Protokoll

- <u>Aufgabenstellung:</u> Zeige den Unterschied Gärung-Atmung
- <u>Material:</u>
    - Erlenmeyer-Kolben
    - Feuchte Papierschnitzel
    - Erbsen
    - Hefesuspension
    - Pfropfen mit verschließbaren gebogenen Glasröhrchen
    - Wasser
- <u>Durchführung:</u> Zuerst befüllten wir die Erlenmeyer-Kolben jeweils mit Erbsen, feuchten Papierschnitzeln oder Hefesuspension. Danach verschlossen wir diese mit den Pfropfen und füllten die Glasröhrchen mit ein wenig Wasser. Danach schlossen wir die Ventile.
- <u>Beobachtung:</u>
    - Hefesuspension: Das Wasser stieg auf der Außenseite an, da durch die Gärung ein Gas entsteht und dieses nach außen dringen will.
    - Erbsen: Wasser hält sich in Waage, da ein Stoffwechsel vorliegt (O2 wird gegen CO2 getauscht)
    - Papierschnitzel: Gar nichts passiert

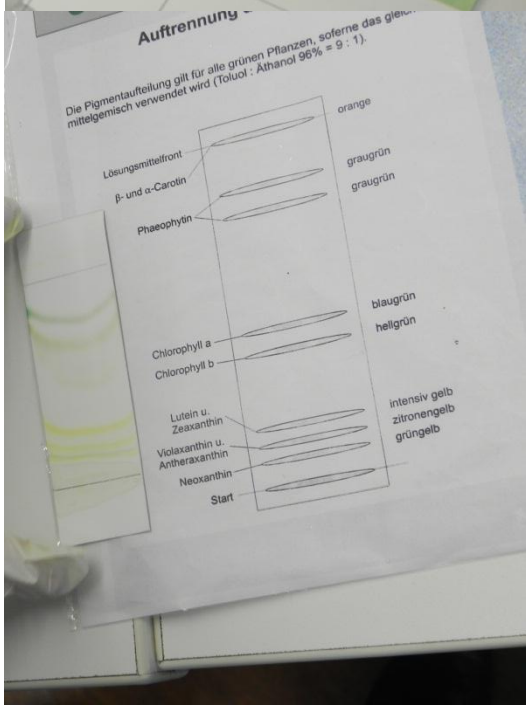
Protokoll

Das Geheimnis der grünen Blätter

- <u>Aufgabenstellung:</u> Finde die verschiedenen Farbpigmente des Vogelsalats heraus
- <u>Material:</u>
    - Vogelsalat
    - Aceton
    - Chromatographiestreifen
    - Quarzsand

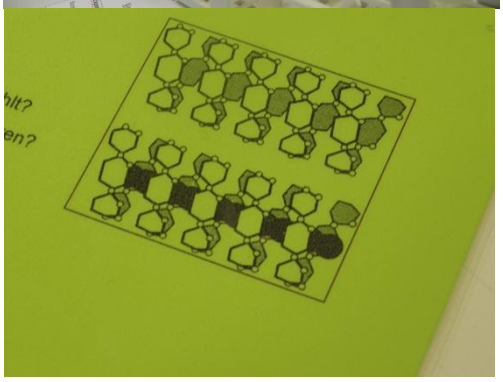
    - Kalk
    - Reibschale mit Pistill
    - Becherglas
    - Glastrichter
    - Filterpapier
    - Mikropipette
    - Gummihandschuhe
    - Laufmittel
- <u>Durchführung:</u> Zuerst mussten wir die Reibschale mit ca. ¼ Quarzsand füllen und mit einer Messerspitze Kalk vermischen. Danach gaben wir den Vogelsalat und einen Schuss Aceton hinzu. Nun mussten wir das alles zu einem Brei zermalmen. Anschließend mussten wir, die dabei entstandene Flüssigkeit, in den Trichter mit dem Filterpapier, einfüllen. Die, in das Becherglas geflossene, Lösung wird nun mithilfe einer Mikropipette auf das untere Ende des Chromatographiestreifens getropft.

  Zum Schluss haben wir den Streifen, für ca. 25 Minuten, mit dem unteren Ende in ein Laufmittel gegeben.
- <u>Beobachtung:</u> Durch das Laufmittel trennen sich die einzelnen Farbpigmente, im Laufe der Zeit, auf dem Streifen auf.



Protokoll:

Jodreaktion der Stärke



- Aufgabenstellung: Was lässt sich beim Erhitzen/Abkühlen feststellen? Und wieso?
- Materialien:
  - Jod-Jod-Kalium
  - 1%-iger Stärkekleister
  - Bunsenbrenner
  - Reagenzglas
  - Eprouvettenständer
  - Reagenzglashalter
- Durchführung: Wir füllten 2 ml Stärkekleister in ein Reagenzglas, danach gaben wir 2 Tropfen Jod-Jod-Kalium hinzu. Dadurch wurde der Stärkekleister dunkelblau/schwarz. Danach erhitzten wir die Lösung und sie wurde wieder farblos. Beim Abkühlen hingegen wieder dunkel.
- Schlussfolgerung: Die Stärke besteht aus einer Spirale, in der sich das Jod-Jod-Kalium sammelt, dadurch wird die Lösung dunkel. Beim Erhitzen dehnen sich die Stärke-Moleküle aus, wodurch größere Abstände zwischen ihnen entstehen. Dadurch kann das Jod-Jod-Kalium wieder heraus. Beim Abkühlen trifft das genaue Gegenteil ein.

Nebenversuch: Was enthält mehr Stärke?

- Aufgabenstellung: Finde heraus was am meisten Stärke enthält
- Material:
  - Kartoffel
  - Apfel
  - Karotte
  - Jod-Jod-Kalium
- Durchführung: Zuerst schnitten wir jeweils 1 kleines Stück der Versuchsobjekte heraus und tropften 1 Tropfen Jod-Jod-Kalium auf jedes der Teile.
- Beobachtung:
  - Kartoffel: Wurde stark dunkel (viel Stärke)
  - Apfel: Einzelne dunkle Punkte (wenig Stärke)
  - Karotte: Einzelne dunkle Fasern (wenig Stärke)

Protokoll

Präparat 1: Elodia (Wasserpest)

- Aufgabenstellung: Fertige ein Zupfpräparat vom Elodia-Blättchen an!

- Material: Mikroskop, Präparier Nadel, Wassertropfen, Objektträger, Deckglas, Elodia-Pflanze

- Durchführung: Man zupft ein Blättchen von der Pflanze ab
  gibt einen Tropfen Wasser aufs Objektglas
  legt das Blättchen hinein
  gibt das Deckglas hinauf
  legt es auf den Objektträger

- Beobachtung(Schlussfolgerung): Wegen Hitze(Stress) beginnen sich Chloroplasten zu bewegen -> Chloroplasten-Strömung.
  Damit versuchen die Chloroplasten, die Wärme gleichmäßig zu verteilen.

Präparat 2: Kartoffelstärke

- Aufgabenstellung: Fertige ein Kratzpräparat von der Kartoffelstärke an!

- Material: Mikroskop, Wassertropfen, Objektträger, Deckglas, Rasiereklinge, Kartoffel

- Durchführung: Man kratzt mit einer Rasierklinge ein Stück Kartoffelstärke von der Kartoffel ab. Danach gibt man eine tropfen Wasser aufs Objektglas, gibt die Stärke hinein, legt es auf einen Objektträger und gibt das Deckglas hinauf.

- Beobachtung(Schlussfolgerung): Nach Färbung des Präparats mit Jod-Jodkalium erkennt man Oberflächenstruktur besser.

Präparat 3: Vanillia (Familie der Orchideen)

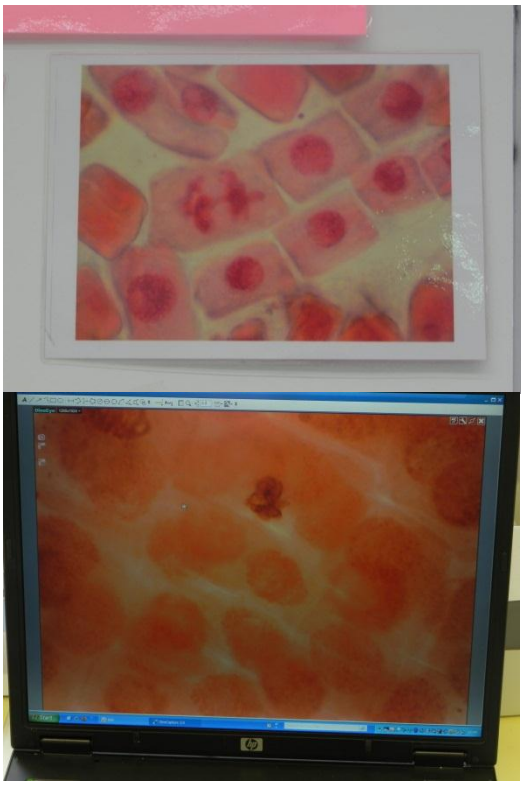
- Aufgabenstellung: Fertige ein Präparat mithilfe eines Flächenschnitts von der Vanilliapflanze an!
- Material: Mikroskop, Wassertropfen, Objektträger, Deckglas, Rasiereklinge, Vanillia - Pflanze

- Durchführung: Man wickelt die Vanilliablatt um den Finger
  schneidet ein dünnes Stück ab
  gibt einen Tropfen Wasser auf das Objektglas
  legt die dünne Schicht des Blattes in den Tropfen
  gibt das Deckglas hinauf

- Beobachtung (Schlussfolgerung): Mit der 400-fachen Vergrößerung erkennt man Calcium-Oxalat- Kristalle, den Spaltöffungsapparat, der für die Atmung zuständig ist und Tüpfel in der Zellwand.

Protokoll

Mitosestadien unter dem Mikroskop:



- Aufgabenstellung: Beobachte die Mitosestadien der Zellen
- Material:
  - Fertige Präparate (Zwiebelhaut, Karaminessigsäure)
  - Mikroskop
  - Laptop
  - Dino-Lite
- Durchführung: Im Mikroskop sah man wie sich die Chromosomen durch die Karaminessigsäure gefärbt hatten und dadurch konnte man die Mitosestadien beobachten. Danach betrachteten wir es mit Dino-Lite, damit wir es besser sehen konnten.
- Beobachtung: Wir konnten die Mitosestadien unter dem Mikroskop beobachten