

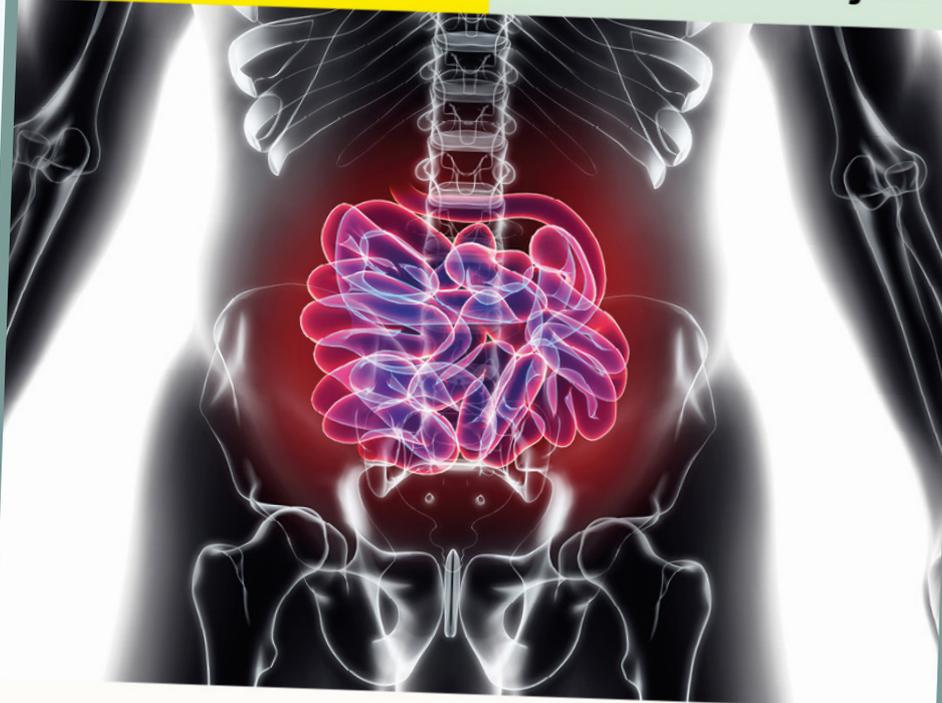
Darmflora

aus/zu:



9.-13. Schuljahr

Axel Gutjahr



Lernwerkstatt Verdauung

- Anatomie des Verdauungstraktes
- Physiologie der Verdauung
- Biochemische Abläufe im Detail



www.kohlverlag.de

**Kohls
Kostprobe**

.. als PDF-Download



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG



Darmflora

Wahrscheinlich hast du schon einmal den Begriff „Darmflora“ gehört. Aber was verbirgt sich eigentlich hinter diesem Begriff?

Unter der Darmflora versteht man die Gesamtheit aller Mikroorganismen, die im Darm von Menschen und Tieren leben und für dessen Funktionsfähigkeit sowie Gesundheit von entscheidender Bedeutung sind. Fachmännisch wird die Darmflora als Intestinalflora*, intestinale Mikrobiota beziehungsweise intestinales Mikrobiom bezeichnet.

*Intestinum ist die lateinische Bezeichnung für den Darm.



Darmbakterien unter einem Elektronenmikroskop

Genau genommen ist der im landläufigen Sprachgebrauch noch oft verwendete Begriff der Darmflora inzwischen überholt, weil er nicht die tatsächlichen biologischen Sachverhalte widerspiegelt. Gegenwärtig wird „Flora“ als Sammelbezeichnung für Pflanzengemeinschaften benutzt. Als der Begriff der Darmflora vor rund 120 Jahren kreiert wurde, ging man noch davon aus, dass es sich bei Bakterien und zahlreichen anderen Mikroben um primitive Pflanzen handeln würde.

Zu den Aufgaben der Darmflora gehören unter anderem

- die Abwehr/Bekämpfung von krankheitsverursachenden Erregern,
- die Versorgung des Darmepithel mit Energie,
- die Verbesserung der Ausdauer und Leistungsfähigkeit des Organismus,
- die Verbesserung der Hitzeresistenz,
- die Produktion von kurzkettigen Fettsäuren

Beim mikrobiellen Abbau von Ballaststoffen entstehen im menschlichen Darm kurzkettige Fettsäuren und Gase, die in Form von Flatulenzen über den After ausgeschieden werden.

! Darmflora

Ein Bakterium, das in Form mehrerer Stämme den menschlichen Darm besiedelt, ist *Escherichia coli*. Die meisten dieser Stämme sind harmlos und nicht krankheitsverursachend. Aber einige können, insbesondere wenn das Immunsystem des jeweiligen Organismus geschwächt ist, zu Erkrankungen der Harnwege, des Verdauungstraktes oder – wenn sie in den Blutkreislauf gelangen – zu Blutvergiftungen führen



Aufgabe 1: *Recherchiere, welche Symptome bei einer Infektion des Magen-Darmtraktes mit *Escherichia coli* auftreten.*



Aufgabe 2: *Warum werden auch andere Bestandteile der Darmflora zerstört (und müssen sich in der Folgezeit erst wieder regenerieren), wenn eine *Escheria-coli*-Infektion mit einem Antibiotikum behandelt wird?*



Kapseln mit antibiotischen Wirkstoffen

Ergänzende Arbeitshefte



Passende Arbeitsblätter für Ihren Unterricht

Der Kohl-Verlag bietet praxiserprobtes Unterrichtsmaterial für alle Schulformen – direkt einsetzbar und differenziert aufbereitet. Ob als Print oder digital: Die Materialien fördern individuelles Lernen und sparen wertvolle Vorbereitungszeit. Profitieren Sie von attraktiven Rabatten, kostenlosen Proben und einem zuverlässigen Service – ideal für Lehrer:innen, Referendar:innen und Pädagog:innen.

- ➔ sofort einsatzbereit
- ➔ mit Lösungen
- ➔ differenziert
- ➔ als Print und PDF verfügbar
- ➔ vieles auch interaktiv als PDF+ erhältlich



weitere Produkte in unserem Shop



! Darmflora – Zellulose Abbau bei Wiederkäuern

Der menschliche Verdauungstrakt ist nicht in der Lage, Zellulose zu verdauen. Das liegt daran, dass in ihm keine Enzyme oder Mikroorganismen vorhanden sind, die Zellulose in leicht verdauliche Glukosemoleküle umwandeln. Bei den Wiederkäuern, zu denen unter anderem Schafe, Ziegen, Rehe, Hausrinder und Wasserbüffel gehören, verhält sich das anders.



Schafe



Ziege



Hausrinder



Rehe

Im Pansen, der einen Teilmagen der Wiederkäuer darstellt, befinden sich Mikroorganismen, die Zellulose in niedermolekulare Verbindungen aufspalten können. Allerdings bestehen zwischen den einzelnen Wiederkäuerarten erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bei der Verdauung der Zellulose. Diese erstreckt sich, je nach Wiederkäuerart, von einer begrenzten bis zu einer nahezu kompletten Zelluloseverdauung. Das hat zur Folge, dass man die Wiederkäuer hinsichtlich ihrer Nahrungsverwertung in die folgenden drei Typen klassifizieren kann:

- Nahrungsselektierer
- Intermediärtyp
- (weitgehend anspruchsloser) Raufutterfresser



Darmflora – Zellulose Abbau bei Wiederkäuern

Beispielsweise setzt sich die arttypische Nahrung von Rehen hauptsächlich aus Blättern, Blüten, zarten Kräutern, jungen Gräsern, weichen Ackerpflanzen, Knospen, Eicheln und Früchten zusammen, welche relativ wenig Zellulose enthalten.

Wenn die Möglichkeit besteht, tendieren auch Ziegen dazu, Nahrung aufzunehmen, die in ihrer Zusammensetzung, der von Rehen ähnelt. Ist jedoch derartige Nahrung nicht in ausreichenden Mengen vorhanden, weichen sie auf andere Komponenten aus und fressen dabei sogar Zweige von dornigen Sträuchern.

Dagegen sind Schafe und Wasserbüffel in ihren Nahrungsansprüchen wesentlich anspruchsloser. Diese beiden Arten fressen so ziemlich alle (nicht giftigen) pflanzlichen Komponenten, die ihnen vor das Maul kommen. Wasserbüffel können mit ihrem sehr leistungsstarken Verdauungssystem sogar noch ausreichend Energie aus altem Schilfstängeln gewinnen.



Aufgabe 3: Ordne Schafe, Ziegen, Rehe und Wasserbüffel den drei Wiederkäuertypen zu:



- *Nahrungsselektierern* _____
- *Intermediärtyp* _____
- *Raufutterfressern* _____



Lösungen

- Aufgabe 1:**
- *wässriger (in seltenen Fällen auch blutiger) Durchfall*
 - *Übelkeit*
 - *Erbrechen*
 - *(krampfartige) Bauchschmerzen*
 - *gelegentlich Fieber*
 - *Appetitlosigkeit*

Aufgabe 2: Weil viele Antibiotika nicht nur eine, sondern zahlreiche Bakterienarten abtöten (Darunter befinden sich auch viele, die eine positive Wirkung für den menschlichen Organismus ausüben. Allerdings ist das zumeist kein Grund zur Besorgnis, weil ihre Regeneration im Darmtrakt relativ schnell erfolgt.)

- Aufgabe 3:**
- *Nahrungsselektierern* *Reh*
 - *Intermediärtyp* *Ziege*
 - *Raufutterfressern* *Schaf, Wasserbüffel*

Dieses Produkt ist eine Erweiterung zum Arbeitsheft:

Lernwerkstatt Verdauung



ab 12,49 €

Das Arbeitsheft ist vorgesehen zum Einsatz in der Sekundarstufe ab Klasse 9. Das Unterrichtsmaterial behandelt die Verdauung als komplexen physiologisch-biochemischen Prozess, unterstützt durch anschauliche Experimente, Aufgaben und Recherchen. Die Schüler lernen die Teilprozesse der Verdauung besser zu verstehen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der biochemischen Zusammensetzung der Nahrung und den Funktionen der Nährstoffe. Zusätzlich wird die Anatomie der Verdauungsorgane von Mensch und Wirbeltieren erläutert, wobei auf besondere Anpassungen wie den Magen von Wiederkäuern oder den Kropf bei Vögeln eingegangen wird.



Produkt im Shop ansehen



Bildquellen © AdobeStock.com:

britaseifert (Hintergrund), LDarin (Pfeile), fotografikateria (roter Pinselstrich), fendy (Computer-Icon);

S. 2: Ummeya; S. 3: fpdress; S. 5: Karin Jähne, MEISTERFOT,

S. 5: Cornelia Gutjahr



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG