

Mission Control – Uppdrag 3

Fungal Power: Mycel & Mushrooms (Svamparnas roll i månbasen)

Stardatum: Vecka 41

Individual Task (Individuell uppgift) + Crew Project (Gruppuppgift)

Information

I en månbas kan inte växterna ensamta sluta kretsloppen. **Svamparna** är naturens återvinnare: de bryter ner dött material, frigör näringsämnen, kan ätas som mat och till och med användas för att bygga hållbara material ("mycel bricks").

Ditt uppdrag är att **odla fram mycel** och sedan planera och genomföra ett eget experiment där du testar mycelelets tillväxt under olika betingelser.

Begreppsruta

- **Mycel** = den underjordiska delen av svampen (nätverk av hyfer) som bryter ner organiskt material.
 - **Hyfer** = tunna trådar som bygger upp mycel.
 - **Nedbrytare (destruenter)** = organismer som omvandlar dött material till näringsämnen.
 - **Symbios (mykorrhiza)** = när svampar och växter lever tillsammans och båda gynnas.
 - **Fruktkropp** = den del av svampen vi ser ovan jord ("svampen" vi plockar/äter).
-

Mission Objective (Uppdragets mål)

- Odla fram och observera svampmycel.
 - Planera, genomföra och analysera ett eget experiment om mycelelets tillväxt.
 - Diskutera svampars roll i ekosystem och i en månbas.
 - Träna på att använda AI som ett verktyg för analys och reflektion.
-

Laborationsinstruktion

Del 1 – Odla fram mycel (startkultur)

1. Hämta jord från skogen **eller** ta en liten bit mycel från klassens *Svampus*.
2. Placera på en steril odlingsplatta (agarplatta) eller på en fuktig pappskiva i en petriskål.
3. Håll fuktigt men ej blött, rumstemperatur, ej direkt solljus.

4. Följ tillväxten tills du ser ett vitt mycelnätverk. Dokumentera med foton + logg.

Del 2 – Planera och genomför ett experiment

När du har en odlad platta med mycel:

1. Rita upp en ”labyrint” eller zoner i en ny odlingsplatta.
2. Placera olika ”lockbeten” i zonerna – t.ex. havregryn, sockerbit, kaffegrut, kartong.
3. Ställ en hypotes: *Vilket substrat kommer mycelet växa mot snabbast?*
4. Följ mycelelets tillväxt under 1–2 veckor, fotografera och mät.
5. Analysera: föredrog mycelet någon näring? Hur snabbt växte det? Vilka faktorer verkade hämmande?

Gruppuppgift: Svamphuset

- Klassen odlar gemensamt svamphus från *svamphuset.se*.
 - Diskutera i helklass: svampar som mat, nedbrytare och byggmaterial för en månbas.
-

Reflektion & Diskussion

- Vilken funktion hade mycelet i ditt experiment?
 - Kunde du se om det ”valde” någon näringskälla?
 - Vad lärde vi oss från klassens svamphus?
 - Varför är svampar nödvändiga i ett slutet ekosystem?
 - Hur skulle svampar kunna användas i en månbas? Finns risker/problem?
 - **AI-reflektion:** Fråga en AI: ”*Varför är svampar viktiga för livet på jorden och hur skulle de kunna användas i rymden?*”
 - Sammanfatta kort AI:ns svar.
 - Jämför med dina egna slutsatser och klassens diskussion.
 - Analysera: Vilka styrkor och svagheter ser du i AI:ns resonemang?
 - Skulle AI:s svar ge dig nya idéer om svamparnas användning i en månbas?
-

Resultat (Inlämning)

- **Individuell rapport (1–2 sidor):**
 - Hypotes, metod (din odling och experiment), resultat (loggbok + foto), diskussion (inkl. felkällor).
 - AI-reflektion (obligatorisk del).
 - Koppling till svampars roll i ekosystem och månbas.
 - **Gruppens muntliga presentation:** slutsatser från klassens svamphus.
-

Centralt innehåll

- Livscyklar och fysiologi hos svampar.
- Nedbrytning och kretslopp i ekosystem.

- Symbioser och biologisk mångfald.
- Biologins metoder: observationer, hypotesprövning, felkällor.
- Hållbar utveckling: resurser och cirkulära system.

Kunskapsmatris

Förmåga	E	C	A
Begrepp & modeller	Redogör översiktligt för svampars roll.	Redogör utförligt och kan exemplifiera samband (t.ex. nedbrytning → kretslopp).	Redogör utförligt och nyanserat, kan generalisera till olika miljöer (månbas, jordbruk, bioteknik).
Hypotes & analys	Enkel hypotes, enkel analys.	Relevant hypotes, välgrundad analys med biologiska begrepp.	Komplex resonemang, nyanserad analys, förslag på vidare experiment.
Experiment & logg	Dokumenterar översiktligt.	Dokumenterar utförligt med resultat i loggbok/foton.	Dokumenterar nyanserat, diskuterar felkällor och utvecklar förslag.
Diskussion & koppling	Enkel koppling till månbas.	Tydlig koppling med välgrundade resonemang.	Nyanserad koppling, diskuterar flera användningsområden och scenarier.
AI-reflektion	Återger kort vad AI:n svarade.	Jämför AI:ns svar med egna slutsatser.	Analyserar styrkor/svagheter i AI:ns svar och reflekterar kritiskt.

Fördjupning – läs mer

- [NASA Advances Research to Grow Habitats in Space from Fungi](#)
(NASA:s arbete med att odla byggmaterial av svampar för månhabitat och Mars-baser)
- [Mycelium-based materials – Wikipedia](#)
(Översikt över mycelium som framtidens bio-baserade byggmaterial)