Abklatschplatten wird gezeigt, dass sich Mikroorganismen nicht nur auf den Händen, sondern auch auf Gegenständen befinden.

Wir empfehlen eine Gruppenstärke von 4–5 SuS.

Dauer	30 Minuten
Material	<ul style="list-style-type: none">■ Stofftier-Mikroben■ Plakat „Keimabfuhr. Wasch deine Hände!“■ Schwarzlichtlampe■ fluoreszierende Handcreme■ 2–3 Nährbodenplatten (Abklatschplatten)■ Klebefilm■ Folienstift zum Beschriften der Abklatschplatten■ Gesprächskarten „Händewaschen“ <p>Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Schulungsraum ein Waschbecken hat.</p>
Einstieg	<p>Verschiedene Stofftier-Mikroben werden an die SuS verteilt und untereinander ausgetauscht.</p> <p>Folgende Fragen zum Einstieg ins Thema sind möglich:</p> <p>Was könnten die Stofftiere darstellen?</p> <p>Antwort: Monster, evtl. auch schon Mikroorganismen, Keime</p> <p>Schaut euch den Zettel am Kuscheltier an. Was steht darauf?</p> <p>Antwort: Erkältung, Husten, ...</p> <p>Eine der Stofftier-Mikroben stellt die Erkältung dar.</p> <p>Wer hatte das Erkältungs-Stofftier in der Hand? Ihr habt euch alle mit der Erkältung angesteckt. Überlegt mal: Wie haben die anderen die Erkältung bekommen?</p> <p>Antwort: Weitergabe über die Hand</p>

Arbeitsphase
Situation 1

Überleitung:

Auch wenn die Hände sauber aussehen, können sich auf ihnen mit dem Auge nicht sichtbare Mikroorganismen (Keime) befinden. Wir geben sie über die Hände weiter. Ihr seht an den Stofftieren, dass nicht alle Keime krank machen – aber einige schon. Heute wollen wir gemeinsam Mikroorganismen sichtbar machen und zeigen, was ihr gegen sie unternehmen könnt.

Jeder SuS holt sich bei der Lehrkraft einen Klecks fluoreszierende Handcreme.

Cremt euch die Hände ein.
Schaut euch die Hände unter der Schwarzlichtlampe an.
Was symbolisiert die Creme?

Antwort: Bakterien/Viren/Mikroorganismen auf der Hand

Was würdet ihr machen, um die Creme loszuwerden?

Antwort: Waschen

Was passiert dadurch?

Antwort: Entfernung der Creme bzw. keine Weitergabe.

Genau. Waschen ist die Lösung – also ab zum Händewaschen.

Die SuS kommen zurück – mal schauen, wie gut das geklappt hat.

Die SuS betrachten ihre Hände unter dem Schwarzlicht.

In der Regel sind die Hände nicht so gut gewaschen, dass alle Keime entfernt wurden. Oftmals hält sich Schmutz unter den Nägeln und in den Zwischenräumen.

Wie ihr seht: Mikroorganismen sind Überlebenskünstler

Wo sind sie überall an den Händen?

Antwort: Fingernagel, Zwischenräume der Finger, Daumen

An diese Stellen müssen wir ran!
Ich habe hier ein paar Bilder zum richtigen Händewaschen – bringt diese in eine sinnvolle Reihenfolge (s. Poster)

So geht's!

(Die Schritte des Händewaschens nicht nur theoretisch mit den SuS durchsprechen, sondern gleichzeitig praktisch mit ihnen durchführen, Schritt für Schritt.)

1. Ärmel hochschieben und Hände richtig nass machen.
2. Einen haselnussgroßen Klecks Flüssigseife auf die Hände geben.

3. Den Handrücken, die Handflächen, die Finger, die Fingerspitzen und zwischen den Fingern richtig einseifen. Fingernägel und Daumen nicht vergessen (20 bis 30 Sekunden).
Hinweis: Langsam bis mindestens 20 zählen oder mit dem Handy die Zeit stoppen.
4. Hände unter den Wasserstrahl halten und die Seife abspülen.
5. Hände gründlich abtrocknen.

Die SuS betrachten erneut ihre Hände unter dem Schwarzlicht. Nun sollten die Hände auch nicht mehr zwischen den Fingern, an den Fingernägeln oder den Daumen leuchten.

Und hat es geklappt?

Antwort: Ja!

Durchführung Situation 2

Überleitung:

Wir haben gesehen: Auf unseren Händen leben Bakterien und Viren, die so klein sind, dass wir sie mit bloßem Auge nicht erkennen können. Aber nicht nur auf unseren Händen, sondern auch auf Gegenständen, wie z. B. auf dem Esstisch, leben viele Mikroorganismen. Mit dem nächsten Experiment schauen wir, wie viele Bakterien auf der Fläche des Esstischs leben. Dafür habe ich heute Abklatschplatten dabei. Diese beinhalten ein Material, das für Mikroorganismen eine optimale Nahrungsquelle darstellt. Die Keime werden hierauf also gut wachsen und sich stark vermehren können. Wenn es ganz viele sind, werden sie für uns als farbige Punkte und Flächen sichtbar.

Jeder bekommt einen Nährboden.

Als erstes wird die Nährbodenplatte außen am Rand mit dem Datum beschriftet.

Und so geht's: Ich mache es einmal vor:

Die trockene Esstischoberfläche mit dem Nährboden wie folgt „abklatschen“:

1. Den Deckel der Abklatschplatte entfernen.
2. Die überstehende Agaroberfläche einige Sekunden lang mit möglichst gleichem und geringem Druck in abrollender Bewegung auf einen sauberen Tisch drücken.
3. Darauf achten, dass möglichst keine Luftblasen zwischen Nährmedium und Tischfläche entstehen. Die Platten nicht auf der Fläche verschieben.
4. Kontakt mit Fingern oder anderen Objekten vermeiden.

Jetzt gemeinsam mit den SuS durchführen.

Wir stellen die Platte jetzt für drei bis vier Tage an einen warmen Ort (nicht auf die Heizung, da Austrocknungsgefahr besteht).

Was denkt ihr wird passieren?

Falsche Antwort: Die Platte trocknet aus, kriegt Farbflecken; nichts, da der Tisch ja sauber ist ...

Die Platte soll täglich mit den SuS betrachtet werden.

Hinweis

Die Besprechung der Ergebnisse wird bei der nächsten Einheit „Beherrscher der Schlangen“ durchgeführt und als Einstieg genutzt. Dadurch erkennen die SuS, dass auch auf dem Esstisch Keime leben, die sich von den Krümeln und Speiseresten ernähren und sich so weiterverbreiten. Richtiges und regelmäßiges Tischabwischen vermindert die Keimzahl.

Achtung:

Auf den korrekten Umgang mit den Abklatschplatten achten. Wichtig: Während der Betrachtung und Auswertung die Platten nicht öffnen, damit keine (möglicherweise) pathogenen Keime nach außen gelangen. Nach dem Versuch die Nährstoffplatten im Restmüll entsorgen.

Abschluss

Kurze Besprechung der Ergebnisse:

Vor/nach welchen Situationen müsst ihr die Hände waschen?

Antworten: Vor/nach dem Essen, nach der Toilette usw. (siehe S. 5f. „Hintergrundinformationen“)

Auf das Plakat „Keimabfuhr. Wasch deine Hände!“ hinweisen.

