

Prozessbezogene und inhaltsbezogene Kompetenzen	<p>Stand: August 2016 Kompetenzmatrix für das Schul-Curriculum der Schule: Gymnasium Georgianum</p> <p>Erläuterung der Symbole: x = Kompetenz wird bearbeitet (X) = nicht obligativ, wenn an anderer Stelle bearbeitet</p> <p>In Klammern gesetzte Inhalte sind verbindlich und im Zusammenhang mit der genannten Kompetenz zu erarbeiten. Welche Kompetenzen für den jeweiligen Jahrgang entfallen können, findet man unter unten stehenden Links. Außerdem sind sie in Klammern (blau) jeweils vermerkt.</p> <p>Besonderheiten für das Abitur 2017 http://www.nibis.de/nli1/gohrgs/13_zentralabitur/zentralabitur_2017/15BiologieHinweise2017.pdf</p> <p>Besonderheiten für das Abitur 2018: http://www.nibis.de/uploads/1gohrgs/za2018/15BiologieHinweise2018.pdf</p> <p>Grün markierte Kompetenzen (kursiv): Nur für Kurse auf eA.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	1 Mukoviszidose	2 Verlust der Zellzyklus-Kontrolle (Krebs)	3 Zellatmung, Enzymatik (Effekte von Bewegungsmangel)	4 Fotosynthese	5 Ökosystem Wald (Nachhaltigkeit)	6 Evolution der biologischen Vielfalt (2017 in das 4. HJ verschoben)	7 Multiple Sklerose	8 Würtchen, Botox (Neurophysiologie und Synapsen)	9 Stress (Nervensystem und Hormone)	10 Der Junge von Nariokotome (Evolution des Menschen, kann 2017 entfallen)
		Struktur und Funktion	FW 1.1 erläutern Struktur-Funktionsbeziehungen auf der Ebene von Molekülen modellhaft (DNA-Basenpaarung, Enzyme, Rezeptormoleküle).	x	x	x	x			x	x
FW 1.2 erläutern Struktur-Funktionsbeziehungen auf der Ebene von Organellen (Chloroplasten, Mitochondrien).				x	x			x			
FW 1.3 erläutern Struktur-Funktionsbeziehungen auf der Ebene von Organen (Sonnen- und Schattenblatt).				x	x	x				x	x
Kompartimentierung	FW 2.1 erläutern verschiedene Arten von Stofftransport zwischen Kompartimenten (passiver und aktiver Transport).	x		x				x	x		
	FW 2.2 erläutern die Funktion der Kompartimentierung (Ruhepotenzial, <i>chemiosmotische ATP-Bildung</i>).	x		x	x			x			
Steuerung und Regelung	FW 3.1 beschreiben kompetitive und allosterische Wirkungen (Enzymaktivität).			x				x			
	FW 3.2 erläutern Homöostase als Ergebnis von Regelungsvorgängen, die aufgrund negativer Rückkopplung für Stabilität in physiologischen Systemen sorgen.		x	x						x	
	FW 3.3 erläutern Konkurrenz, Parasitismus und Symbiose als Wechselbeziehungen zwischen Organismen					x					
	FW 3.4 vergleichen unter Bezug auf biotische und abiotische Faktoren physiologische und ökologische Potenzen. (In Bezug auf Wald 2017 und See 2018)				x	x					

Stoff- und Energieumwandlung	FW 4.1 erläutern Grundprinzipien von Stoffwechselwegen (Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP/ADP-System).			x	x						
	FW 4.2 erläutern die Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie in der Fotosynthese (Primärreaktion, Sekundärreaktion im C-Körper-Schema).				x						
	FW 4.3 erläutern die Bereitstellung von Energie unter Bezug auf die vier Teilschritte der Zellatmung (C-Körper-Schema, ATP-Bilanz)			x							
	FW 4.4 beschreiben das Prinzip von Stoffkreisläufen auf Ebene von Ökosystemen und der Biosphäre (Kohlenstoffkreislauf). <i>(In Bezug auf Wald 2017 und See 2018)</i>					x					

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Information und Kommunikation	FW 5.1 erläutern das Prinzip der Signaltransduktion als Übertragung von extrazellulären Signalen in intrazelluläre Signale.		x					x	x	x	
	FW 5.2 erläutern die Informationsübertragung innerhalb der Zelle (Proteinbiosynthese bei Eukaryoten, Transkriptionsfaktoren, alternatives Spleißen).	x	x					x			
	FW 5.3 erläutern die Informationsübertragung zwischen Zellen (Nervenzellen: Entstehung und Weiterleitung elektrischer Potenziale, chemische Synapsen, Beeinflussung der Synapse durch einen neuroaktiven Stoff).		x					x	x		
	FW 5.4 erläutern das Erkennen und die spezifische Abwehr von Antigenen (Antigen-Präsentation, humorale und zelluläre Immunantwort, klonale Selektion). <i>(nicht in 2017 und 2018)</i>								x		
	FW 5.5 vergleichen hormonelle und neuronale Informationsübertragung und beschreiben ihre Verschränkung (Stressreaktion). <i>(nicht in 2017)</i>										x
Reproduktion	FW 6.1 vergleichen embryonale und adulte Stammzellen. <i>(nicht in 2018)</i>							x			
Variabilität und Anpassbarkeit	FW 7.1 erläutern Präadaptation (Antibiotikaresistenz). <i>(nicht in 2018)</i>						x				
	FW 7.2 erläutern den Prozess der Artbildung (allopatrisch).						x				
	FW 7.3 erläutern die ökologische Nische als Gesamtheit der beanspruchten Umweltfaktoren einer Art.					x	x				
	FW 7.4 erläutern Anpassbarkeit als Ergebnis von Evolution (Mutation, Rekombination, Gendrift, Selektion).	x				(x)	x			x	x
	<i>FW 7.5 erläutern die Anpassbarkeit von Populationen (r- und K-selektierte Fortpflanzungsstrategien). (Nicht in 2018)</i>						x				
	FW 7.6 erläutern die Evolutionstheorien von Lamarck und Darwin und die Synthetische Evolutionstheorie.						x				

	KK 4 ziehen aus der Betrachtung biologischer Phänomene Schlussfolgerungen, verallgemeinern diese und leiten Regeln ab.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	KK 5 argumentieren mithilfe biologischer Evidenzen, um Hypothesen zu testen und Fragen zu beantworten.		x			x	x	x	x	x	
	KK 6 recherchieren, dokumentieren und präsentieren biologische Sachverhalte mithilfe digitaler Medien und Technologien und reflektieren den Einsatz kritisch.				x	x		x		x	
	KK 7 veranschaulichen biologische Sachverhalte adressatenbezogen und zielorientiert auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze, Zeichnung, Concept map.	(x)			x	x	x	x		x	x
	KK 8 diskutieren komplexe biologische Fragestellungen, deren Lösung strittig ist.	x				x		x			
Bewertung	BW 1 bewerten mögliche kurz- und langfristige regionale und/oder globale Folgen eigenen und gesellschaftlichen Handelns. Dazu gehören die Analyse der Sach- und der Werteebene der Problemsituation sowie die Entwicklung von Handlungsoptionen.			x	x	x					
	<i>BW 2 untersuchen komplexe Problem- und Entscheidungssituationen in Hinblick auf soziale, räumliche und zeitliche Fallen. (nicht in 2017 und 2018)</i>					x					
	BW 3 bewerten Maßnahmen zum Schutz und der Nutzung der Biodiversität aus verschiedenen Perspektiven (Nachhaltigkeit). (nicht in 2017)				x	x					
	BW 4 führen eine ethische Analyse durch, unterscheiden dabei deskriptive von normativen Aussagen und begründen Handlungsoptionen aus deontologischer und konsequenzialistischer Sicht (PID). (nicht in 2017 und 2018)	x	(x)		x			(x)			
	<i>BW 5 erörtern Chancen und Risiken transgener Organismen aus der Sicht unterschiedlicher Interessengruppen. . (nicht in 2017 und 2018)</i>				x						