Fra ursuppe til functional food
Færdigheds- og vidensmål (efter 9. klassetrin)

Kompetenceområde	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensmål											
			Undersøgelser i naturfag		Evolution		Økosytemer		Krop og sundhed		Celler, mikrobiologi og bioteknologi			
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi	1.	Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold	Eleven har viden om undersøgelsesmetoders anvendelsesmuligheder og begrænsninger	Eleven kan undersøge organismers systematiske tilhørsforhold	Eleven har viden om biologisk systematik og klassifikation	Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser	Eleven har viden om organismers livsfunktioner	Eleven kan undersøge fødens sammensætning og energiindhold, herunder med digitale databaser	Eleven har viden om kroppens næringsbehov og energiomsætning	Eleven kan undersøge celler og mikroorganismer	Eleven har viden om celler og mikroorganismers opbygning		
		2.	Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag	Eleven har viden om indsamling og validering af data	**Eleven kan undersøge og forklare organismers tilpasning til levesteder**	**Eleven har viden om organismers morfologiske, anatomiske og fysiologiske tilpasninger**	Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser i forskellige biotoper, herunder med kontinuerlig digital dataopsamling	Eleven har viden om miljøfaktorer i forskellige biotoper	Eleven kan undersøge bevægeapparat, organer og organsystemer ud fra biologisk materiale	Eleven har viden om menneskets bevægeapparat, organsystemer og regulering af kroppens indre miljø	Eleven kan undersøge celler og mikroorganismer ud fra biologisk materiale	Eleven har viden om celler og mikroorganismers vækst og vækstbetingelser		
		3.	Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende arbejde	Eleven har viden om kriterier for evaluering af undersøgelser i naturfag	Eleven kan forklare organismers tilpasning som reaktion på miljøforandringer	**Eleven har viden om miljøforandringers påvirkning af organismers fænotyper og genotyper**	Eleven kan undersøge og sammenligne grænsnings- og nedbryderfødekæder i forskellige biotoper	Eleven har viden om fødekæder, fødenet og opbygning og omsætning af organisk stof	Eleven kan undersøge sundhedsmæssige sammenhænge mellem krop, kost og motion, herunder med digitale redskaber	Eleven har viden om faktorer med betydning for kropsfunktioner, sundhed og kondition	Eleven kan undersøge mikroorganismers funktion i forskellige miljøer	Eleven har viden om mikroorganismers betydning i forhold til mennesker og økosystemer		
			Modellering i naturfag		**Evolution**		Økosystemer		Krop og sundhed		**Celler, mikrobiologi og bioteknologi**			
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi	1.	Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag	Eleven har viden om modellering i naturfag	Eleven kan med modeller forklare arters udvikling over tid	**Eleven har viden om grundlæggende evolutionære mekanismer**	Eleven kan med modeller forklare stoffers kredsløb i økosystemer	Eleven har viden om stoffer i biologiske kredsløb	Eleven kan med modeller forklare funktionen af og sammenhængen mellem skelet, muskler, sanser og nervesystem	Eleven har viden om sammenhænge mellem stimuli og respons	**Eleven kan med modeller forklare forskellige cellers bygning, funktion og formering, herunder med digitale programmer**	**Eleven har viden om dyre- og planteceller**		
		2.	Eleven kan vælge modeller efter formål	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag	**Eleven kan med modeller forklare miljøforandringers påvirkning af arters udvikling**	**Eleven har viden om faktorer med betydning for arters opståen og udvikling**	Eleven kan med modeller af økosystemer forklare energistrømme	Eleven har viden om energikrævende livsprocesser hos organismer i økosystemer	Eleven kan med modeller forklare reproduktion og det enkelte menneskes udvikling	Eleven har viden om menneskets udvikling og reproduktion fra undfangelse til død	**Eleven kan med modeller forklare dna's funktion, herunder med digitale programmer**	**Eleven har viden om celledeling og proteinsyntese**		
		3.	**Eleven kan vurdere modellers anvendelighed og begrænsninger**	**Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag**	**Eleven kan vurdere anvendelighed og begrænsninger ved modeller for arters udvikling**	**Eleven har viden om vurderingskriterier for evolutionære modeller**	Eleven kan med modeller forklare sammenhænge mellem energistrømme og stofkredsløb	Eleven har viden om modeller af stofkredsløb og energistrømme	Eleven kan med modeller forklare kroppens forsvarsmekanismer	Eleven har viden om faktorer, der påvirker menneskets forsvarsmekanismer	Eleven kan med modeller forklare arvelighed	Eleven har viden om arvelighed og genetik		
			Perspektivering i naturfag		**Evolution**		Økosystemer		Krop og sundhed		**Celler, mikrobiologi og bioteknologi**		Anvendelse af naturgrundlaget	
Perspektivering	Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse	1.	**Eleven kan beskrive naturfaglige problemstillinger i den nære omverden**	**Eleven har viden om aktuelle problemstillinger med naturfagligt indhold**	**Eleven kan diskutere konsekvenser af miljøpåvirkninger og genmanipulation i forhold til evolutionær udvikling**	**Eleven har viden om miljøpåvirkninger og genmanipulations mulige indflydelse på evolution**	Eleven kan sammenligne karakteristiske danske og udenlandske økosystemer	Eleven har viden om klimaets betydning for økosystemer	Eleven kan forklare sammenhænge mellem sundhed, livsstil og levevilkår hos sig selv og mennesker i andre verdensdele	Eleven har viden om sammenhænge mellem sundhed, livsstil og levevilkår	**Eleven kan beskrive erhvervsmæssig anvendelse af bioteknologi**	**Eleven har viden om anvendelse af bioteknologier i erhverv**	Eleven kan sammenligne konventionelle og økologiske produktionsformer	Eleven har viden om dyrkningsformers afhængighed af og indflydelse på naturgrundlaget
		2.	**Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder**	**Eleven har viden om interessemodsætninger knyttet til bæredygtig udvikling**			Eleven kan forklare årsager og virkninger af naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer	Eleven har viden om biologiske, geografiske og fysisk-kemiske forholds påvirkning af økosystemer	Eleven kan forklare miljø- og sundhedsproblemstillinger lokalt og globalt	Eleven har viden om biologiske baggrunde for sundhedsproblemstillinger	**Eleven kan koble biologiske processer til anvendelser inden for bioteknologi**	**Eleven har viden om biologiske processer knyttet til bioteknologi**	Eleven kan diskutere interessemodsætninger forbundet med bæredygtig produktion	Eleven har viden om principper for bæredygtig produktion
		3.	**Eleven kan forklare, hvordan naturvidenskabelig viden diskuteres og udvikles**	**Eleven har viden om processer i udvikling af naturvidenskabelig erkendelse**			Eleven kan diskutere miljøpåvirkningers betydning for biodiversitet	Eleven har viden om biodiversitet	Eleven kan diskutere aktuelle løsnings- og handlingsforslag og relaterede interessemodsætninger i forhold til miljø- og sundhedsproblemstillinger	Eleven har viden om den biologiske baggrund for forebyggelses- og helbredelsesmetoder	**Eleven kan forklare mulige fordele og risici ved anvendelse af bioteknologi**	**Eleven har viden om interessemodsætninger i relation til bioteknologi**	Eleven kan diskutere løsnings- og handlingsmuligheder ved bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget lokalt og globalt	Eleven har viden om naturforvaltning
			Formidling		**Argumentation**		**Ordkendskab**		**Faglig læsning og skrivning**					
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med biologi	1.	**Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier**	**Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold**	**Eleven kan formulere en påstand og argumentere for den på et naturfagligt grundlag**	**Eleven har viden om påstande og begrundelser**	**Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber**	**Eleven har viden om ord og begreber i naturfag**	**Eleven kan målrettet læse og skrive tekster i naturfag**	**Eleven har viden om naturfaglige teksters formål og struktur og deres objektivitetskrav**				
		2.	**Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold**	**Eleven har viden om kildekritisk formidling af naturfaglige forhold**	**Eleven kan vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation**	**Eleven har viden om kvalitetskriterier for forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng**								
		3.												