

## Pracovní list PROJEVY ŽIVÉ HMOTY

### Úloha 1: Stanovení základních faktorů podmiňujících metabolickou aktivitu a rozmnožování kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*

Mezi obecné vlastnosti, které odlišují živou hmotu od neživé, patří mj. přeměna látek a energie (tj. metabolismus) a schopnost samostatného rozmnožování.

**Úkol:** Zjistěte, které faktory a jakým způsobem ovlivňují metabolismus a rozmnožování kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*.

**Otázka:** Co je nezbytné pro to, aby se kvasinky *Saccharomyces cerevisiae* začaly množit a metabolizovat?

Brainstorming:

**Domácí úkol:** Co je už známo? Aneb na začátku si zjistěte relevantní dostupné informace o kvašení a množení kvasinek.

**Hypotéza:** Kvasinky se budou množit a metabolizovat, pokud budou mít k dispozici (doplňte větu):

Jak poznáte, že kvasinky metabolizují a že se množí? Doplňte věty.

1. Kvasinky, které metabolizují,
2. Když se kvasinky množí,

**Experiment k ověření hypotézy:**

**K dispozici máte níže uvedené pomůcky a materiál. Jaký navrhnete experiment pro ověření hypotézy? Jaký doplníte materiál, který je nutný k provedení experimentu? (Viz hypotézu!)**

**Pomůcky a materiál:** 3× (suchá) láhev (plastová či skleněná – o objemu max. 500 ml),  
3× nafukovací balónek (který lze nasadit na ústí láhve), pekařské kvasnice (1 kostka), lžička,  
nálevka, fix, příp. tyčinka

**Další materiál (doplň):**

**Návrh experimentu a postup jeho provedení (event. s nákresem):**

**Výsledky:**

**Co jste pozorovali? Popište slovně svá pozorování, doplňte nákras výsledku experimentu či fotografií.**

**Závěr:**

**DOPLNĚNÍ k ověření hypotézy:**

Výše jste odpovídali na otázku, jak byste poznali, že se buňky množí. Nyní si to experimentálně ověřte! (Jak? Co k tomu použijete?)

**Pomůcky a materiál:**

**Postup práce:**

**Pozorování (slovní popis a nákres):**

**Závěr:**

## Úloha 2: Důkaz plynu vznikajícího při kvašení

**Otázka:** Jak dokážete, který plyn se uvolňuje při kvašení?

**Co víte o kvašení (fermentaci) a plynu, který se při něm uvolňuje?**

**Plynem, který se uvolňuje při kvašení, je (doplň):**

**Co víte o možnostech, jakými lze dokázat přítomnost tohoto plynu?**

**Hypotéza:**

**Pokud při kvašení vzniká (doplňte) ...**

**Experimenty k ověření hypotézy:**

Navrhňte alespoň jeden pokus, kterým dokážete, jaký plyn se uvolňuje při kvašení kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*.

**Pomůcky a materiál:**

**Postup provedení:**

**Pozorování:**

**Závěr:**