BG BRG
FÜRSTENFELD

Versuchsprotokoll „Faszination Zelle“

Sichtbarmachung der DNA/ Was befindet sich im Zellkern?

Aufgabenstellung: Mach die DNA einer Zwiebel sichtbar!

MATERIAL:

- ½ Zwiebel
- Salz
- Spülmittel
- 1 kleines Becherglas
- 2 große Bechergläser
- 1 Messer
- 1 Teller
- 1 Messlöffel
- Küchenrolle
- 1 Mörser mit Pistill
- 1 Trichter
- Glasstab

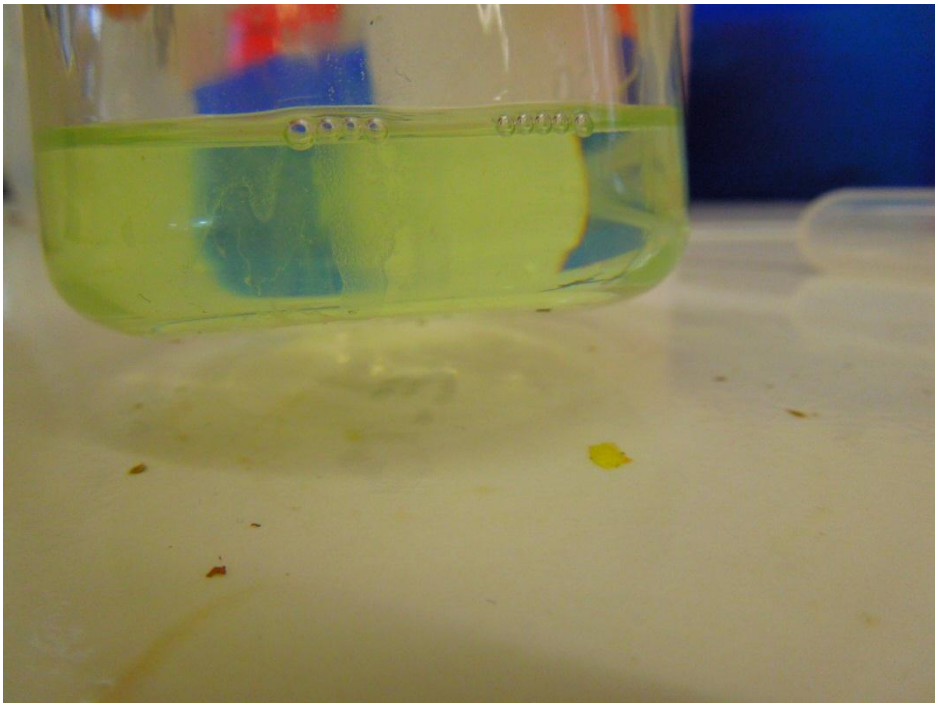
DURCHFÜHRUNG:

1. Stellt in einem großen Becherglas eine Lösung her, die folgendes enthält:
   2 TL Spülmittel
   1 TL Kochsalz
   50 ml Wasser
2. Rührt die Lösung solange, bis sich das Salz aufgelöst hat.
3. Zerschneidet die Zwiebel in kleine Würfel und mörsert sie.
4. Gebt die zerschnittene Zwiebel in die zuvor hergestellte Lösung und rührt einige Male um.
5. Faltet die Küchenrolle und gebt sie in einen Trichter und filtriert die Lösung in das zweite große Becherglas.
6. Füllt 20 ml Isopropanol in das kleine in das kleine Becherglas und beschriftet es.
7. Zum Filtrat im Becherglas gebt ihr nun das Isopropanol hinzu.
8. Beobachtet, was passiert!

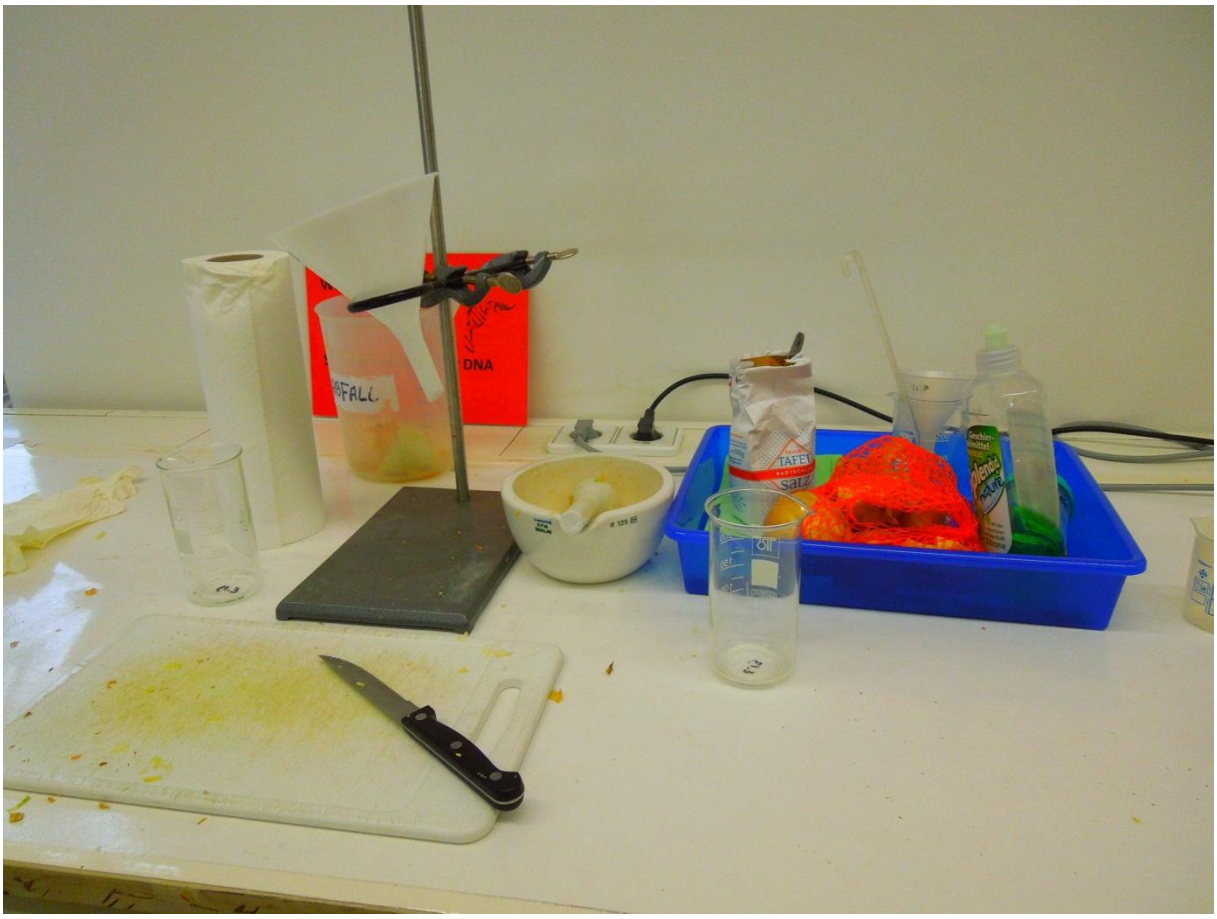
BEOBACHTUNG (SCHLUSSFOLGERUNG)

Als wir die geschnittene Zwiebel in den Mörser gegeben haben und sie gemörsert haben, sind dabei die Zellkerne geöffnet worden. Da Isopropanol dazu dient, diese DNA sichtbar zu machen, und wir dies zu unserer am Anfang angefertigten Lösung hinzugegeben haben, haben wir unseren Versuch erfolgreich erledigt und waren in der Lage die verschiedenen DNA-„Fäden“ zu sehen. (siehe unteres Foto)

Wenn man genau schaut, kann man hier die DNA entdecken.



Unser Arbeitsplatz!



Jodreaktion der Stärke

Aufgabenstellung

Stelle fest, WARUM die Lösung beim Erhitzen beige/weiß wird und wenn es abkühlt wieder dunkel/schwarz.

Material

- 1%iger Stärkekleister
- Reagenzgläser mit Ständer
- Bunsenbrenner
- Jod-Jod-Kalium

Durchführung

1. Füge ca. 2 ml eines 1%igen Stärkekleisters in ein Reagenzglas und vermenge es mit einem Tropfen Jod-Jod-Kalium-Lösung.
2. Erhitze dieses Gemisch nun vorsichtig über einem Bunsenbrenner.
3. Lasse das Gemisch dann wieder abkühlen

Beobachtung (Schlussfolgerung)

Stärke ist ein Vielfachzucker, der in einer Spirale angeordnet ist. Wenn man am Anfang das Jod-Jod-Kalium hinzugibt färbt sich diese Lösung schwarz bzw. dunkelblau. Nach dem Erhitzen über dem Bunsenbrenner kann man deutlich erkennen, dass diese Lösung wieder weiß/beige ist. Wenn es abkühlt wird es allerdings wieder schwarz/dunkelblau. Diese Farbänderung ist damit zu erklären, weil sich die Flüssigkeit beim Erhitzen ausdehnt. Dadurch wird der Abstand in der Spirale größer und das Jod-Jod-Kalium kann sich deshalb nicht mehr in der Spirale halten. Die Farbe wird deshalb wieder hell, das Jod-Jod-Kalium bleibt jedoch noch immer in der Lösung enthalten. Somit wird der Abstand der Spirale wieder geringer und das Jod-Jod-Kalium kann sich wieder einordnen.

Weitere Aufgabenstellung

Stelle fest in welchen Lebensmitteln viel Stärke enthalten ist.

Material:

- Kartoffel
- Karotte
- Weizenmehl
- Kartoffelstärke
- Apfel

Kartoffel: VIEL Stärke			
Karotte: WENIG Stärke			
Weizenmehl: VIEL Stärke			
Kartoffelstärke: VIEL Stärke			

ATMUNG ODER GÄRUNG

Aufgabenstellung

Finde heraus, ob verschieden Lebensmittel atmen oder gären!

Material:

- Keimende Erbsen
- Hefesuspension
- Papierschnitzel
- Manometergefäße
- Mit Tinte gefärbtes Wasser und Spritze zum Einfüllen

Durchführung:

1. Befülle nun je ein Manometergefäß, indem du es mit unterschiedlichen Materialien befüllst.
   Ansatz A: feuchte Papierschnitzel
   Ansatz B: 100 ml Hefesuspension
   Ansatz C: 50 g atmendes Pflanzenmaterial (Erbsen)
2. Befülle nun die U – Rohre mit Sperrflüssigkeit.
3. Lass nun die Ansätze bei geöffnetem Hahn 10 min angleichen.
4. Nach 10 min schließe den Hahn, markiere die Höhe der Flüssigkeit und beobachte, was nach einiger Zeit passiert.

Nach ca. 30 Minuten:
Was lässt sich beobachten, wenn man die 3 Manometergefäße miteinander vergleicht? Was lässt sich in den U-Rohren beobachten?

Bei den Erbsen bemerkt man keine Veränderung, d. h. sie atmen.

Bei Papierschnitzel passiert generell nichts.

Bei der Hefesuspension kann man eine große Veränderung sehen, es bildet sich ein ‚Schaum', d. h. es ist eine Gärung.

Mikroskopierprotokoll „Faszination Zelle“

Elodea-Wasserpest

Aufgabenstellung: Stellt ein Zupfpräparat her und beobachtet es im Mikroskop.

Material:

- Mikroskop
- Deckglas
- Objektglas
- Pinzette
- Elodea (Wasserpest)
- Wasser

Durchführung:

Gib auf das Objektglas einen Wassertropfen und zupf ein Blättchen von der Elodea herunter. Danach gib es auf den Wassertropfen am Objektglas. Als nächstes gib das Deckglas auf das Blättchen und schieb es unter das Mikroskop und beobachte was passiert.

Beochbachtung:

Wenn man sich auf eine Zelle konzentriert dann kann man sehen wie sich die Chloroplasten bewegen (Chloroplasten Strömung)

Kartoffelstärke

Aufgabenstellung:

Stellt ein Kratzpräparat her und beobachtet es im Mikroskop.

Material:

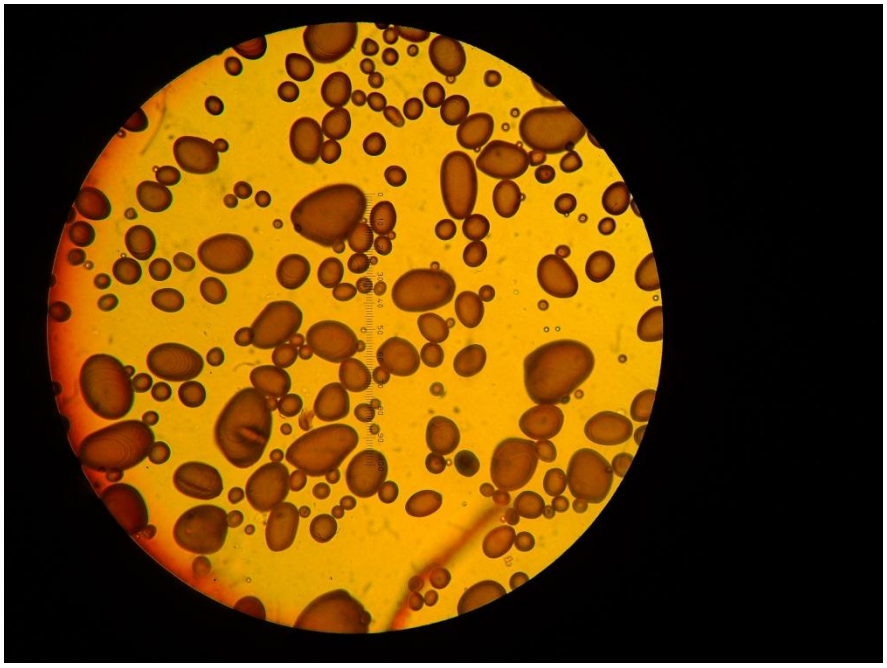
- Mikroskop
- Deckglas
- Objektglas
- Rasierklinge
- Kartoffel
- Wasser
- Jod-Jod Kalium

Durchführung:

Gib auf das Objektglas einen Wassertropfen. Schneide ein Stück von der Kartoffel ab. Nimm die Rasierklinge und kratze die Milch der Kartoffel herunter. Gib die Milch auf den Wassertropfen und leg ein Deckglas darauf. Danach beobachte es im Mikroskop. Danach gib seitlich einen Tropfen vom Jod-Jod Kalium hinzu und gib es erneut in das Mikroskop und beobachte was passiert.

Beobachtung:

Man konnte beobachten das viele Amyloplasten vorkommen diese violett waren. Wenn man aber Jod-Jod Kalium hinzufügt dann färben sich diese bräunlich.



Vanillia

Aufgabenstellung:

Stellt ein Kratzpräparat her und beobachtet es im Mikroskop.

Material:

- Mikroskop
- Deckglas
- Objektglas
- Rasierklinge
- Vanillia
- Wasser

Durchführung:

Gib auf das Objektglas einen Wassertropfen und mache einen Flächenschnitt bei der UNTERSEITE der Vanillia. Danach gib es auf den Wassertropfen am Objektglas. Als nächstes gib das Deckglas auf die Vanillia und gib es unter das Mikroskop und beobachte es.

Beobachtung:

Man kann Oxalatkristalle sehen.