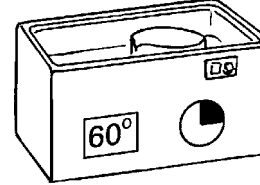
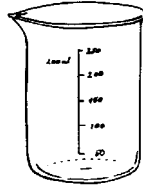
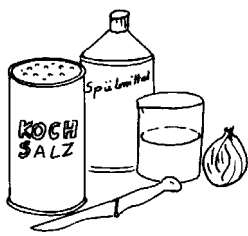


DNA darstellen - d.h. sichtbar machen - aus Zwiebeln, Tomaten, Spinat, Leber, Erbsen, Hefe ... testen Sie selbst!



Gefäße, Eis, Wasserbad
Messerspitze / Tropfen
Feinwaschmittel, Mörser
~ 5 ml Spülmittel
~ 1/2 TL Kochsalz
~ 50 ml Wasser
~ 1 Zwiebel, Tomate ...

Wasser, Spülmittel
und Salz gut mi-
schen.
Zwiebel o.ä. sehr
klein schneiden, hin-
zugeben

Masse im Mörser
zerquetschen, so
dass ein körniges
Mus entsteht

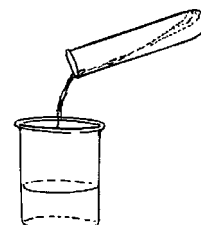
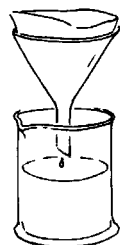
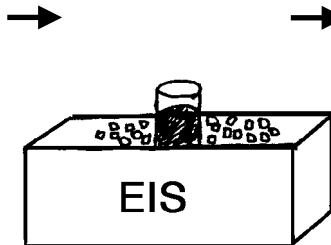
In ein Becherglas um-
füllen, für 15 min
in 60° Wasserbad ge-
ben.

*Zwiebel mittelgroß.
Salz erhöht die Löslichkeit
der DNA (die sonst haftet
oder klumpt)*

*Spülmittel bricht die
Zellmembran auf, so
dass die DNA aus
dem Kernen frei wird*

*Kräftig durchrei-
ben.
Geht auch mit ei-
nem Mixer.*

*Wärme beschleunigt
den Prozess
und denaturiert
störende DNAsen*



Für einige Minuten
auf Eis oder
in kaltem Wasser kühlen

Mischung filtern.
Benötigt werden
2-3 cm³

Einige Körner
Feinwaschmittel
hinzugeben.
Gut mischen!

Mit kaltem Alkohol
vorsichtig über-
schichten! (Spiritus,
Ethanol 98%)

Beobachten!!

*Reaktionen bremsen:
zu lange Wärmebehand-
lung würde auch die DNA
schädigen.*

*Abbau der restli-
chen Proteine in
der Lösung durch
Proteasen*

*Die DNA fällt
schlierenartig in
der Alkoholphase
aus und kann mit
einem Stab aufge-
nommen werden*

Experimentiervorschläge im Internet

How to extract DNA from anything living:

<http://gslc.genetics.utah.edu/basic/howto/index.html>

Materialien der EIBE / des IPN Kiel (mehrsprachig)

<http://www.rdg.ac.uk/EIBE/>

DNA darstellen - d.h. sichtbar machen - aus Zwiebeln, Tomaten, Spinat, Leber, Erbsen, Hefe ... testen Sie selbst!

<p>Gefäße, Eis, Wasserbad Messerspitze / Tropfen Feinwaschmittel, Mörser ~ 5 ml Spülmittel ~ 1/2 TL Kochsalz ~ 50 ml Wasser ~ 1 Zwiebel, Tomate ...</p>	<p>Wasser, Spülmittel und Salz gut mi- schen. Zwiebel o.ä. sehr klein schneiden, hinzugeben</p>	<p>Masse im Mörser zer- quetschen, so dass ein körniges Mus entsteht</p>	<p>In ein Becherglas umfü- llen, für 15 min iin 60° Wasserbad ge- ben.</p>

<p>Für einige Minuten auf Eis oder in kaltem Wasser kühlen</p>	<p>Mischung filtern. Benötigt werden 2-3 cm³</p>	<p>Einige Körner Fein- waschmittel hinzugeben. Gut mischen!</p>	<p>Mit kaltem Alkohol vor- sichtig überschichten! (Ethanol 98%, Spiritus)</p>	<p>Beobachten!!</p>

DNA darstellen - d.h. sichtbar machen - aus Zwiebeln, Tomaten, Spinat, Leber, Erbsen, Hefe . . . testen Sie selbst!

OSWALD THEODORE AVERY

Averys Brief vom 13. 5. 1943 an seinen Bruder Roy. C. Avery, in dem er von seiner grundlegenden Entdeckung, dass DNS-Moleküle die genetische Information enthalten und übertragen, erstmalig berichtet.

„. . . aber endlich haben wir es - vielleicht! Die aktive Substanz¹ wird nicht durch kristallines Trypsin oder Verdauungstrypsin angegriffen, sie verliert ihre Aktivität nicht, wenn sie mit kristalliner Ribonuklease behandelt wird ... Polysaccharide können entfernt werden, Fette können extrahiert werden: die biologische Aktivität wird dadurch nicht beeinträchtigt! ...

Wird der von Proteinen getrennte und gereinigte Extrakt tropfenweise mit absolutem Äthylalkohol versetzt, ereignet sich etwas Interessantes. Wenn der Alkohol ungefähr eine Konzentration von 9/10 des Volumens erreicht hat, scheidet sich eine faserige Substanz ab, die sich, wie ein Faden um eine Spule, um einen Glasstab wickelt, mit dem man die Mischung umrührt...

Das fädige Material ist hochaktiv und die Elementaranalyse zeigt, dass es sehr genau mit den theoretischen Werten von reiner Desoxyribonukleinsäure (Thymus-Typ) übereinstimmt. (Wer hätte das vermutet?) ... Es wurde gefunden, dass Depolymerase, die bekanntermaßen imstande ist, Proben von Desoxyribonukleinsäure zu beschädigen, auch die Aktivität unserer Substanz zerstört - ein indirekter, aber überzeugender Beweis, dass das „transformierende Prinzip“ zu dieser Klasse von chemischen Substanzen gehört...

Wenn wir recht haben - natürlich ist es noch nicht bewiesen - so bedeutet dies, dass Nukleinsäuren nicht nur strukturell wichtige, sondern auch funktionell aktive Substanzen sind, welche die biochemischen Aktivitäten und die spezifischen Eigenschaften der Zellen determinieren.... Aber heutzutage muss man eine Menge gut fundierter Beweise bringen, um jedermann zu überzeugen, dass das proteinfreie Natriumsalz der Desoxyribonukleinsäure möglicherweise mit derartigen biologischen Aktivitäten und diesen spezifischen Eigenschaften ausgestattet ist - und diese Beweise versuchen wir nun zu erbringen! - Es macht viel Spaß, Seifenblasen in die Luft zu pusten, aber es ist weiser, sie selbst anzustechen, bevor andere es versuchen."

Oswald Theodore Avery (1877—1955): Amerikanischer Mediziner, Biochemiker und Bakteriologe. Arbeitete seit 1913 im Führungsstab des Rockefeller-Instituts in New York. Zusammen mit seinen Mitarbeitern entdeckte er Anfang der 40er Jahre, dass die Erbsubstanz von Pneumococccen durch Zugabe von DNS geändert werden kann. So fand er als Erster, dass die DNS Träger der Erbinformationen ist.

aus: Falkenhan (Hrsg.): Handbuch der praktischen und experimentellen Schulbiologie. Aulis Verlag, Köln 1970-79, Studienausgabe Bd.8, S.112

vgl. Ausstellungskatalog Gen-Welten Vevey 1998, S.62

¹ aktive Substanz bzgl. der Transformation = isolierte DNA in eine Zelle