

Livsytringer

Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

Dele i kursiv erstattes af elevens egen tekst.

<p>Baggrund</p>	<p>Fænomener der vidner om liv i en organisme kaldes 'livsytringer'. Det er fx at:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ reproducere sig selv ud fra et arvemateriale. ▪ optage og udskille kemiske stoffer. ▪ omsætte energi og kemiske stoffer. ▪ regulere det indre miljø indenfor visse grænser. ▪ sanse og reagere på stimuli fra omgivelserne. <p><i>Gennemgå de forskellige punkter og giv konkrete eksempler på de nævnte livsytringer hos hhv. en plante og et dyr.</i></p> <p><i>Begrund hvorfor virus ikke kan betegnes som levende organismer.</i></p> <p>Der er bakterier overalt, og mængden af bakterier der falder ned på overflader kaldes 'kimfald'. Bakterier reproducerer sig selv ved simpel celledeling hvor arvematerialet kopieres og fordeles i de to nye celler. Hver enkelt bakterie vil derfor hvis den får føde og passende temperatur formere sig til en koloni af tusindvis af bakterier. Da bakterierne er genetisk ens, er cellerne en klon.</p> <p>Gærsvampe optager næringsstoffer fra omgivelserne. De kan fx udnytte carbohydrat i en vandig opløsning som energikilde. Gær udskiller så affaldsstoffer som carbondioxid, CO₂, til omgivelserne. Dels fra respiration når der er dioxygen, O₂, tilstede, og dels fra ethanolgæring når der ikke er.</p>
<p>Plan</p>	<p>Del 1. Kimfald</p> <p>Materialer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sterile petriskåle ▪ Steril agar (kødpeptonagar, plate-count-agar el lign) ▪ Tusch ▪ Tidtagingsur (fx på smartphone) ▪ Varmeskab.

	<p>Fremgangsmåde</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hæld flydende agar i petriskåle. Det størkner i løbet af nogle minutter. 2. Find et sted der skal undersøges for kimfald og anbring en petriskål der. Skriv navn på lokaliteten på undersiden af petriskålen. 3. Tag låget af, og læg det med oversiden OPAD ved siden af skålen. 4. Efter 10 minutter sættes låget igen på skålen. 5. Petriskålen anbringes i varmeskab ved fx 37 °C i et par døgn eller indtil tydelig forekomst af kolonier på agarfladen. <p>Del 2. Stoftransport hos gær</p> <p>Materialer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gær ▪ 250 mL kolber inkl. prop med ét hul ▪ Gærrør ▪ Sukker ▪ BTB (bromthymolblåt). Det er en pH-indikator der er gul i en sur opløsning, fx når der er carbondioxid, CO₂, opløst i vandet. Ellers er BTB blå. ▪ Vægt ▪ Tidtagingsur (fx på smartphone). <p>Fremgangsmåde</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fyld 100 mL vand i en kolbe. 2. Tilsæt 10 g sukker og ryst kolben så sukkeret opløses. 3. Tilsæt 2 g gær og ryst kolben så gæren opslemmes. 4. Fyld lidt vand i gærrøret og sæt det på kolben. 5. Dryp BTB i vandet i gærrøret indtil det har en klar blå farve. 6. Vej hele opstillingen og notér startværdien for massen. 7. De næste dage observeres kolben jævnlige. Dels ved at veje opstillingen og dels ved at tælle antal bobler i gærrøret i 1 minut. BTB's farve noteres hver gang. Der tages evt. foto. <p>Risiko</p> <p><i>Inden undersøgelserne påbegyndes, læses fremgangsmåden igennem og evt. risici overvejes og diskuteres.</i></p>
<p>Hypotese</p>	<p><i>Opstil en hypotese for hver af undersøgelserne.</i></p>
<p>Notater til den praktiske undersøgelse</p>	<p><i>Hvad lægger I mærke til undervejs i undersøgelsen? Er der noget der vanskeliggør beskrivelsen? Hvordan er fx sproget en begrænsning for beskrivelsen?</i></p> <p><i>Er der sket fejl undervejs i undersøgelsen?</i></p>

<p>Observationer</p>	<p>Beskriv de forskellige kolonier mht. form, farve, størrelse o.l. Tag evt. foto uden at åbne petriskålene og indsæt dem her.</p> <p>Opstil et skema der samler data for del 2.</p>
<p>Efterbehandling</p>	<p>Beskriv diversiteten i kolonifænotyper.</p> <p>Overvej om de samme kolonier ville fremkomme hvis petriskålene var opbevaret ved fx 10 °C.</p> <p>Hvordan kan man vha. DNA-analyser undersøge om kolonier kunne tilhøre forskellige arter?</p> <p>Giv forslag til hvorledes man kan planlægge og gennemføre en undersøgelse af et mikrobiom, dvs. diversiteten af bakterier, i et bestemt miljø. Fx sø, jord, tarm eller hud.</p> <p>Opstil en grafisk afbildning af resultater fra del 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vægt som funktion af tiden ▪ Antal bobler/min som funktion af tiden. ▪ ... <p>Forklar hvordan masseændring, bobler og farveændring i undersøgelsen er tegn på livsytringer hos gær.</p>