

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation
Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren <ul style="list-style-type: none"> - Signale: senden, empfangen und verarbeiten - Krankheitserreger erkennen und abwehren - Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

Zeitbedarf	Möglicher Unterrichtsgang	ermöglichte konzeptbezogene Kompetenzen	Fachbegriffe
ca. 6-8 UStd.	<p>1. Der Körper schützt sich vor Gefahren Vorwissen aktivieren/Anknüpfungspunkte schaffen: Ausgangspunkt können (aktuelle) Nachrichten z.B. über Verletzungen im Sport oder über Unfällen (z.B. nach der Disko auf dem Roller u.ä.) sein. SuS sammeln Eindrücke zu den Gefahren und den möglichen Schutzmechanismen. In einer Mind-map stellen die SuS zusammen, welche Gefahren drohen, wie sich der Körper selbst gegen Gefahren schützt (und wie sie diese Selbstschutzmechanismen unterstützen können) Diese Mind-map dient gleichzeitig als Planung für die nachfolgenden Fragestellungen und Themen</p> <p>1.1. Gefahren erkennen und reagieren Ausgehend von dem Fallbeispiel(en) aus dem Einstieg folgt ein „Blick in den Körper“ (Lernstraße; Lernstationen oder Lehrgang möglich) <i>„...zu spät gesehen... ich habe noch gebremst, aber ich konnte so schnell nicht anhalten“ – Schutzbehauptung oder biologischer Hintergrund?</i> Ausgehend von diesen typischen Erklärungen nach einem Zusammenstoß/Unfall wird mit Hilfe eines Reaktionstests (z.B. Lineal) - Einführung in</p>	<ul style="list-style-type: none"> • S stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung • SF Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektoren (Reiz-Reaktionsschema) 	<p>Reiz, Reaktion, Sinnesorgane (mit Rezeptoren), Informationsleitung, Nervenzellen, Gehirn und Rückenmark, Effektoren Aufbau des Nervensystems (peripheres Nervensystem/zentrales Nervensystem)</p>

<p>den Zusammenhang Reiz und Reaktion erarbeitet. Dazu erstellen die SuS z.B. ein Wirkdiagramm</p> <p><i>(Evtl.) „...hatte ich einen Schrecken, mir wackelten die Knie...“</i> Aufbau und Funktion des vegetativen Nervensystems (Abbildungen nutzen)</p> <p><i>„...die Sonne hat mich total geblendet“ – „Eine Fliege ist mir ins Auge geraten...“</i> Pupillenreflex als Beispiel der Regulation des Lichteinfalls; oder: Lidschlagreflex als Schutzreflex; Tränenfluss – Zusammenwirken eines Sinnesorgans mit anderen Organen (Nachvollziehen eines Wirkdiagramms)</p> <p><i>Evtl. (Ergänzung) „...es war so dunkel, ich habe den anderen viel zu spät wahrgenommen...“</i> Dämmerungssehen/Farben sehen in der Dämmerung; Bau des Auges und der Netzhaut; Gesichtsfeld (Nutzung von Schemazeichnungen)</p> <p>1.2.Lernen hilft Unfälle zu vermeiden: Das Sicherheitstraining An den verschiedenen Informationen, die geübt werden können, lassen sich einfache Gedächtnismodelle verdeutlichen</p> <p>Alternativ kann auch am Beispiel von fiktiven Zeugenaussagen Möglichkeiten und Grenzen der Erinnerung und Beeinflussbarkeit des Gedächtnisses gezeigt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • S stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung • SF1 beschreiben verschieden differenzierte Zellen und deren Funktion innerhalb von Organen. • SF beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle 	<p>Aufbau des Nervensystems (vegetatives NS) Sympathicus, Parasympathicus</p> <p>Reflex, Reflexbogen</p> <p>z.B. Deklaratives Gedächtnis Prozedurales Gedächtnis 5 Gehirnteile</p> <p>Kurzzeitspeicher/Langzeitspeicher</p>
--	---	---

<p>ca. 10 UStd.</p>	<p>Der Körper schützt sich vor Gefahren 2 Die Kunst der Selbstverteidigung</p> <p>2.1. (zur Anknüpfung an die Kompetenzen aus 5/6 bzw. zur Wiederholung: Ausgehend von den Verletzungen beim Unfall werden der Schutz vor Blutverlust und die Blutgerinnung als erste „Verteidigungslinie“ verdeutlicht und – wenn nötig – die Bestandteile des flüssigen Organs Blut wiederholt. Mit Hilfe eines Informationstextes können die auf Karten vorgegebenen oder selbst ermittelten Schlüsselbegriffe zur Blutgerinnung und zum Wundverschluss in eine sinnvolle Reihenfolge bringen (concept map, Kausalkette))</p> <p>2.2. Die zweite Verteidigungslinie: Resistenz und Immunreaktion</p> <p>a) Angriffe aus dem Mikrokosmos - Die Wunde als Eintrittspforte für Erreger in Form eines Gruppenpuzzles mit Museumgang lernen die SuS die unterschiedlichen Erregertypen kennen und setzen wichtige Merkmale in Form von Abbildungen oder auch einfachen Modellen (aus z.B. Knete, Papier usw.) um.</p> <p>b) Der Körper wehrt sich: Reaktion des Immunsystems auf die Eindringlinge (unspezifische und spezifische Abwehr) Informationen zu den verschiedenen beteiligten Blutzellen (z.B. arbeitsteilig) Ermittlung der Funktion/ Verknüpfung im „Rollenspiel“ bzw. Demonstration z.B. der Antikörperwirkung an selbstgebauten Modellen</p> <p>Die Informationen können in Form von</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SF2 beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). • SF3 beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). • SF nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr). 	<p>Bakterien, Viren, Endoparasiten, (evtl. Pilze)</p> <p>Zelluläre Abwehr</p> <p>Weißer Blutkörperchen (Leukozyten); Killerzellen, Riesenfresszellen, Helferzellen, Gedächtniszellen, Plasmazellen</p> <p>Humorale Abwehr</p> <p>Antikörper Antigene</p>
---------------------	--	--	--

	<p>Daumenkino, Filmleisten, Power-point oder Flashanimationen mit Modellen veranschaulicht werden. Das erfordert allerdings mehr Zeit.</p> <p>2.3 Die Eindringlinge austricksen: Impfungen Die SuS recherchieren zum Thema „Tetanusimpfung“, lernen kennen, welche Arten von Impfungen existieren, unterscheiden aktive und passive Immunisierung und prüfen ihren Impfschutz im Impfpass Auch eine Pro-Conradiskussion mit Hilfe des Materials z.B. von der bzga zur Impfung ist möglich. http://www.bzga.de/botmed_11128000.html http://www.kindergesundheit-info.de/schutzimpfungen2.0.html</p> <p>Rückblick: Der Körper schützt sich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SF beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung. 	<p>Passive Immunisierung Aktive Immunisierung Impfung Antikörper Antigene</p>
<p>ca. 4-6 USt.</p>	<p>Reiseandenken – globale Verbreitung von Infektionskrankheiten</p> <p>Web-quest/Internetrecherche zu Infektionskrankheiten z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malaria - Zeckenbiss: Borreliose - Grippe (Influenza) <p>(z.B. „reiseassoziierte“ Krankheiten mit Fallberichten beim Robert Koch-Institut; Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung; Kurse + Animation bei http://www.wissen.swr.de/tatort-mensch/deutsch/kurse/index.html)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin • E Erklären die Bedeutung es Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z.B. Malariaerreger 	<p>Infektionskrankheiten Malaria Endoparasiten Generations- und Wirtswechsel</p>

	<p>Aus dem Urlaub zurück: exemplarisch - Bakterienkulturen als Nachweismethode von Bakterien im Labor</p> <p>Prophylaxe kann/sollte angesprochen werden</p>		
ca. 6 UStd.	<p>Alles im Griff!? – Regulation des Blutzuckerspiegels</p> <p>Ausgehend von einem Fallbeispiel (evtl. Vorbereitung einer Klassenfahrt oder eines Sportwettkampfes) können die SuS in einer Gegenüberstellung die Blutzuckerregulation beim Gesunden und bei einem an Diabetes erkrankten verdeutlichen. Dazu lassen sich Wirkdiagramme und Concept maps sowie Strukturdiagramme einsetzen/entwickeln Das Grundprinzip von Regulation kann an einem Mobile, einer Balkenwaage oder einer Wippe veranschaulicht werden. In einfachen Modellen können Wirkungen von Hormonen an Zellen (Schlüssel-Schloss-Prinzip) verdeutlicht werden.</p> <p>Die Auswirkungen auf die Lebensführung sollen deutlich und begründet werden. Die Bedeutung der Ernährung für die Prophylaxe von Diabetes II recherchieren Dazu dienen Interviews mit Betroffenen, Ernährungsberatern und Broschüren der Bzga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SF erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung). • S stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung • Evtl. Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar 	<p>Hormone Insulin Blutzucker Blutzuckerspiegel Energie Bauchspeicheldrüse</p>