

Einschluss in Kanadabalsam



Biologie

Mikroskopie / Zellbiologie

Grundlagen der Mikroskopie & Arbeitstechnik



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

30 Minuten

PHYWE
excellence in science

Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE
excellence in science

Um Dauerpräparate herzustellen, müssen Präparate vollständig entwässert und fixiert werden, sehr dünn sein und natürlich luftdicht abgeschlossen werden. Für den Abschluss eignen sich Naturharze wie Kanadabalsam und Malinol. Diese härten nach dem Trocknen aus und werden so transparent wie Glas. Eventuell eingebrachte Luftblasen wandern zum Rand.

Sonstige Lehrerinformationen (1/4)

PHYWE
excellence in science

Vorwissen



Die Schüler sollten bereits Präparate fixiert und gefärbt haben. Außerdem sollten sie mit den Schnitttechniken für Präparate vertraut sein.

Prinzip



Die Schüler sollen die in Versuch 2.5 erstellten Präparate in Kanadabalssam einschließen und so ein Dauerpräparat erstellen.

Sonstige Lehrerinformationen (2/4)

PHYWE
excellence in science

Lernziel



Die Schüler sollen erkennen, dass auch mit den im Unterricht vorhanden Materialien hochwertige Dauerpräparate hergestellt werden können.

Aufgaben



Die Schüler sollen Dauerpräparate von zuvor entwässerten Objekten herstellen.

Sonstige Lehrerinformationen (3/4)

Hinweise zur Materialbeschaffung

Zum Einschluss vorbereitete Materialien müssen restlos entwässert und fixiert sein. Als Mittel zur Herstellung von Dauerpräparaten sind verschiedene Einschlussharze auf dem Markt, die alle im ausgetrockneten Zustand recht transparent sind und ähnliche Brechungseigenschaften wie Glas besitzen. Beispiele: Kanadabalsam, Malinol, DePeX, Entellan u.a. Der Brechungsindex, das Fließvermögen und der Säuregehalt der Mittel unterscheiden sich etwas voneinander.



Schmeißfliege (*Callophora spec.*). Flügel in Kanadabalsam, 100x

Sonstige Lehrerinformationen (4/4)

Hinweise zur Durchführung

- Nur auf sauberen Objektträgern können saubere Dauerpräparate hergestellt werden.
- Handhabt man sehr dünne Präparate, kann eine Pinzette schon zu Zerstörungen führen. Man kann stattdessen auch feine Pinsel benutzen.
- Haftet zu viel Rotihistol am Präparat, wird das Kanadabalsam zu stark verdünnt.
- Wenn das Präparat nicht genügend eingebettet ist, muss man notfalls an den Rand des Deckglases etwas Balsam nachtropfen. Es zieht sich dann unter das Glas, wenn es die richtige Konsistenz hat.
- Die Reinigung des Glasstabs erfolgt mit einem Lösungsmittel.
- Die Etiketten werden mit sehr feinen, lichtechten Stiften beschrieben. Bleistift bleibt auch über Jahrzehnte erhalten, viele Tinten nicht.

Sicherheitshinweise

PHYWE
excellence in science

- Die Skalpelle sollten zu Beginn und zum Ende einer Unterrichtseinheit gezählt werden, um Unfälle zu vermeiden.
- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

PHYWE
excellence in science

Schülerinformationen

Motivation

PHYWE
excellence in science



Dauerpräparate bieten die Möglichkeit, ein einmal hergestelltes Präparat über Jahre hinweg zu benutzen. Um Dauerpräparate herzustellen, müssen Präparate vollständig entwässert und fixiert werden, sehr dünn sein und natürlich luftdicht abgeschlossen werden. Für den Abschluss eignen sich Naturharze wie Kanadabalsam und Malinol. Diese härten nach dem Trocknen aus und werden so transparent wie Glas. Eventuell eingebrachte Luftblasen wandern zum Rand.

Aufgaben

PHYWE
excellence in science



Schmeißfliege (*Calliphora spec.*). Fuß in Kanadabalsam, 100x

Fertige Dauerpräparate von den zuvor entwässerten Objekten an.

Material

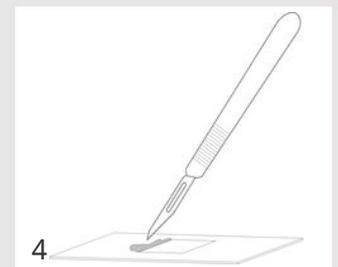
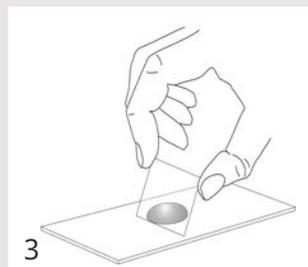
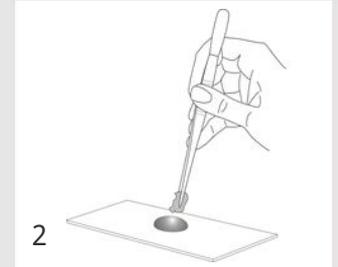
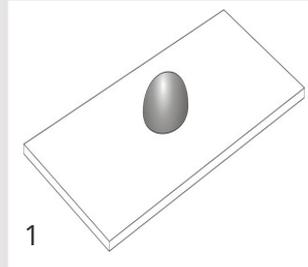
Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	PHYWE Binokulares Schülermikroskop MIC-129A, 1000x, mit Kreuztisch	MIC-129A	1
2	Objekträger, 76 mm x 26 mm, 50 Stück	64691-00	1
3	Deckgläser 18 mm x 18 mm, 50 Stück	64685-00	1
4	Pinzette, l = 120 mm, gerade, spitz	64607-00	1
5	Präpariernadel, spitz, Kunststoffheft	64620-00	1
6	Präpariernadel, lanzettförmig, Kunststoffheft	64621-00	1
7	Skalpellhalter	64615-00	1
8	Skalpellklingen, geballt, 10 Stück	64615-02	1
9	Glasrührstab, Boro, l = 200 mm, d = 5 mm	40485-03	1
10	Etiketten für Mikropräparate 120 St.	64703-00	1
11	Chemikaliensatz für TESS advanced Mikroskopie	13290-10	1

Durchführung (1/2)

PHYWE
excellence in science

Das Präparat herstellen

- Reinige einen Objektträger gründlich.
- Tropfe mit einem Glasstab oder aus der Tropfflasche ein bis zwei Tropfen Kanadabalsam auf den Objektträger (Abb. 1).
- Das Präparat wird dem Rotihistol entommen und mit wenig Flüssigkeit in das Harz gelegt (Abb. 2).
- Möglichst ohne Luftblaseneintrag mit dem Deckglas abdecken (Abb. 3).
- Eine Woche liegend trocknen und überschüssiges Harz entfernen (Abb. 4).



Durchführung (2/2)

Das Präparat beschriften

- Die Etiketten sollen dir auch später in einer größeren Dauerpräparatesammlung die Information geben, welches Objekt hier zu sehen ist. Außerdem sollte das Herstellungsdatum notiert werden. Es kann auch die Färbemethode, das Einschlussmittel und auch dein Name angegeben werden.

Einschluss in Kanadabalsam, ungefärbt Datum:		<u>Fliegenbein</u> Hergestellt von:
---	---	--

Beispiel für ein Beschriftungsetikett

PHYWE
excellence in science

Protokoll

Aufgabe 1

PHYWE
excellence in science

Welche Informationen gehören auf die Präparatsbeschriftung?

 Gewicht Datum Einschluss in Kanadabalsam, gefärbt/ungefärbt Hergestellt von: Überprüfen

Aufgabe 2

PHYWE
excellence in science

Welche der Aussagen ist korrekt?

Handhabt man sehr dünne Präparate, kann eine Pinzette schon zu Zerstörungen führen. Man kann stattdessen auch feine Pinsel benutzen.

Die Beschriftung erfolgt am besten mit dem Füller. Das verblasst zwar mit der Zeit, sieht aber gut aus.

Die Objektträger müssen vor der Benutzung nicht gereinigt werden.

Die Präparate können problemlos mit der Hand verschoben werden.

Aufgabe 3

PHYWE
excellence in science

Welche der Aussagen ist korrekt?

Für das Dauerpräparat muss der Objektträger sauber sein, da das Präparat sonst verunreinigt wird und durch das Mikroskop so genannte "Artefakte" sichtbar sind.

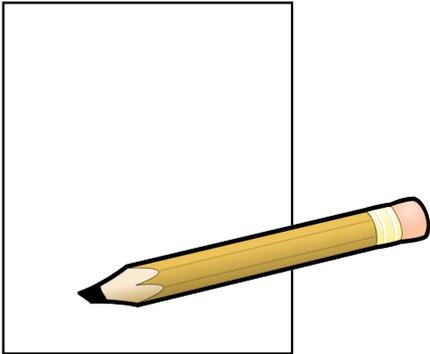
Keine der Aussagen ist richtig.

Ein Dauerpräparat wird auf die Dauer so oder so verschmutzt, von daher muss nicht sauber gearbeitet werden.

Beim Überführen des Präparates in das Harz sollte möglichst viel Rothistol mit überführt werden, da es den fixierenden Effekt verstärkt.

Aufgabe 4

Vergleicht eure Präparate untereinander. Könnt ihr feststellen, welche besonders genau gearbeitet wurden und wo eventuell Fehler gemacht wurden? Diskutiert, wie die gemachten Fehler hätten vermieden werden können.



Folie	Punktzahl/Summe
Folie 15: Präparatsbeschriftung	0/3
Folie 16: Umgang mit dem Präparat	0/1
Folie 17: Das Dauerpräparat	0/1

Gesamtsumme  0/5

 Lösungen

 Wiederholen