

Lernaufgabe Resorption von peroralen Medikamenten - Lösungen

Was Lernen Sie Neues?

Im vorherigen Unterricht haben Sie verschiedene Applikationen und Arzneimittelformen kennengelernt. Diese zwei Faktoren spielen eine essenzielle Rolle für die Medikamentenresorption. In dieser Lernaufgabe werden Sie den Ablauf der Resorption von oral eingenommenen Medikamenten erarbeiten. Dabei werden Sie die Prozesse in den verschiedenen Organsystemen in eigenen Worten beschreiben und in die richtige Reihenfolge bringen.

Hilfsmittel

- Aufgabenblatt
- Antwortblatt mit Tabelle (Doppelseitig)
- Zusatzblatt mit Bildern der einzuklebenden Organe
- Lehrmittel
- Schere
- Leimstift
- Stift

Hinweise zum Vorgehen / Sozialform

Bilden sie Zweiergruppen mit ihrem Pultnachbarn. Somit können sie ihre Überlegungen und Lösungen gemeinsam diskutieren. Jede/Jeder hält seine Lösungen auf seinem Aufgabenblatt schriftlich fest. Bearbeiten sie die Aufgaben 1-4 der Reihe nach. Falls sie noch Zeit haben, können sie die Zusatzaufgabe 5 bearbeiten.

Massstab

Die Aufgabe ist bearbeitet, wenn die Resultate der Aufgaben 1-4 schriftlich festgehalten sind. Damit können sie die für die Resorption wichtigen Organe erkennen sowie die Resorptionsschritte beschreiben. Die Zusatzaufgabe ist fakultativ.

Die Lösungen werden anschliessend im Plenum besprochen.

Verfügbare Zeit

Für die Bearbeitung haben sie 30 Minuten Zeit. Geben Sie mir bescheid, falls Sie früher fertig sind. Sie können sich dann der Zusatzaufgabe widmen.

Kontext

Durch das Bearbeiten der Lernaufgaben, erlangen sie ein Verständnis für die Prinzipien der Medikamentenresorption von peroralen Medikamenten. Diese Prinzipien werden Sie im kommenden Unterricht auf weitere Applikationsarten übertragen (siehe Zusatzaufgabe). Ebenfalls können die häufigen Nebenwirkungen von den Resorptionswegen abgeleitet werden. Zudem werden sie im weiteren Verlauf sehen, wie die resorbierten Medikamente abgebaut und ausgeschieden werden. Dies dient als Grundlage, um uns im letzten Teil der Unterrichtseinheit mit der Berufspraxis auseinanderzusetzen.

Arbeitsanleitung und Aufgaben

Bearbeiten sie die folgenden Aufgaben der Reihe nach in Zweiergruppen.

1. **Abbildungen ordnen** (ohne Lehrmittel)

Schneiden Sie die Organe/Schritte auf dem Zusatzblatt aus. Überlegen Sie sich, in welcher Reihenfolge eine Tablette die Organe/Schritte passiert und bringen sie die Abbildungen in diese Reihenfolge. Lassen sie ihre Ergebnisse durch die Lehrperson überprüfen und kleben sie die Abbildungen in der entsprechenden Reihenfolge in die Tabelle ein. Schreiben sie die Namen der Organe/ Schritte, die ebenfalls auf dem Zusatzblatt zu finden sind, hinzu.
Tipp: Die Ausscheidung wird nicht betrachtet.

2. **Modifikation** (ohne Lehrmittel)

Medikamente mit Bruchkerbe werden normalerweise im Magensaft aufgelöst. Nicht alle Wirkstoffe würden das Auflösen im Magensaft überstehen. A) Wie kann man die Wirkstoffe vor den Magensaft schützen? B) Wo werden die Wirkstoffe dann in den Kreislauf aufgenommen? Beantworten sie die zwei Fragen in Stichworten.

Tipp: Überlegen Sie sich welche Art von peroralen Medikamenten Sie aus ihrem Berufsalltag kennen und wie sie verpackt sind.

A) **Filmtabletten (e.g. Ibuprofen), Magensaftresistente Kapseln...**

B) **Im Dünndarm**

3. **Resorptionsschritte beschreiben** (mit Lehrmittel)

Diskutieren sie zu zweit, was bei den entsprechenden Schritten mit dem Medikament passiert. Notieren sie ihre Erkenntnisse Stichwortartig in den Kästchen «Eigene Überlegungen». Verwenden sie dafür nicht mehr als 5 Minuten.

Tipp: Differenzieren sie dabei Magensaftsensitive und Magensaftresistente Tabletten.

4. **Resorptionsschritte ergänzen** (ohne Lehrmittel)

Schlagen sie die Seiten 104 und 105 im Lehrmittel auf und lesen sie das Unterkapitel A Aufmerksam durch. Notieren Sie sich allfällige Ergänzungen der Resorptionsschritte in der Tabelle in den Kästchen «Ergänzungen».

5. **Zusatzaufgabe: Resorption anderer Arzneimittelformen** (ohne Lehrmittel)

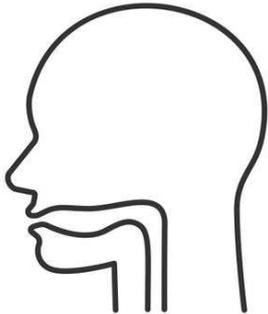
Überlegen sie sich zu zweit den Resorptionsweg von Suppositorien, Injektionen und Salben. Beschreiben sie die Wirkstoffaufnahme in den Blutkreislauf der Arzneimittelformen.

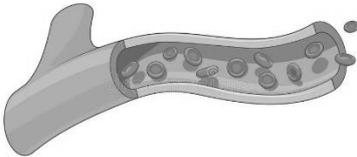
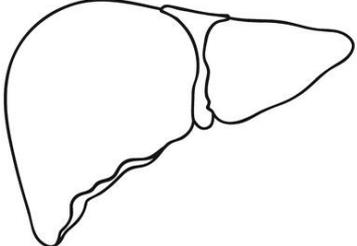
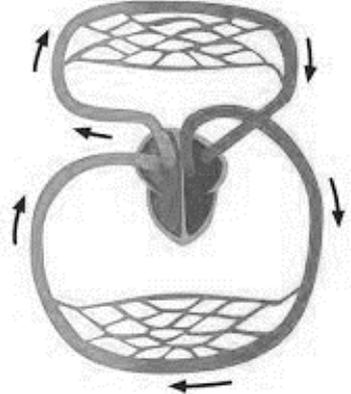
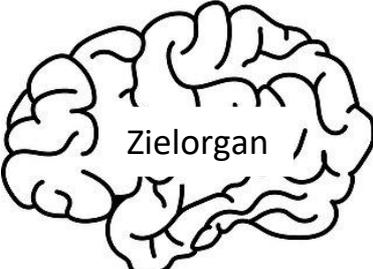
Suppositorium: **Wirkstoff wird über Rektalschleimhaut in Blutkreislauf aufgenommen → First-Pass-Effekt wird teilweise umgangen**

Injektion: **Subkutan oder intramuskulär → Aufnahme in die Kapillaren der Blutgefäße am Verabreichungsort → Verteilung im Blutkreislauf**

Salbe: **Aufnahme des Wirkstoffs über die Haut → Kapillaren Blutgefäße → Blutkreislauf**

Antwortblatt - Tabelle

Bild und Name des Organs/Schrittes	Beschreibung des Vorgangs
<p>Name: Mund und Speiseröhre</p> 	<p>Eigene Überlegungen:</p> <p>Ergänzungen: Das Medikament wird durch den Mund eingenommen und gelangt durch die Speiseröhre in den Magen.</p>
<p>Name: Magen</p> 	<p>Eigene Überlegungen:</p> <p>Ergänzungen: Die Tablette zerfällt unter Einfluss des Magensafts und die Wirkstoffe werden dadurch freigesetzt und gelöst.</p>
<p>Name: Darm</p> 	<p>Eigene Überlegungen:</p> <p>Ergänzungen: Auflösung von Medikamenten mit Magensaftresistentem Überzug (Filmtabletten) im Dünndarm.</p>

<p>Name: Blutbahn</p> 	<p>Eigene Überlegungen:</p> <hr/> <p>Ergänzungen: Der Wirkstoff wird über Magen- und Darmschleimhaut ins Blut aufgenommen und gelangt über die Pfortader zunächst zur Leber.</p>
<p>Name: Leber</p> 	<p>Eigene Überlegungen:</p> <hr/> <p>Ergänzungen: Viele Wirkstoffe werden in der Leber chemisch zu anderen Substanzen auf-, um- oder abgebaut. Dadurch werden manche Arzneimittel bei der ersten Passage der Leber erst in den eigentlichen Wirkstoff umgewandelt. Dieser sogenannte First-Pass-Effekt muss bei der Dosierung berücksichtigt werden.</p>
<p>Name: Blutkreislauf</p> 	<p>Eigene Überlegungen:</p> <hr/> <p>Ergänzungen: Nach der Leberpassage gelangt der Wirkstoff in den grossen Blutkreislauf und wird dadurch im ganzen Körper verteilt. Der Blutspiegel des Wirkstoffs ist somit abhängig von Dosis, Resorption und First-Pass-Effekt.</p>
<p>Name: Zielorgan</p> 	<p>Eigene Überlegungen:</p> <hr/> <p>Ergänzungen: Über den Blutkreislauf gelangt der Wirkstoff zum Zielorgan, wo er seine Wirkung entfaltet.</p>