

# UNTERRICHTS MATERIALIEN

Biologie Sek. I



**Die Oberfläche des Dünndarms – ein Tennisplatz im Bauch**  
Versuche zur Ermittlung der Oberfläche und Funktion des Dünndarms

## Impressum

RAABE UNTERRICHTSMATERIALIEN Biologie Sek. I

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und angefragt. Sollten dennoch an einzelnen Materialien weitere Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.

In unseren Beiträgen sind wir bemüht, die für Experimente nötigen Substanzen mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Dies ist ein zusätzlicher Service. Dennoch ist jeder Experimentator selbst angehalten, sich vor der Durchführung der Experimente genauestens über das Gefährdungspotenzial der verwendeten Stoffe zu informieren, die nötigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sowie alles ordnungsgemäß zu entsorgen. Es gelten die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung sowie die Dienstvorschriften der Schulbehörde.

Dr. Josef Raabe Verlags GmbH  
Ein Unternehmen der Klett-Gruppe  
Rotebühlstraße 77  
70178 Stuttgart  
Telefon +49 7141 62900-0  
Fax +49 7141 62900-60  
schule@raabe.de  
www.raabe.de

Redaktion: Anne Zörlein  
Satz: Rösel MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe  
Illustrationen: Hans Schumacher  
Bildnachweis Titel: © www.colourbox.de  
Korrektorat: Kai Kreuzfeldt

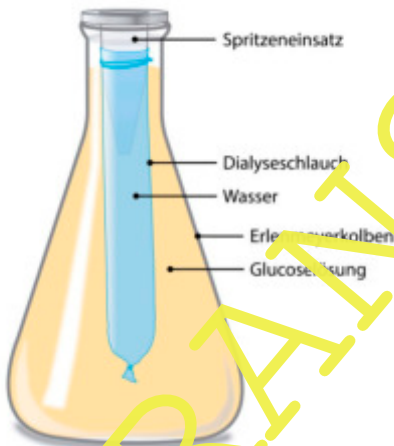
**E. 4** Ausscheidung und Entgiftung

Material Die Oberfläche des Dünndarms

**M3** Modellversuch – zur Funktion des Dünndarms

**Material** Dialyseschlauch (lang oder kurz) mit Spritzeneinsatz  
Wasser  
kleiner Erlenmeyerkolben  
Glucoselösung  
Glucoseteststäbchen → je dunkler die grüne Farbe, desto höher ist die Glucosekonzentration [Teilchen pro Milliliter]

**Versuchsaufbau**



Grafiker: Hans Schumacher

Modell	Realität
Dialyseschlauch mit Spritzeneinsatz	
Wasser im Dialyseschlauch	
Umgebende Glucoselösung	

### Durchführung

- Vor der Überführung:** Ermittle mithilfe der Glucoseteststäbchen die Glucosekonzentration in der vorgegebenen Glucoselösung und im Wasser des Dialyseschlauchs.
- Überführe die Modelldarmzotte in den Erlenmeyerkolben.
- Nach der Überführung:** Warte 3 Minuten und ermittle anschließend erneut mithilfe der Glucoseteststäbchen die Glucosekonzentration in der vorgegebenen Glucoselösung und im Wasser des Dialyseschlauchs.

### Erwartungen

Was vermutest du: Befindet sich nach der Überführung Glucose im Dialyseschlauch? Begründe! Welche Rolle spielt die Länge der Schläuche? Welcher Teil des Modells entspricht den Teilen des Dünndarms (Tabelle)?

### Beobachtung

Kurzer Schlauch							Langer Schlauch						
Vor der Überführung							Vor der Überführung						
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
Glucoselösung							Glucoselösung						
Wasser im Dialyseschlauch							Wasser im Dialyseschlauch						
Nach der Überführung							Nach der Überführung						
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
Glucoselösung							Glucoselösung						
Wasser im Dialyseschlauch							Wasser im Dialyseschlauch						

### Erklärung

Vergleiche deine Beobachtungen mit deinen Erwartungen und versuche eine Erklärung dafür zu finden.

---

---

---

---

---

### Übertragung der neu gewonnenen Erkenntnisse auf den Dünndarm

Übertrage die neu gewonnenen Erkenntnisse des Modellversuchs nun auf den Dünndarm.

Beantworte dazu folgende Frage:

1 Welche Funktion erfüllt der Dünndarm bei der Verdauung?

---

---

---

---

---

2 Welchen Zusammenhang gibt es zwischen der Funktion und der vergrößerten Oberfläche des Dünndarms?

---

---

---

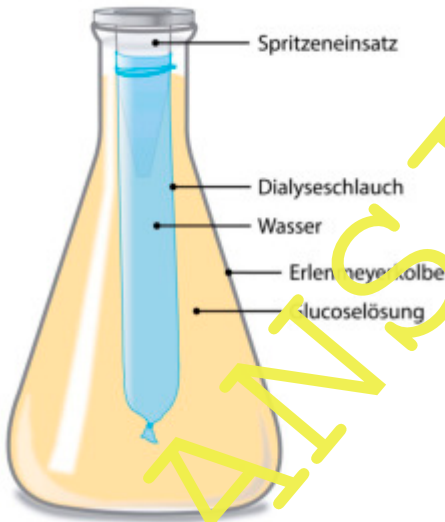
---

---

M 3a Arbeitsanweisung Modellversuch

**Arbeitsanweisung**

- 1 Holt das benötigte Material an euren Tisch.
- 2 Verteilt das Material unter euch. 2 Schüler nehmen den langen Schlauch und 2 Schüler den kurzen Schlauch.



- 3 Bearbeitet die Versuchsanweisungen auf dem Arbeitsblatt. Haltet dabei eure Ergebnisse auf dem Arbeitsblatt fest.

1	2	3	4	5	6
Keine Glucose					Hohe Glucosekonzentration

- 4 Tauscht eure Ergebnisse mit euren Tischnachbarn aus.
- 5 Versucht danach, eine mögliche Erklärung für eure Ergebnisse zu finden.
- 6 **Für die Schnellen:**

Übertragt nun die Erkenntnisse des Modellversuchs auf die Funktion des Dünndarms.