



Die Sache mit dem Drehwurm

Bearbeite die Fragen und Aufgaben zum Gleichgewichtssinn mit einem Partner oder in einer kleinen Gruppe!

Stellt in der Klasse eure Ergebnisse und Überlegungen vor!

Fragen und Aufgaben

Einige **Teile des Ohres** brauchst du zum Hören. Andere sind Teile des Gleichgewichtsorganes und dein **Bewegungsmelder**.

Markiere, was zusammengehört! Kannst du auch Teile beschriften?

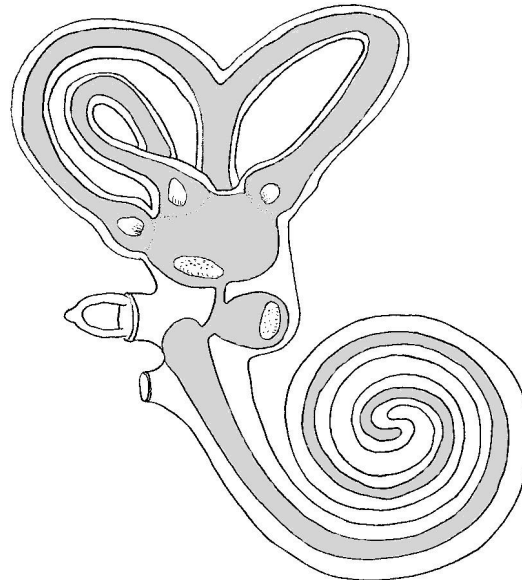




Die Sache mit dem Drehwurm

Das **Gleichgewichtsorgan** besteht aus zwei Sinnen, dem Drehsinn in den Ampullen der Bogengänge und dem Lagesinn in den Vorhofsäckchen.

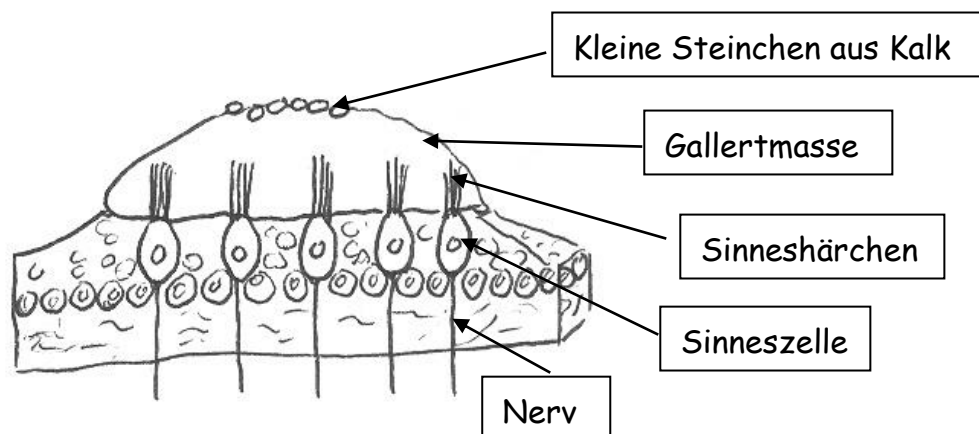
Zeichne farbig ein, in welchen Bereichen des Ohr-Labyrinths diese Sinne sitzen! Beschrifte!



Das Labyrinth des Menschen ist in Wirklichkeit übrigens nur so groß:

Der Lagesinn

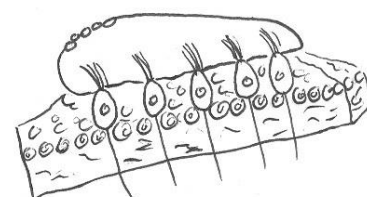
So ist der Lagesinn in den Vorhofsäckchen aufgebaut:



Wenn du deinen Kopf bewegst, verrutschen die kleinen Kalksteinchen und die Gallertmasse über den Sinneshärchen.

Die Gallertmasse kannst du dir wie Wackelpudding vorstellen.

Die Sinneshärchen werden gebogen. Dies melden die Sinneszellen über die Nerven an das Gehirn.

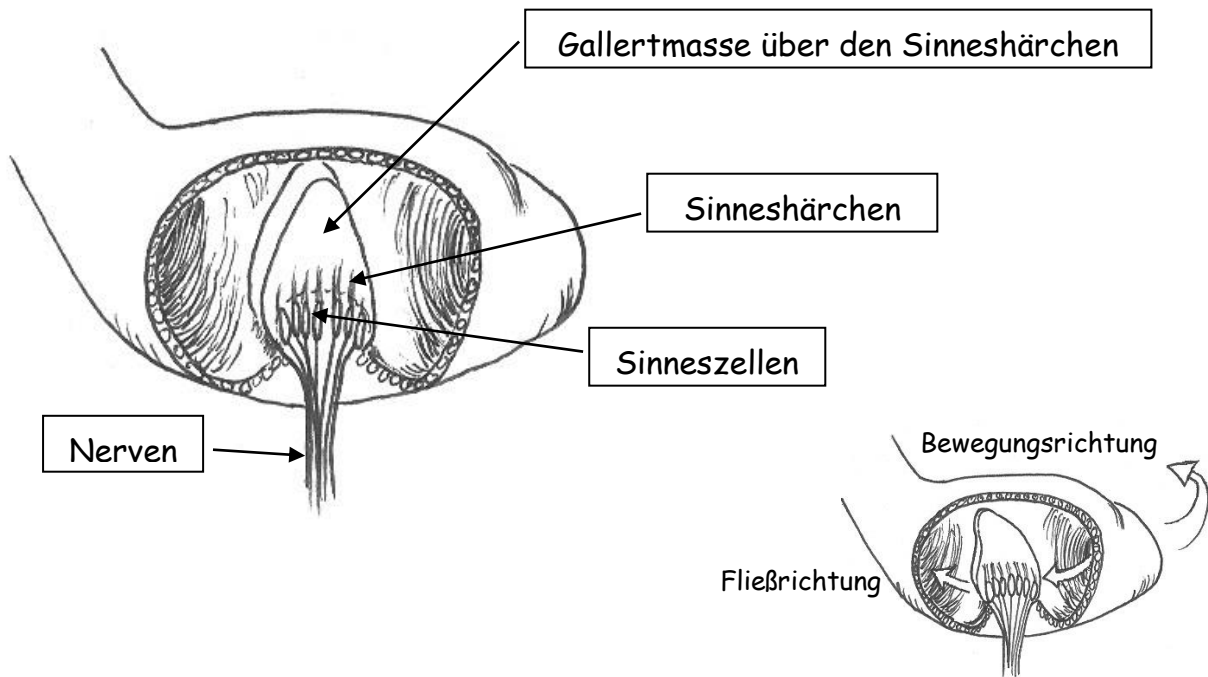




Die Sache mit dem Drehwurm

Der Drehsinn

So sieht es in der Ampulle eines Bogenganges aus:



Wenn du dich bewegst, bewegen sich die Sinneshärchen und die Gallertmasse in derselben Geschwindigkeit wie du. Die Flüssigkeit in den Bogengängen hingegen bewegt sich aufgrund ihrer Trägheit zunächst nicht. Dadurch werden die Sinneshärchen in der Gallertmasse verbogen und die Sinneszellen melden dies über die Nerven an das Gehirn.

Kannst du erklären, warum wir manchmal einen **Drehwurm** haben?

Hast du verstanden, weshalb die Flüssigkeit in den Bogengängen nicht immer in Bewegungsrichtung fließt?

Vielleicht hilft dir ein Modell dabei, den Drehsinn zu verstehen. Eine Anleitung gibt es auf den folgenden Seiten.



Die Sache mit dem Drehwurm

Baue ein Modell!

Du brauchst:

- einen Topf
- farbiges Klebeband
- einen längs halbierten Korken oder ein langes Stück Styropor
- eine Schere
- Wasser

So geht es:

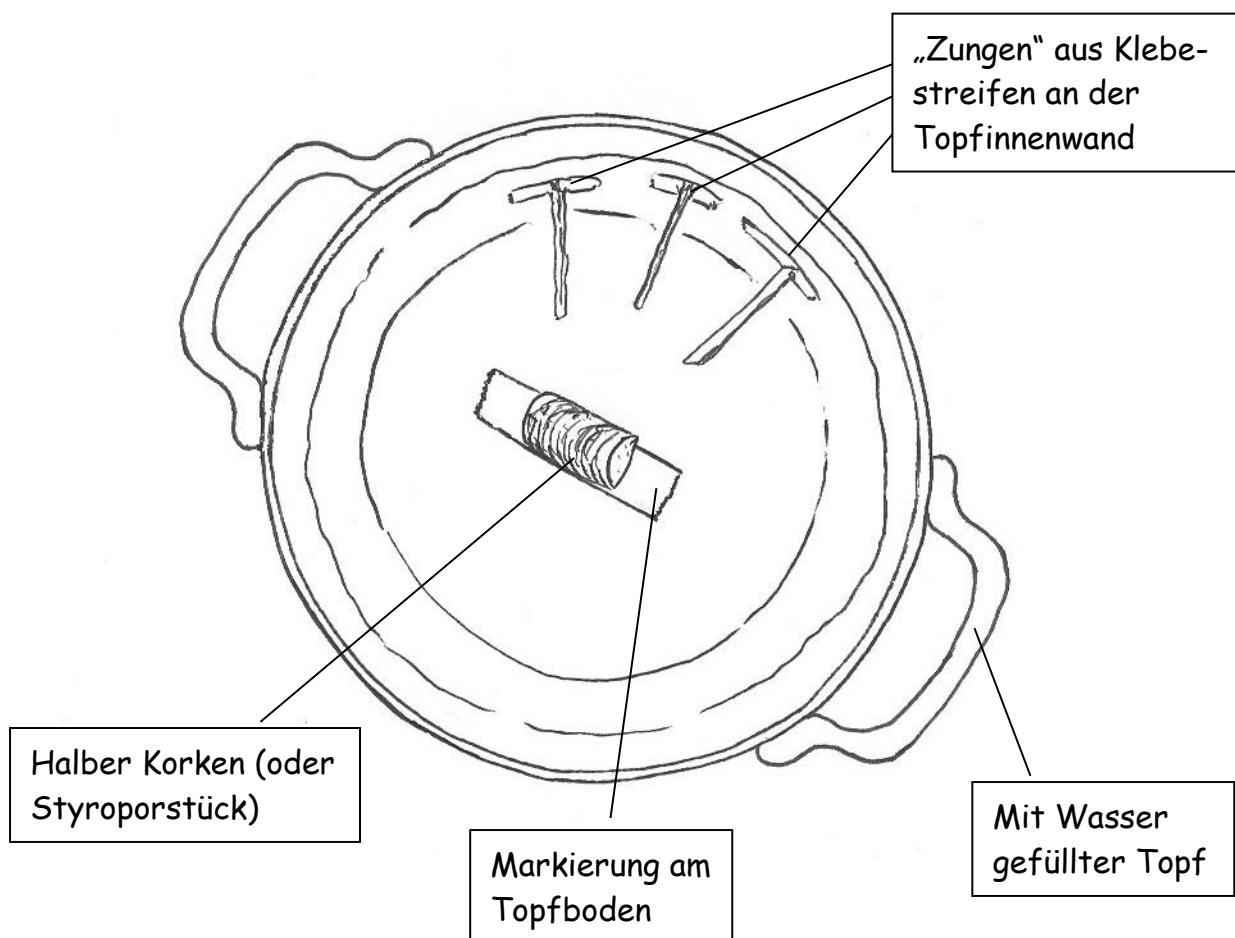
Klebe innen an den Rand des Topfes Klebestreifen, die wie eine Zunge in den Topf hineinragen!

Klebe innen auf die Bodenmitte des Topfes einen Klebestreifen als Markierung!

Fülle den Topf mit Wasser!

Lege den halben Korken in das Wasser, so dass er direkt über der Markierung schwimmt!

So sieht das Modell dann von oben aus:





Die Sache mit dem Drehwurm

So benutzt du das Modell:

Drehe den Topf langsam auf der Stelle. Beobachte, wie sich der Korken (oder das Styroporstück) über der Markierung bewegt. Achte auf die Bewegung der „Zungen“ aus Klebeband.

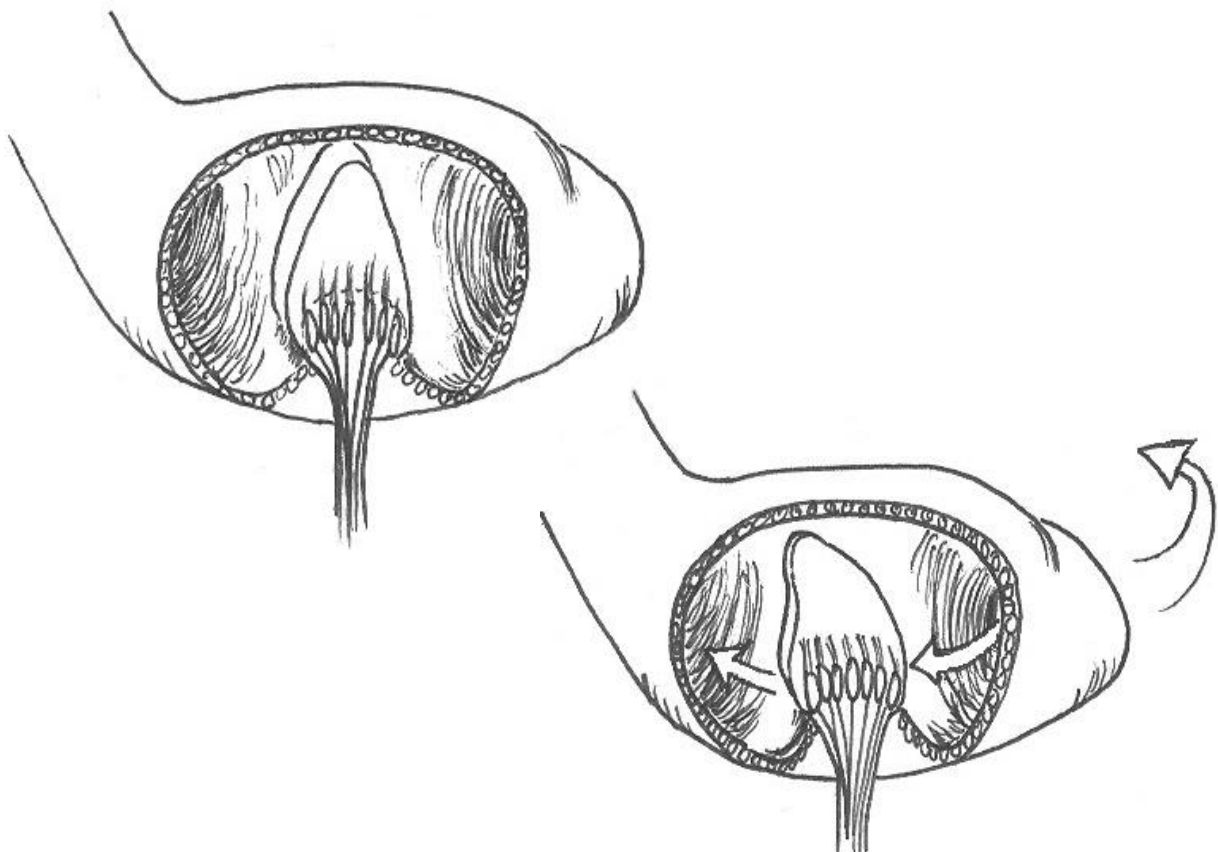
Was kannst du beobachten? Notiere!

Drehe den Topf eine Weile auf der Stelle um seine Achse. Was passiert, wenn du aufhörst ihn zu drehen? Schreibe auf!

Überlege: Was entspricht beim Organ für den Drehsinn dem Kochtopf? Was sollen die „Zungen“ aus Klebeband darstellen? Wofür steht das Wasser im Kochtopf? Welchen Sinn hat die Markierung am Topfboden und der halbe Korken (oder das Stück Styropor)? Welche Elemente des Drehsinns fehlen in dem Modell?

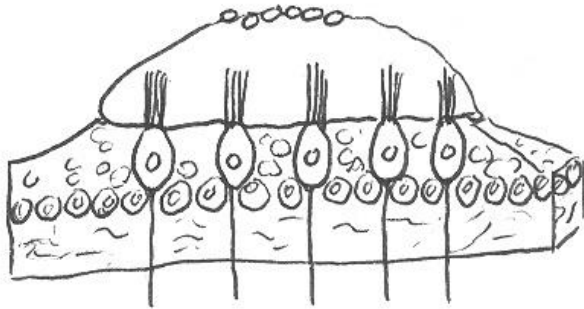
Formuliere nun gemeinsam mit deinem Partner eine richtig gute Erklärung für den Drehsinn und schreibe sie auf!

Du kannst dir diese Abbildungen dafür ausschneiden und zu der Erklärung kleben oder selbst etwas zeichnen!

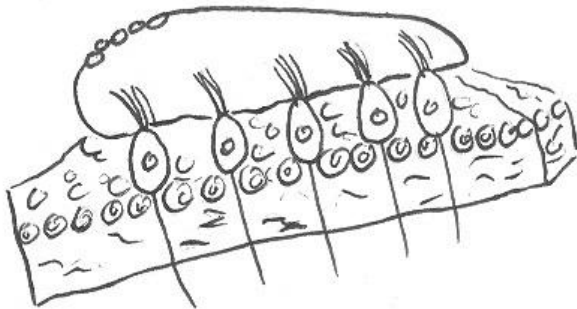




Die Sache mit dem Drehwurm

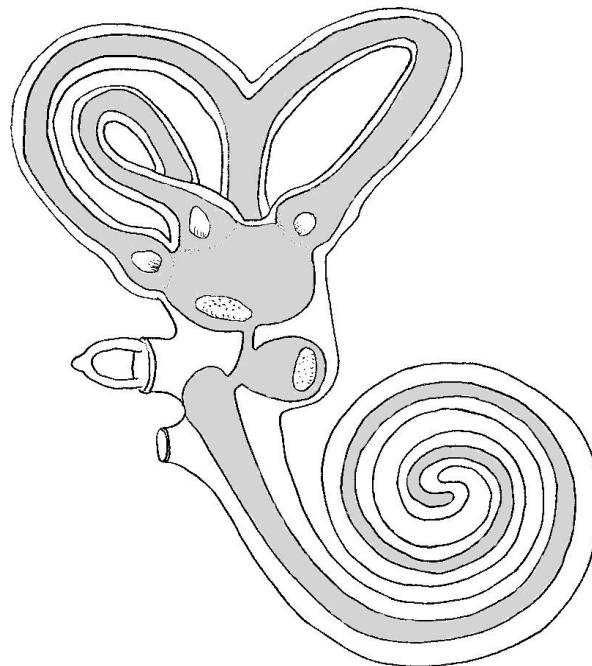


Wie würde dein Modell für den Lagesinn aussehen? Denke dir etwas aus und schreibe eine Anleitung!



Formuliere mit deinem Partner auch zum Lagesinn eine richtig gute Erklärung!

Du kannst diese Abbildungen verwenden, aber auch selbst etwas zeichnen!



Schon gewusst?

Früher glaubten die Menschen, dass Krankheiten von Würmern verursacht werden. So gaben sie Ohrwürmern die Schuld an Ohrenscherzen und Drehwürmer waren für Schwindel verantwortlich. Ohrwürmer (oder Ohrenkneifer) haben mit Ohrenscherzen jedoch nichts zu tun. Es sei denn, es handelt sich um lästige Musikstücke, die einem nicht wieder aus dem Kopf gehen. Solche Musikstücke werden nämlich auch als Ohrwürmer bezeichnet. Ständig falsch gesungen könnten sie vielleicht Ohrenscherzen verursachen - oder Drehwürmer, wenn man auch noch danach tanzt.



Die Sache mit dem Drehwurm

Das Gleichgewicht halten

Es dauert lange, bis unsere Sinne, unsere Muskeln und das Gleichgewichtszentrum im Gehirn gut zusammen funktionieren.

Wissenschaftler haben herausgefunden, dass es einen Zusammenhang zwischen Schulnoten und der Fähigkeit, das Gleichgewicht zu halten, gibt.

Kinder mit schlechten Gleichgewichtsfähigkeiten müssen sich sehr darauf konzentrieren, ihr Gleichgewicht nicht zu verlieren. Dadurch können sie aber nicht so gut im Unterricht mitmachen und Aufgaben verstehen oder lösen.

Teste wie gut du dein Gleichgewicht halten kannst!

Gehe blind auf jemanden zu!

Stelle deine Füße dicht nebeneinander und mache Kniebeugen!

Stelle dich auf ein Bein!

Kannst du das auch mit geschlossenen Augen?

Balanciere auf einer Linie entlang!

Geht das auch rückwärts?

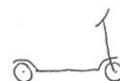
Kannst du hinter deinem Rücken abwechselnd mit der rechten Hand deinen linken Fuß und mit der linken Hand deinen rechten Fuß fassen?

Kannst du vor deinem Körper abwechselnd das rechte oder linke Knie heben und mit dem linken oder rechten Ellenbogen antippen?

Kannst du einen Besenstiel auf den Fingern balancieren und dabei im Kreis herumlaufen?

Überlege: Bei welchen Spielen und Tätigkeiten kannst du deine Fähigkeit, das Gleichgewicht zu halten, trainieren?

Schreibe und zeichne dazu!





Die Sache mit dem Drehwurm

Das Gleichgewichtsorgan im Innenohr reicht nicht, damit du dein **Gleichgewicht halten** kannst, unter anderem musst du **dich selbst fühlen**.

Woher bekommt unser Gehirn die nötigen zusätzlichen Informationen? Schreibe auf!

Denke dir mit deinem Partner ein Experiment aus, um die Bedeutung des Sehsinns für unser Gleichgewicht zu überprüfen!

Mache einen Plan und schreibe auf!

- Wie soll das Experiment ablaufen?
- Welches Ergebnis erwartet ihr?
- Was ist zum Beispiel aus Sicherheitsgründen zu beachten, wenn das Experiment durchgeführt wird?

Führt euer Experiment durch!

- Hat es geklappt?
- Wie sind eure Ergebnisse?

Schreibe auch das auf!

Überlege: Taucher verlieren unter Wasser leicht die Orientierung. Kannst du erklären warum?



Die Sache mit dem Drehwurm

Dein inneres Gleichgewicht

Regst du dich manchmal so richtig auf? So sehr, dass du schreist und mit den Füßen stampfst? Oder bist du manchmal richtig traurig und alles ist doof? Was machst du dann, damit es dir besser geht?

Einige Menschen benutzen ein Labyrinth, um sich wieder zu beruhigen. Damit ist natürlich nicht das Ohr-Labyrinth gemeint, aber auch kein Irrgarten! Die Labyrinth, um die es hier geht, bestehen aus einem einzigen, unübersichtlich langen Weg ohne Abzweigungen und Sackgassen.

Labyrinth gibt es in riesig groß. Man kann darin herumgehen und sich besinnen. Denn in einem Labyrinth muss man weite Umwege laufen, um ans Ziel zu kommen - genau wie im Leben! Dadurch hat man Zeit, um nachzudenken.

Wenn dir der Platz für so ein großes Labyrinth fehlt, kannst du dir ein Finger-Labyrinth basteln.

Du kannst dafür zum Beispiel das Labyrinth in Ton oder Modelliermasse ritzen und den Weg für deinen Finger angenehm formen. Oder du klebst eine dicke Wollschnur auf ein festes Stück Pappe, Holz oder eine feste Filzmatte.

Wie man ein Labyrinth zeichnen kann, siehst du im Kopf von deinem Bewertungsbogen oder du schaust die **Anleitungen für Labyrinth** an.

Wie kommst du wieder ins Gleichgewicht, wenn es dir nicht gut geht? Welche Tipps kannst du geben?

Sprich mit deinem Partner darüber! Vielleicht könnt ihr eure Ratschläge auch in der Klasse austauschen!

Träumen und sich Geschichten ausdenken kann auch helfen, wieder in das innere Gleichgewicht zu kommen.

Denke dir doch eine schwindelerregende Schwindelgeschichte über Dreh- und Ohrwürmer, Labyrinth und „Teekesselchen“ aus! Teekesselchen hast du in diesem Webquest nämlich eine ganze Reihe kennengelernt! Sind sie dir aufgefallen?



Die Sache mit dem Drehwurm

Ein Irrgarten hat Sackgassen, man kann sich darin verlaufen.
Findest du für den Wurm einen Weg durch das Ohr?

