

Name _____

Klasse _____

TOTAL PHÄNOMENAL | GESCHMACKSSINN

Da läuft mir das Wasser im Munde zusammen

oder: Wieso beim Pommes essen schon die Gallenblase tröpfelt?

Der letzte Teil des Filmes und der letzte Abschnitt des Infoblattes stellen die vernetzte Auswertung der Informationen, die die Zunge dem Gehirn mitteilt, vor. Von der Aktivierung der Speicheldrüsen und des Verdauungssystems bis zum möglichen Erbrechen als Schutzreflex.

Die Vorstellung von Essen, der Geruch und Geschmack sowie die Nahrungsaufnahme selbst steigern reflektorisch über das Vegetative Nervensystem die Speichelsekretion. Der Parasympathikus regt die Produktion von dünnflüssigem Speichel an, der Sympathikus die von zähflüssigem Speichel.

Die geschluckte Nahrung kommt in den Magen. Hier wird ständig Magenschleim gebildet, die Produktion von HCl und Pepsinogen ist dagegen von der Nahrungsaufnahme abhängig. Sie erfolgt in drei Phasen:

In der ersten Phase wirkt der aktivierte Parasympathikus (siehe oben) auch auf die Magenschleimhaut, wo er die Abgabe von Acetylcholin verursacht, das die Sekretion von HCl und Pepsinogen auslöst. Der Magen bereitet sich auf die ankommende Nahrung vor.

In der gastrischen Phase führt die zunehmende Füllung des Magens zur Dehnung der Magenwand. Es kommt zur reflektorischen (Nervus vagus) Ausschüttung von Gastrin. Gastrin fördert die gleichen Wirkungen wie Ach.



1. Fragen:

- 1a. Was ist Mumps?
- 1b. Wie kommt es zum Gefühl des „trockenen Mundes“ bei Angst oder Erregung?
- 1c. Was ist Sodbrennen? Wie kommt es dazu?
- 1d. Helicobacter pylori – ein säurebeständiges Bakterium. Wo findet es sich und welche Erkrankung verursacht es?

2. Aufgabe: Übertrage das vorgegebene Schema in Dein Heft und ergänze einen möglichen Regelkreis für die oben und im Film beschriebenen Zusammenhänge zwischen der Zunge – dem Gehirn – den Verdauungsorganen. Informiere Dich zuvor in Deinem Schulbuch über die Bedeutung der hier benutzten Begriffe.

Das klassische Regelkreisschema versucht eine Regelgröße auf einem konstanten Sollwert zu halten, zum Beispiel die Körpertemperatur gleichwarmer Tiere bei unterschiedlichen Bedingungen. Man spricht von einem „Halte regler“. Ist die Führungsgröße willkürlich veränderbar, wird dadurch der Sollwert verstellt. Man nennt das dann einen „Folgeregler“. Der Thermostat einer Heizung wird verstellt (= neuer Sollwert), Messfühler erkennen den Istwert, ein Regler vergleicht Ist- mit neuem Sollwert, über das Stellglied wird die Regelgröße korrigiert.

Um welchen Regelkreistyp handelt es sich bei der Regelung der Verdauungssaftsekretion?

