

Name _____

Klasse _____

TOTAL PHÄNOMENAL | TASTSINN

DAS GEHT UNTER DIE HAUT – Umweltreize wahrnehmen

1.

Wenn das Schaubild und die Erklärung stimmen, dann solltet Ihr eine Begründung für folgende Beobachtung finden:

Beim Eintauchen in Badewasser (Schwimmbad/Baggersee oder Badewanne/Thermalbecken) werden Kälte oder Wärme zuerst nur kurz empfunden. Eine ganze Weile später jedoch nehmen wir die Temperatur wieder wahr.

Eure Erklärung:

Obwohl in diesem Beispiel der Reiz (Wassertemperatur) gleich blieb, haben die Rezeptoren ihn in Abhängigkeit von der Zeit unterschiedlich codiert. Man unterscheidet Rezeptoren nach ihrem Codierungsmuster. Tonsche Rezeptoren antworten auf Reize mit einem konstanten Erregungsmuster über die gesamte Reizdauer (Zahnschmerz ist hell und andauernd pochend). Im Gegensatz dazu sinkt bei phasischen Rezeptoren das Erregungsmuster schnell auf Null, auch wenn der Reiz noch andauert (man nimmt Gerüche nach geraumer Zeit nicht mehr wahr). Dazwischen reagieren phasisch-tonische Sinneszellen, sie beginnen bei gleichem Reiz mit einer hohen Aktionspotentialfrequenz, die dann auf eine niedrigere aber konstante Frequenz sinkt (man gewöhnt sich an Helligkeit).

2.

Beim Tastsinn unterscheidet die Wissenschaft zwischen Berührungsempfindung, Druckempfindung, Vibrationsempfindung und Kitzelempfindung.

■ Versucht zuerst an Hand der Informationen aus der Sendung die folgende Tabelle auszufüllen. Wenn Ihr nicht mehr weiter kommt, benutzt Euer Schulbuch oder eine geeignete Internetquelle. (Tipp: Abbildung auf Arbeitsblatt 3)

Umweltreiz	Wahrnehmung	Rezeptor	Lage in der Haut	Rel. hohe Dichte auf Körperoberfläche	Adaption (Anpassung an Reize)	Impulsmuster
<i>Kälte</i>	<i>Kühlt</i>	<i>Freie Nervenenden, Kaltrezeptor</i>	<i>In und dicht unter der Oberhaut</i>	<i>Hand, Fußsohle, Wange/Schläfe, Lippen</i>	<i>Adaptiert schnell und kurzzeitig im Bereich von 20°-40°C</i>	<i>phasischtonisch</i>
<i>Wärme</i>						
<i>schwacher mechan. Reiz / Druck</i>						
<i>Bewegt Haar</i>						
<i>Hautverschiebung, Vibration</i>						
<i>stärkerer mechan. Reiz/ fester Druck</i>						
<i>Besonders starke mechan., therm. oder chem. Reize</i>						
<i>Kitzeln (schwacher Bewegungsreiz)</i>						