

Schuleigenes KC Biologie Einführungsphase (11. Klasse)

Thema	Sachkompetenz	Erkenntnisgewinnungs-kompetenz	Kommunikationskompetenz	Bewertungs-kompetenz
Biologie der Zelle				
Bau der Zelle - Zellorganellen mit einfacher und doppelter Membran im Überblick in Bau und Funktion				
Differenzierung / Unterscheidung: Zelle – Gewebe – Organ bei Pflanzen Vergleich tierische und pflanzliche Zelle	<ul style="list-style-type: none"> • stellen die Struktur einer Pflanze auf Organ-, Gewebe- und Zellebene dar 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen pflanzliche Gewebepräparate her, untersuchen sie lichtmikroskopisch und zeichnen einen geeigneten Zellverband. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Skizzen zur Darstellung der Struktur der pflanzlichen Zelle mit Zellwand, Zellmembran, Vakuole, Zellkern, Chloroplasten, Zellplasma auch im Vergleich zur Tierzelle und unter Berücksichtigung von Größenrelationen 	
Bau und Transport durch Membranen - Diffusion & Osmose Plasmolyse / Deplasmolyse - Bau der Membran, Phospholipide, Fluid-Mosaik-Modell - aktiver und passiver Transport	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Diffusion und Osmose • beschreiben die Struktur und die daraus resultierenden unpolaren und polaren Eigenschaften von Lipiden und Phospholipiden und erläutern die Struktur der Biomembran mit dem Fluid-Mosaik-Modell • erläutern passiven und aktiven Transport durch Biomembranen 	<ul style="list-style-type: none"> • untersuchen Plasmolyse und Deplasmolyse mikroskopisch • planen ein hypothesengeleitetes Experiment zum indirekten Nachweis von Lipiden und Proteinen als Bestandteile der Biomembran, führen dieses unter Berücksichtigung des Variablengefüges durch, protokollieren die Ergebnisse und werten sie aus 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Befunde zur Plasmolyse und Deplasmolyse unter Beachtung von Stoff- und Teilchenebene dar • erklären Kompartimentierung durch Biomembranen funktional • erklären Energieübertragung durch ATP funktional 	

Bau / Struktur von Proteinen am Bsp. eines Enzyms				
Enzyme - Substrat- & Wirkspezifität - kompetitive Hemmung - Schlüssel-Schloss-Prinzip - Enzymaktivität (Temperatur, pH-Wert, Substrat-konzentration)	<ul style="list-style-type: none"> stellen Substrat-, Wirkungsspezifität und kompetitive Hemmung bei Enzymen auf Basis des Schlüssel-Schloss-Prinzips modellhaft dar. erläutern die Abhängigkeit der Enzymaktivität von Temperatur, pH-Wert und Substrat-konzentration 	<ul style="list-style-type: none"> stellen die Funktion von Enzymen als Bio-katalysatoren mithilfe von Energiediagrammen dar entwickeln Fragestellungen zur Abhängigkeit der Enzymaktivität, planen ein hypothesengeleitetes Experiment unter Berücksichtigung des Variablengefüges, führen dieses durch, nehmen Daten auf, werten sie auch unter Berücksichtigung von Fehlerquellen aus, widerlegen oder stützen Hypothesen und reflektieren die Grenzen der Aussagekraft der eigenen experimentellen Daten 	<ul style="list-style-type: none"> präsentieren ihre Lern- und Arbeitsergebnisse sachgerecht 	
Zelluläre und molekulare Vorgänge der Immunabwehr				
Schema zur Immunreaktion , Differenzierung in zelluläre und humorale Immunabwehr (Erreger: Viren) Stichpunkte:	<ul style="list-style-type: none"> erläutern Phagozytose von Viren und Antigenpräsentation auf MHC-II-Komplexen von Makrophagen sowie die nachfolgende Produktion spezifischer Antikörper in Plasmazellen nach B-Zellaktivierung durch 	<ul style="list-style-type: none"> stellen den Vorgang des Membranflusses modellhaft dar 	<ul style="list-style-type: none"> stellen die zellulären und molekularen Vorgänge der Immunabwehr bei einer Virusinfektion unter Berücksichtigung des Schlüssel-Schloss-Prinzips grafisch dar 	

<ul style="list-style-type: none"> - B-Lymphozyten - T-Lymphozyten - Antigenpräsentation - Antigen - Antikörper - MHC I & II - Gedächtniszellen - Immunität - aktive Immunisierung <p style="text-align: center;">Aktive Immunisierung</p>	<p>T-Helferzellen als Immunantwort auf eine virale Infektion</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern Antigenpräsentation auf MHC-I-Komplexen einer Wirtszelle und nachfolgende Apoptose durch Enzyme aus zytotoxischen T-Zellen als Immunantwort auf eine virale Infektion • beschreiben Zelldifferenzierung am Beispiel von B- und T-Lymphozyten. • erläutern die Informationsspeicherung bei der Bildung von B-Gedächtniszellen nach erfolgter Immunreaktion sowie deren Funktion bei erneuten Infektionen. 	<ul style="list-style-type: none"> • leiten das Phänomen der erworbenen Immunität aus Daten zur Antikörperkonzentration bei primärer und sekundärer Immunantwort im Blut ab. 	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen impfkritische Aussagen und argumentieren dabei wissenschaftlich. 	<ul style="list-style-type: none"> • bewerten eine Impfpflicht als präventive Maßnahme unter Berücksichtigung deskriptiver und normativer Aussagen, bilden sich kriteriengeleitet Meinungen, treffen Entscheidungen und reflektieren Entscheidungsprozesse.
---	---	---	---	--

Digitale Kompetenzen:

- Nutzung mobiler Endgeräte zur Präsentation eigener Erarbeitungen, Erstellung von Lernprodukten (z.B. Filme/Animationen, Blogs, Zeitungsartikel)
- Nutzung mobiler Endgeräte zur Suche von geeigneten Animationen, Filmen, Abbildungen, Sachverhalten in Internetquellen
- Bewertung der gefundenen Inhalte auf Eignung und fachliche Richtigkeit
- Nutzung mobiler Endgeräte zur digitalen Messwerterfassung/-auswertung/-darstellung
- Nutzung von Kameras in mobilen Endgeräten zum Vergleich: Zeichnung-Foto von mikroskopischen Präparaten