



Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor,
Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria),
Immunsystem, Impfung, Allergie,
Regulation durch Hormone, Regelkreis

Jahrgangsstufe 8.1 und 8.2

prozessbezogene Kompetenzen

PK 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.
PK 5 dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.
PE 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.
PE 8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.
PE 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.
PE2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
PB 4 nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.
PB 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.
PB 6 benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.
PB1 beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen - kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten
PB 2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.
PB8: beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.
PK 2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.
PK 7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.
PK3: planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.

Erkennen und Reagieren

konzeptbezogene Kompetenzen

7-9 -SF1 S1/2 · beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen.
7/9 SF2 S1/2 • beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau)
7/9 SF 3 S1/2 beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel).
7-9 -SF7 S1/2 · stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel- Schloss- Prinzip).
7-9 -SF10 S2 · beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktions-Schema).
7-9 -SF11 S2 · beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle.
7/9 SF 17 S1/2 nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr).
7/9 SF 18 S1/2 beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.
7-9 -S3 S1/2 · beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde und eines staatenbildenden Insekts.
7-9 -S4 S1/2 · stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.
7-9 -S8 S1/2 · beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften.
7-9 -S9 S1/2 · erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus.
7-9 -SF19 S1/2 · erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung).
7-9 -S4 S1/2 stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.
7-9- E5 S2 erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger.

Beispiele – konzeptbezogen

Sender, Empfänger, Signal als codierte Information in verschiedenen Systemebenen;
z.B.: Reiz-Reaktions-Schema an Beispielen: Bau des Auges, Reiz→Signal; Bedeutung des Gehirns beim Sehvorgang (z.B. unterschiedliche Deutung eines gleichen Reizes) vereinfachter Bau der Nervenzelle und Verschaltung ;;ggf. Absprache mit Physik
z.B: Immunsystem, Impfungen, Vergleich von Viren u. Bakterien, aktuelle Verbreitung u. Bekämpfung von Malaria, HIV
z.B: Übersicht über Stoffklasse „Kohlenhydrate“; Schlüssel-Schloss-Prinzip der Enzyme
z.B.: grobe Übersicht „Hormone“; Hormonregulation in Alltagssituation z.B., normale Blutzuckerregulation in Sport, Störung, Ursache u. Behandlung (Diabetes)

Beispiele – prozessbezogen

Modelle :
-subjektive Verarbeitung z.B:4-Ohren-Modell; Vergleich Gehirn / PC – Festplatte; für Lernprozesse;
-Hormone, Enzyme, Antigene: z.B. Schlüssel-Schloss-Prinzip
- Pfeildiagramme, Regelkreise , Wortgleichungen als Möglichkeiten zur Darstellung von Regelungsprozessen in der Kommunikation;
-z.B.: Steckbriefe, Flyer