

KojiGotchi - A Tamagotchi for the Microbial Age

A wearable that grows the fungus behind miso and sake using body heat, asks the question: are we ready to share daily life with living technology?

Een wearable die de schimmel achter miso en sake kweekt met lichaamstemperatuur. Zijn we klaar om dagelijks leven te delen met levende technologie?

Hosted by: Maxim Velli, Rasmus Tofthøj, Mark Torochkin

Project Information (EN)

Why most people aren't ready for the bio-futures we keep designing

Biodesign proposes futures where humans live in kinship with microorganisms, but these visions rest on a relationship with the microbial world that most people have not yet developed. We remain comfortable with microbes in theory, yet recoil the moment we encounter mold on rice. Several centuries of sterility culture have taught us to treat microorganisms as something to eliminate rather than engage with. Much of the current biodesign effort goes into envisioning what kinds of devices and interactions a symbiotic future could produce. Far less work is being done on the cultural preparation: helping people develop the sensibility and fluency needed to actually live with organisms in their daily routines. KojiGotchi began as an attempt to understand this distance and to find ways of closing it.

If a digital pet taught care for pixels, could a living one do the same for microbes?

The project grew out of experiments at DTU Biosustain, where we tried growing *Aspergillus oryzae*, the mold behind miso and sake, using nothing but human body heat. What started in small plastic bags in back pockets eventually became a wearable device: a transparent growth chamber that visitors can observe directly, accompanied by a digital avatar called KojiMoji. The avatar reads live sensor data and translates environmental conditions into emotional states, helping the wearer develop a sensory understanding of what the organism needs. The device is fully open-source, built from standard components, and designed for primary schools, maker spaces, and home kitchens. The question it poses is borrowed from the Tamagotchi: if a digital pet could teach a generation to care for pixels, could a living device begin to teach us to care for microbes?

Biodesign needs more than one visual language to reach pop culture

Biodesign has developed a visual monoculture: clean surfaces, clinical lighting, white lab aesthetics. This works in research contexts but limits who feels invited to participate. If living technology is to enter pop culture and collective consciousness, it will need a wider range of design languages. KojiGotchi draws from Y2K and vaporwave aesthetics as an argument for that polyphony. The device looks more like a Tamagotchi than a petri dish, and that is deliberate. The audience for biodesign should not be limited to people who are already comfortable in laboratories. By borrowing from visual traditions that a younger, broader public already recognises, the project tries to make the conversation around biotechnology more legible and less guarded.

Projectinformatie (NL)

Waarom de meeste mensen niet klaar zijn voor de bio-toekomst die we blijven ontwerpen

Biodesign schetst toekomstbeelden waarin mensen in verwantschap leven met micro-organismen, maar die visies steunen op een relatie met de microbiële wereld die de meeste mensen nog niet hebben opgebouwd. We zijn in theorie op ons gemak met microben, maar deinzen terug zodra we schimmel op rijst tegenkomen. Eeuwen van steriliteitscultuur hebben ons geleerd om micro-organismen te zien als iets om uit te bannen in plaats van mee om te gaan. Veel van de huidige inspanning binnen biodesign gaat naar het verbeelden van welke apparaten en

interacties een symbiotische toekomst zou kunnen opleveren. Er wordt veel minder gewerkt aan de culturele voorbereiding: mensen helpen de gevoeligheid en het begrip te ontwikkelen die nodig zijn om daadwerkelijk met organismen samen te leven. KojiGotchi begon als een poging om die afstand te begrijpen en manieren te vinden om die te verkleinen.

Als de Tamagotchi ons zorg voor pixels aanleerde, war voor apparaat kan ons helpen dat voor microben

Het project ontstond uit experimenten bij DTU Biosustain, waar we probeerden *Aspergillus oryzae*, de schimmel achter miso en sake, te kweken met enkel lichaamstemperatuur. Wat begon in plastic zakjes in broekzakken werd uiteindelijk een draagbaar apparaat: een transparante groeikamer die bezoekers direct kunnen bekijken, vergezeld van een digitale avatar genaamd KojiMoji. De avatar leest live sensordata en vertaalt omgevingscondities naar emotionele toestanden, zodat de drager een zintuiglijk begrip ontwikkelt van wat het organisme nodig heeft. Het apparaat is volledig open-source, gebouwd met standaardcomponenten, en ontworpen voor basisscholen, makerspaces en huiskelkens. De vraag die het stelt is ontleend aan de Tamagotchi: als een “digitaal huisdier” een generatie kon leren zorgen voor pixels, kan een levend apparaat ons dan leren zorgen voor microben?

Biodesign heeft meer dan één visuele taal nodig om de popcultuur te bereiken

Biodesign heeft een visuele monocultuur ontwikkeld: strakke oppervlakken, klinische verlichting, witte laboratoriumesthetiek. Dat werkt in onderzoekscontexten, maar beperkt wie zich uitgenodigd voelt om deel te nemen. Als levende technologie de popcultuur en het collectieve bewustzijn wil bereiken, zal het een breder scala aan vormtalen nodig hebben. KojiGotchi put uit Y2K- en vaporwave-esthetiek als pleidooi voor die polyfonie. Het apparaat lijkt meer op een Tamagotchi dan op een petrischaal, en dat is bewust. Het publiek voor biodesign hoeft niet beperkt te blijven tot mensen die zich al thuis voelen in laboratoria. Door te lenen uit visuele tradities die een jonger, breder publiek al herkent, probeert het project het gesprek over biotechnologie leesbaarder en toegankelijker te maken.

Image List

Filename	Caption	Credit
1-hero_1787317694.jpg	Your companion into post-human ecologies	Maxim Velli, Rasmus Tofthøj
2-harness_1787317725.jpg	Concept sketches, device render, and body harness	Maxim Velli, Rasmus Tofthøj
3-video1_1787317769.png	Still from the BDC 2025 retro promo film	Maxim Velli, Rasmus Tofthøj
4-video2_1787317808.png	KojiMoji avatars and the aroma check ritual	Maxim Velli, Rasmus Tofthøj
5-disassembly_1787317820.jpg	Exploded view: sensors, screen, and growth chamber	Maxim Velli, Rasmus Tofthøj

The images above are included in the ZIP under /images.