

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce

ILUSTRACE
NA TÉMA MIKROORGANISMŮ

AUTORSKÁ KNIHA, ILUSTRACE NAUČNÉ LITERATURY
O ZÁKLADECH MIKROBIOLOGIE

Alexandra Ljadova

Plzeň 2019

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra výtvarného umění

Studijní program Výtvarná umění

Studijní obor Ilustrace a grafika

Specializace Grafický design

Bakalářská práce

ILUSTRACE

NA TÉMA MIKROORGANISMŮ

AUTORSKÁ KNIHA, ILUSTRACE NAUČNÉ LITERATURY
O ZÁKLADECH MIKROBIOLOGIE

Alexandra Ljadova

Vedoucí práce: ak.mal. Renáta Fučíková
Katedra výtvarného umění
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2019

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracoval(a) samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň, duben 2019 podpis autora

P O D Ě K O V Á N Í

Chtěla bych poděkovat ak.mal. Renátě Fučíkové za její cenné rady a podporu během tvorby této práce.

O B S A H

POPIS PŘÍPRAVY A REFLEXE PROCESU VLASTNÍ TVORBY:

1. MÁ SOUČASNÁ TVORBA V SOUVISLOSTI S OBOREM	07
2. VÝBĚR TÉMATU A FORMY	08
3. PRŮBĚH PŘÍPRAVY A PRŮBĚH TVORBY	09

POPIS VÝSLEDNÉHO DÍLA A JEHO VYUŽITÍ, ČI ADJUSTACE:

4. POPIS VÝSLEDNÉHO DÍLA Z HLEDISKA DANÉHO OBORU	11
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	11
6. RESUMÉ	12
7. SEZNAM PŘÍLOH	13

1. MÁ SOUČASNÁ TVORBA V SOUVISLOSTI S OBOREM

Řekla bych s jistotou, že moji tvorbu silně ovlivnilo studium na Střední umělecké řemeslné škole textilních řemesel. Tato škola byla především zaměřená na řemesla a užité umění, většina předmětů byla s profilovaným zaměřením na textil z pohledu technického, řemeslného a historického. Textilní umění mám velice ráda, nicméně nemohu nepřiznat, že to je obor/umění docela zapomenuté a mrtvé vzhledem k moderním požadavkům veřejnosti. Můj obor tkaní a barvení látek, mě ale docela nenávratně ovlivnil v tvorbě a přístupu k vytvoření jakéhokoliv díla a to zejména ve výběru barev, monumentalitě a zároveň schopnosti vytvořit detailní momenty.

Nicméně mě tyto roky studia na odborné škole připravily o jakési základní znalosti co se týče fyziky, chemie, biologie či matematiky. Tyto mezery ve vzdělání mi ale dávají možnost vidět tyto předměty z jiného hlediska než ze vzpomínek na povinně naučená fakta důležitá do testů nebo stresujících zkoušek. Snažím se tedy pochopit tyto tématicky jako jakýsi mimozemšťan či dítě.

Další školou kterou jsem navštěvovala byla Vyšší odborná škola Václava Hollara, obor klasické a mediální ilustrace. Tato škola mě naučila zejména technickým znalostem grafických programů, a méně pragmatickému/užitému způsobu tvorby. Vytvořila jsem si po těchto dvou školách jakousi filosofii co se týče tvorby knižní ilustrace a mojí tvorby obecně.

- Nenaplňuje mě ilustrace již existujících knih, které byly nailustrované. Největší smysl vidím v tvorbě nových knih, s vlastním či nikdy nezveřejným textem. To mi totiž zaručuje jakousi jedinečnost a prvenství ve kterých smysl vidím.

- Vidím smysl v ilustraci knih, které se snaží vysvětlit komplikovanější tématicky a snaží se čtenáře nějak poučit, něco mu vysvětlit, sdělit. Myslím si z vlastní zkušenosti, že je vizuální informace a její úspěšné podání schopné vysvětlit více nežli stovky slov. Já sama nejlépe rozumím informaci pokud si ji nakreslím, či pokud ji vidím vizuálně.

Tyto dvě myšlenky jsem aplikovala na tuto bakalářskou práci.

2. VÝBĚR TÉMATU A FORMY

Celá tvorba knihy započala pracemi které jsem vytvořila minulý rok pro svoji sólo výstavu v ESA. Jednalo se o akvarely na našepsovaném papíře. Prvním obrázkem z této série byla “baži-buňka” inspirovaná Estonskými bažinami.

V roce 2018 jsem se především snažila najít svůj nový vyjadřovací způsob, a to jak kompoziční tak technický. Zkoušela jsem si vše od oleje na plátno přes monumentální spray na textilu až po mastný pastel na skle. Našla jsem se, nejvíce v centralizované kompozici ohraničené tvrdým bílým tvarem, nejlépe proveditelným s pomocí latexově našepsovaným podkladem. Brzy jsem takových maleb udělala více, a připomínaly čím dál více buňky, či mikrokosmy.

Před první konzultací o bakalářské práci jsem měla jasno, že chci vytvořit knihu naučnou či encyklopedickou. S texty psanými s nefiktivními základy. Prvním mým návrhem pro bakalářskou práci byla encyklopedie ptáků, či ilustrovaná reportáž s občankou Venezuely. Nehledě na uznání nápadu s encyklopedií, mi tematika ptáků vnitřně úplně neseděla.

Na konzultaci druhé, jsem díky paní Fučíkové objevila své malby buněk jako vhodnou, docela unikátní cestu k užití nalezeného stylu a tematiky v roce 2018. Tak tedy začalo mé bádání mikrosvětů a buněk.

3. PRŮBĚH PŘÍPRAVY A PRŮBĚH TVORBY

Jak již bylo naznačeno v první kapitole, mám velké mezery ve vzdělání co se týče základů vědeckých oborů jako je biologie. Také mi vyhovuje role ilustrátora, grafického designéra, nikoli však spisovatele. Mám ovšem velké štěstí v tom, že můj ochotný blízký přítel Jakub Zamouřil má neskutečně široký rozhled ve všeobecných znalostech a talent pro psaní textů všeho druhu. Jeho největší předností je však schopnost vysvětlovat složité tematiky jednoduchým a pochopitelným způsobem. Již jsme spolu dříve tvořili drobné projekty, ale nikdy

jsme neměli čas či důvod udělat něco velkého jako knihu. Když jsem Jakobovi nabídla spolupráci jakožto spisovatele a odborníka, velkoryse souhlasil.

Během ranních konzultací s paní Fučíkovou, mi bylo doporučeno se zaměřit na konkrétnější části mikrobiologie. Omezit se třeba jen na jednobuňčné organismy, které objevil holandský kupec Antonie van Leeuwenhoek.¹

Mým prvním krokem bylo našepsování velikého množství kartónů, zejména kartónů balicího typu na příklad: kartonové krabice od pizzy, od kakaa či rýže. Tyto kartóny jsou skvělé nejen tím, že jsou dostatečně tvrdé a tlusté, také jsou prakticky zadarma a opětované využití takovýchto materiálů mi přináší pocit jakési recyklace. Rozhodla jsem se při tvorbě barevných ilustrací používat vodové barvy, anilinkové barvy a v některých případech kvaš či bílou fixu.

Po pár malbách mikroorganismů a různých experimentech se strukturou šepsu a akvarelových usazenin, jsem si začala zjišťovat více faktů o mikroorganismech a jejich systematickém dělení. Udělali jsme si tedy s Jakubem první konzultaci ohledně konceptu rozdělení knihy. Jak již bylo dříve zmíněno, zaměřili jsme se nejdříve na objevy Antonie van Leeuwenhoeka. Rozhodli jsme se tedy začít knihu objevem takzvaných „Animalkul“ panem Leeuwenhoekem, a dále navázat základy moderní biologie² o buňkách a jejich životě.

1. COGHLAN Andy, 2015, Leeuwenhoek's 'animalcules', just as he saw them 340 years ago, *NewScientist.com* [online]. 20. 05. [Cit. 20.3.2019]. Dostupné z:

<https://www.newscientist.com/article/dn27563-leeuwenhoeks-animalcules-just-as-he-saw-them-340-years-ago/>

2. ZÁVODSKÁ Radka. Biologie buněk. Vyd. Scientia - pedagogické nakl., 2006, 160s. ISBN: 80-86960-15-3

Hlavní prioritou v této ranné fázi bylo vytvořit systém a strukturu podání vizuálních informací. Vymyslela jsem tedy dvě metody:

- První metoda byla zaměřena na předání co nejvíce přehledné textové informace, proložená hravými, téměř srandovnými lineárními ilustracemi vytvořené tenkým fixem či perkem a tuší.
- Druhá metoda barevná, malovaná a s konkrétní ukázkou veliké buňky či širší kategorie se naopak zaměřovala na vizuální prožitek a ukázkou organismů ve velkém malebném měřítku. Velkého měřítko jsem se rozhodla dosahovat zejména s pomocí skenu na vysoké DPI, nikoli kvůli větší velikosti původního fyzického obrázku. Dále jsem v této druhé metodě stále pokračovala v kresbě (stejnými nástroji jako metoda první), nicméně v tomto případě byly kresby přesné a snažily se co nejpřesněj ukázat reálný vzhled ilustrovaných stvoření.

Mám ve zvyku skicovat jakékoliv projekty přímo v grafickém programu ve kterém chci vytvořit konečnou knihu. Jde mi pak skvěle vidět zda k sobě ilustrace a text ladí, zda vše jde jak bylo zamýšleno. Pokud jde vše podle plánu, je možné pokračovat okamžitě v práci dál, bez jakýchkoliv pochyb. Kdykoliv jsem tedy něco namalovala či nakreslila, hned jsem to naskenovala či vyfotila a zasadila do souboru.

Hned v ranní fázi tvorby jsem se rozhodla pro font od Google, jménem Dosis Bold, který jsem nejdříve chtěla použít na veškerý text v knize, byly mi sympatické jeho kondenzované a zároveň oblé tvary. Po konzultacích s pedagogy Grafického designu jsem se však rozhodla použít Dosis Bold jen na nadpisy, a pro běžné paragrafy využít Google fontu Work Sans. Co se týče barvy textu, jsem fanoušek využití jiné barvy než černé na bílém, neboť je to ostrá kombinace, která na mě působí škodlivě nejen z estetického hlediska. Barva textu je tedy světle šedá či barevná, jako například v případech popisu konkrétních Animalkul.

Seznam Animalkul které bylo nejlepší nailustrovat mi poskytl Jakub, já jsem si pak pokaždé vybrala tu vizuálně nejzajímavější. Chtěla bych podotknout,

že při naší společné tvorbě se jednalo téměř o „text, který ilustroval ilustrace“ spíše nežli o „ilustrace ilustrující text“. Měla jsem vždy pod kontrolou kolik textu a jakého druhu bylo zapotřebí na jaké stránce. Pokaždé jsem Jakobovi zadala nějaký počet řádků, sloupců textové náplně, které kompozičně ladily s ilustracemi.

Poté co část knihy o Animalkulách byla téměř hotová, rozhodla jsem se zaměřit na obecnější chápání mikrosvětů – na rozdělení buňek podle takzvaného stromu života. Koncepce stromu života mi byla velmi sympatická vzhledem k jasnému vizuálnímu rozdělení. V zájmu textové soudružnosti mi tento strom vytvořil a popsal Jakub.

Během ilustrování jednotlivých odvětví stromu života, jsem se především zaměřila na vizuální odlišnosti každé větve. Tyto větve, mě dále vedly k vytvoření jednotlivých kapitol, každá vizuálně odlišná.

Co se týče tisku a velikosti knihy, rozhodla jsem se pro formát zkrácené A3. Konečný počet stran je 48.

4. POPIS VÝSLEDNÉHO DÍLA Z HLEDISKA DANÉHO OBORU

Ve výsledku jsme vytvořili knihu, která jasně a srozumitelně vysvětluje základy o jednobuňčných organismech a buňkách obecně. Chtěla jsem tuto knihu primárně vytvořit pro děti druhého stupně základních škol, nicméně si myslím, že by se jim mohla hodit i u maturitních zkoušek.

Mimo jiné si myslím, že tato kniha ukazuje mikroorganismy spíše jako naše sousedy na této planetě, a ne jen nepřátelské mikroby, které se nás snaží nakazit nemocemi.

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

MRÁZ, Bohumír. Dějiny výtvarné kultury. 2. 1.vyd. Praha: IDEA SERVIS, 1997, 209 s. ISBN 80-859-7013-9.

SKÁLOVÁ Alžběta, DVOŘÁK Jiří. Rostlinopis.vyd. Baobab, 2012, 72s. ISBN 9788087060629.

MRÁZKOVÁ Daisy. Auto z pralesa.vyd. Baobab, 2016, 80 s. ISBN 9788075150356.

WALKER Richard, DOHERTY C. Peter, Svět pod mikroskopem. Vyd. Fragment, 2006, 63.s. ISBN 80-253-0224-5.

BAUER, Alois. Dějiny výtvarného umění.vyd. Rubico, 2002, 288s. ISBN 80-85839-25-3.

SATRAPOVÁ Hana, BENEŠOVÁ Marika, HAMPLOVÁ Hana, KNOTOVÁ Kateřina, LEFNEROVÁ Pavlína, SÁČKOVÁ Ivana. Odmaturuj! z biologie. vyd.Didaktis, 2018, 256 s. ISBN 978-80-7358-231-9.

ZÁVODSKÁ Radka. Biologie buněk. Vyd. Scientia - pedagogické nakl.,2006, 160s. ISBN: 80-86960-15-3

COGHLAN Andy, 2015, Leeuwenhoek's 'animalcules', just as he saw them 340 years ago, NewScientist.com [online]. 20. 05.[Cit. 20.3.2019]. Dostupné z:
<https://www.newscientist.com/article/dn27563-leeuwenhoeks-animalcules-just-as-he-saw-them-340-years-ago/>

HANSON Joe – It´s OK to be smart, 2016, #ididascience The Most Important Moment in the History of Life, Youtube.com [online]. 02.05. [Cit. 20.3.2019]. Dostupné z:
<https://www.youtube.com/watch?v=Jf06MlX8yik>

MAHAJAN Girish – Alchetron Diffugia, 2018, alchetron.com [online]. 25.04. [Cit. 20.3.2019]. Dostupné z:
<https://alchetron.com/Difflugia>

HORČIČKO Petr, LYSONĚK Ivo, 2004, Album - Prvoci - č. 001 – č.021, gymnaziumuh.cz [online]. ??? [Cit. 20.3.2019]. Dostupné z:
https://www.gymnaziumuh.cz/edu/bi/biologie_bezobratli/html01/foto_001.html

MITHRIL, WILSON Edmund Beecher, 2007, [File:Wilson1900Fig3.jpg](#), commons.wikimedia.org [online]. 28.11. [Cit. 20.3.2019] Dostupné z:
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wilson1900Fig3.jpg?uselang=cs#metadata>

KOLEKTIV Microbiology Society, 2019, Bacteria, microbiologyonline.org, [online] ??? [Cit. 20.3.2019]. Dostupné z: <https://microbiologyonline.org/about-microbiology/introducing-microbes/bacteria?gtmRefSection=Noticias>

TOLENTINO Edgar, IMPALLARI Pablo, HUANG Wei, 2015 – 2019, fonts.google.com, [online] ??? [Cit. 20.3.2019].

Dostupné z: <https://fonts.google.com/selection?query=work&selection.family=Dosis|Work+Sans>

Julo, 2005, File:Jan Evangelista Purkyne.jpg, commons.wikimedia.org [online]. 13.10. [Cit. 20.3.2019]

Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan_Evangelista_Purkyne.jpg

Jdh, Garrabádo, 2006, File:Louis Pasteur, foto av Paul Nadar.jpg, commons.wikimedia.org [online]. 26.06.

[Cit. 20.3.2019] Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Louis_Pasteur,_foto_av_Paul_Nadar.jpg

6. RESUMÉ

Animalkuly a jiné mikrosvěty is a book dedicated to exploration and explanation of micro creatures, their life cycle and the impact they have on our lives.

Its is a book aimed at children starting from the age of 8, but it can certainly be enjoyed by those curious enough regardless of their inner and factual age. It can also prove useful during the Maturita exams.

The book was co-written with my friend and a frequent work partner, Jakub Zamouřil. Who has a profound talent in writing and explaining difficult topics in a simple manner.

The idea of making a book based on micro organisms started way back in the year 2018. During that time I was making art for my solo exhibition in ESA Estec. Some of the paintings highly resembled microcosmic lifeforms. Before I had my first meeting with Ms. Fučíková, I have made up my mind, about making an encyclopedia of some sorts. I was thinking of creating an Encyclopedia with birds as the main subject. Ms. Fučíková however, was not very enthusiastic about my idea. So I have tried to look deeper into my recent works and discovered a pattern. The pattern can be described as that I have devised a form of a visual language, that highly resembled microorganisms and cells. This self discovery enabled me to propose an idea of making an encyclopedia of the microcosms to Ms. Fučíková.

Luckily Ms. Fučíková met this idea with much more interest and enthusiasm than my previous ornitological concept. She was even kind enough to give me recommendations on famous scientific figures that have discovered such worlds, namely Antonie van Leeuwenhoek, who decided to call these creatures Animalcules. This figure and his discoveries, are the main inspiration for the book. Furthermore, the first half of the book ended up being about Mr. Leeuwenhoek , and his first encounters with Animalcules. The second half of the book was describing broader definitions of the microorganisms, and other famous scientists who have forever changed our view of the micro creatures.

The main medium for the illustrations was aquarelle/ watercolours on latex primed paper. I have also created linear drawings that complimented the paintings with some comical relief and naturalistic precision.

The final book was printed on offwhite paper, in modified A3 format. Final amount of pages is 48.

7. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 01

PRÁCE, KTERÉ PŮVODNĚ INSPIROVALY CELÝ PROJEKT – VLASTNÍ TVORBA

Příloha 02

KORÝŠEK, STROM ŽIVOTA 1, PLESNIVÝ CHLÉB– VLASTNÍ TVORBA

Příloha 03

ZKOUŠKA AKVARELU, TREPKA – VLASTNÍ TVORBA

Příloha 04

STROM ŽIVOTA– VLASTNÍ TVORBA

Příloha 05

PROSTŘEDÍ - VLASTNÍ TVORBA

Příloha 06

UKÁZKA TYPOGRAFIE

Příloha 07

METODA ZOBRAZENÍ 1, METODA ZOBRAZENÍ 2 - VLASTNÍ TVORBA

Příloha 08

KRESBY - VLASTNÍ TVORBA

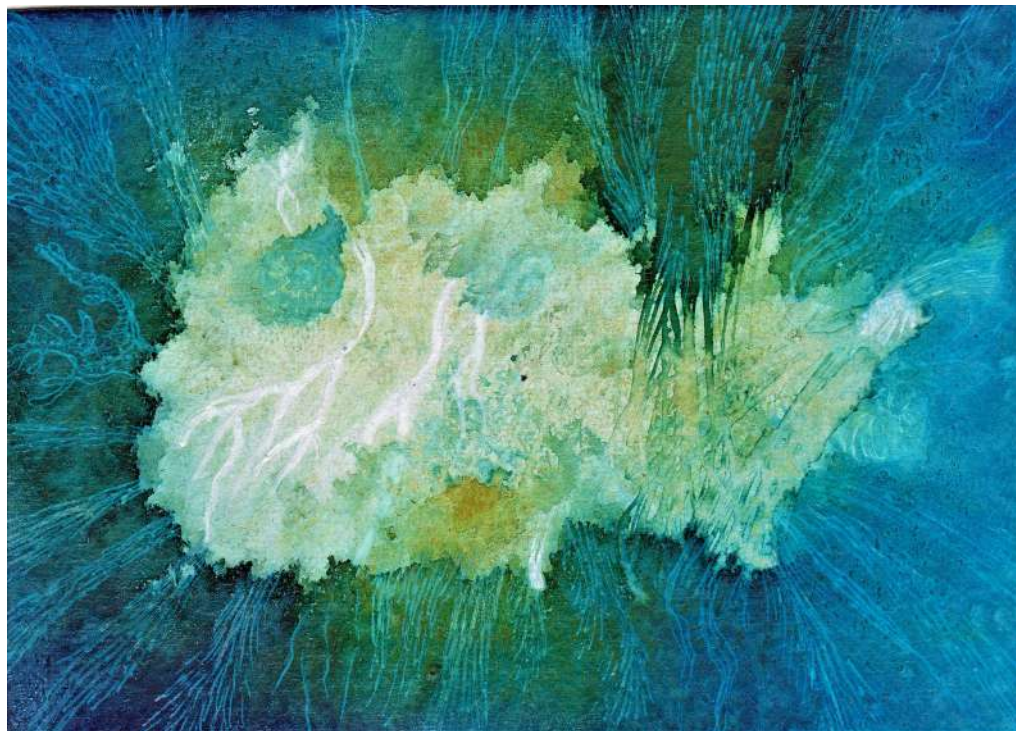
Příloha 09

OBÁLKA - VLASTNÍ TVORBA

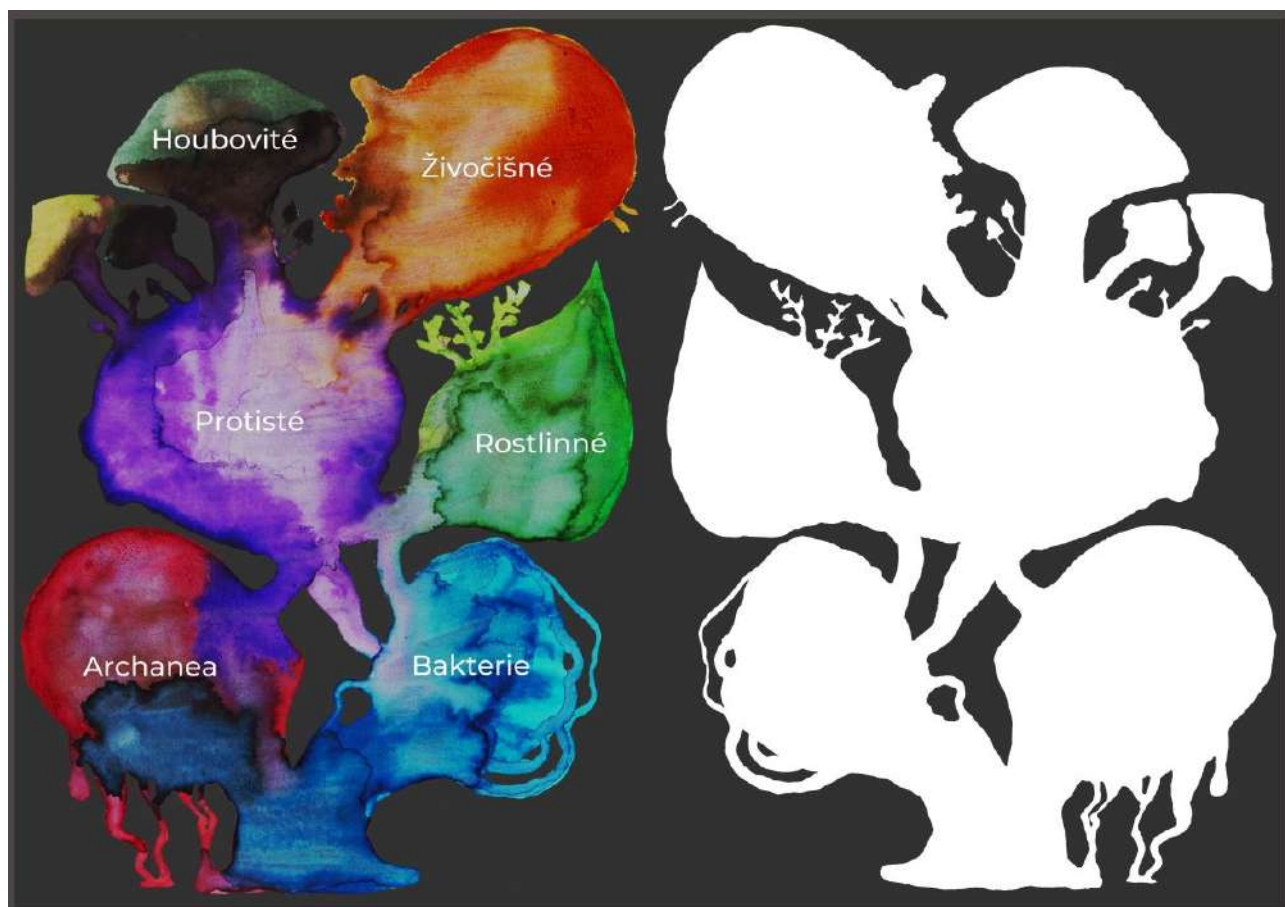
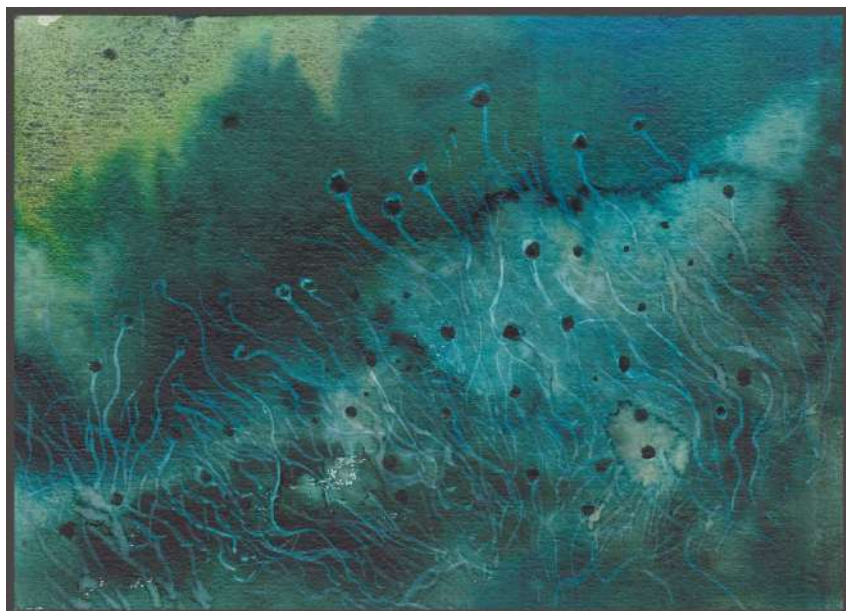
Příloha 10

UKÁZKA ILUSTRACÍ Z KNIHY – VLASTNÍ TVORBA

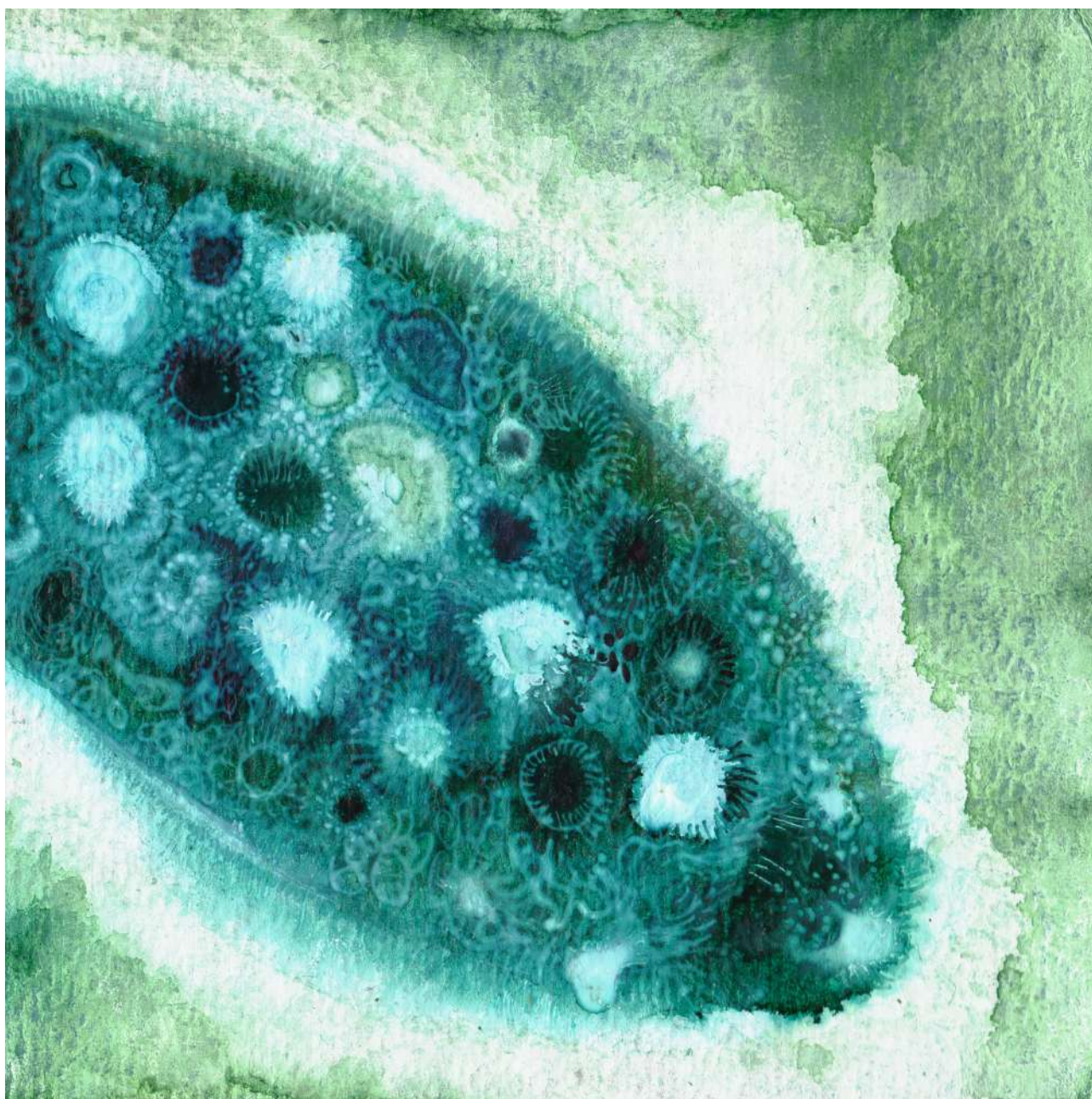
PŘÍLOHA 1
PRÁCE, KTERÉ PŮVODNĚ INSPIROVALY CELÝ PROJEKT
VLASTNÍ TVORBA



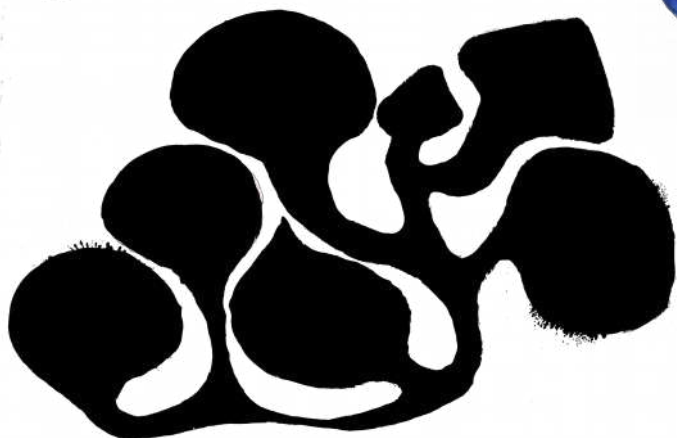
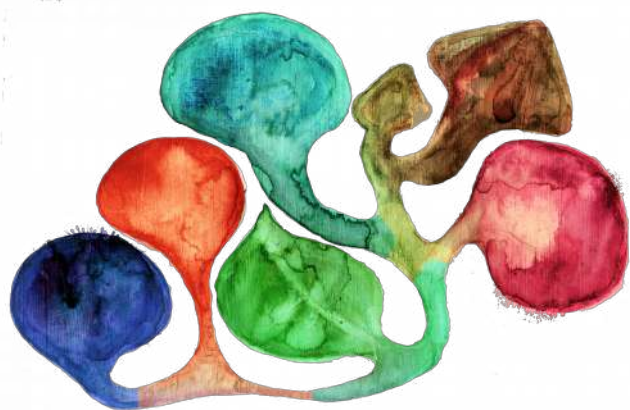
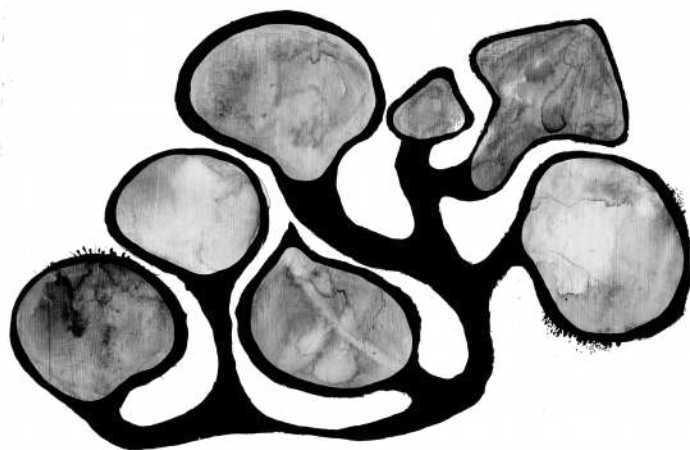
PŘÍLOHA 2
KORÝŠEK, STROM ŽIVOTA 1, PLESNIVÝ CHLÉB
VLASTNÍ TVORBA



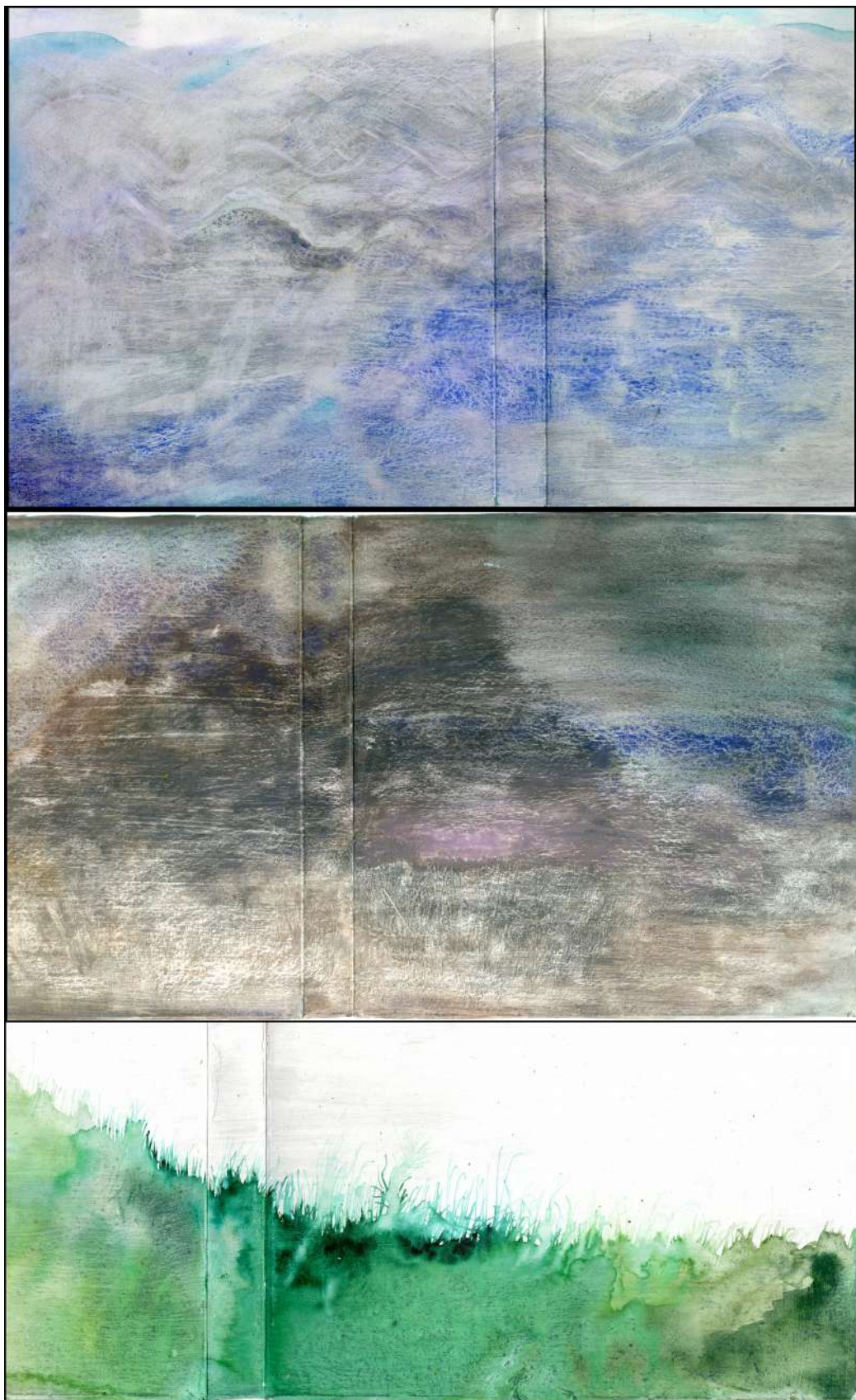
PŘÍLOHA 3
ZKOUŠKA AKVARELU, TREPKA
VLASTNÍ TVORBA



PŘÍLOHA 4
STROM ŽIVOTA – VLASTNÍ TVORBA



PŘÍLOHA 5
PROSTŘEDÍ – VLASTNÍ TVORBA



PŘÍLOHA 6

UKÁZKA TYPOGRAFIE

Dosis - Nadpisy

Work
Sans -
Glyph
Dd

Characters
ABCČĆDĎEFGHIJKLMNOPQRSŠTUVWXYZŽabcčćdďefghij
klmnopqrsštuvwxyzž1234567890'?"![%][#]{}&\<-++
x=>®©\$€£¥¢;,:.*

Styles
Type here to preview text 42px
Extra-Light
Light
Regular
Medium
Semi-Bold
Bold
Extra-Bold

Paragrafy³

Glyph
W
W

Characters
ABCČĆDĎEFGHIJKLMNOPQRSŠTUVWXYZŽabcč
ćdďefghijklmnopqrsštuvwxyzž1234567890'?"!
"(%)[#]{}&\<-++x=>®©\$€£¥¢;,:.*

Styles
Type here to preview text 40px
Thin
Extra-Light
Light
Regular
Medium
Semi-Bold
Bold
Extra-Bold
Black

³ TOLENTINO Edgar, IMPALLARI Pablo, HUANG Wei, 2015 – 2019, fonts.google.com, [online] ??? [Cit. 20.3.2019]. Dostupné z: <https://fonts.google.com/selection?query=work&selection.family=Dosis> Work+Sans

PŘÍLOHA 7

METODA ZOBRAZENÍ 1 - VLASTNÍ TVORBA

Nejprve o zvidavém kupci látek



Antoni van Leeuwenhoek

Lidé si dříve mysleli, že existují jen tři druhy živých organismů - rostliny, zvířata, a lidé. Vůak také neměli důvod si myslet něco jiného, když žádné jiné organismy nemohli vidět! To se však změnilo před 350 lety, a začalo to jedním kupcem, který si rád hrál se zvětšovacími skličky.

Antonin byl obchodník. Nakupoval látky od tkalců a barvířů, a pak je prodával ve svém malém obchůdku, aby z nich žvađenly mohly být oblečení. Aby mohl zjistit, jestli látky které nakupuje jsou dobře utkane, používal již dlouho známý vynález - lupu.

A protože to byl člověk zvidavý, začal se zajímat o to, jak zvětšovací sklička fungují a jak je vylopat.

Začal tedy vytvářet svoje vlastní skličky, vkládal je do trubiček, a experimentoval s nimi tak dlouho, až se mu podařilo vytvářet nejlepší kukátka na světě - dnes mu říkáme mikroskop.

S tímhle "kukátkem na zvětšování" pak začal Antonin zkoumat nejen svoje látky, ale také vše zajímavé okolo sebe. Keukal se na to, jak vypadá jeho stůl pod drobnohledem, jak vypadají různé kameny, které našel při svých procházkách, nebo třeba papír, na který si psal poznámky. Když ale dal pod svůj mikroskop trochu vody z nedalekého jezírka, uviděl tam něco, co do té doby ještě nikdo nikdy neviděl - malinká hýbající se stvoření.

Malinká zvířátka?

Kupec Antonin nazval tato stvoření, která objevil, "animátkuly", což znamená "malá zvířátka". Nabyly to ale taková malá zvířátka jaká můžeme běžně vidět v lese, jako jsou například mravenci - tato zvířátka byla mnohem menší, tak malá, že je nelze vidět pouhým okem; tak malá, že se mohou schovat za nohu mravence. Proto je také do té doby nikdo neviděl - pouhým okem je spatřit nejde, a i když zvětšovací sklička už nějakou dobu existovala, nikoho nenapadlo se přes ně dívat na vodu z jezírka. Proto také kupci Antoninovi mnoho lidí jeho objev nevěřilo, dokud se sami na tato zvířátka nepišou podívat přes mikroskop. Dnes těmto zvířátkům říkáme prvoci.



Prvoci také vypadají úplně jinak než zvířata, která známe z našeho okolí. Normální zvířata mají nohy, ústa, oči, nos, a tak podobně. Prvoci nic z toho nemají - jejich celé tělo je jen jediná buňka!

Jak vypadají?

Tělo prvoků může být různých tvarů - mohou být kulatí, štíhlí a podlouhlí, anebo mohou mít rozvětvené tělo (podobně jako mořská hvězda). Žijí ve vodě a pohybují se tím, že vrtí bičíky anebo malinkými chapadly - těm říkáme panožky nebo brvy.



Tento pohyb dělají za jediným účelem, a to je náležet něco k snědku. Tato malá zvířátka se ale nežijí jidlem jako my, nýbrž kousičky vodních řas a dalšími miniaturními organismy které plavou v jejich jezírku. Protože nemají oči ani nos, prvoci hledají potravu tím, že plavou křížem krážem okrz celé jezírko a snědí to, na co narazí. Nemají ale ani ústa jako my, takže místo toho, aby potravu jedli, tak jí do sebe postupně vsťřebají.



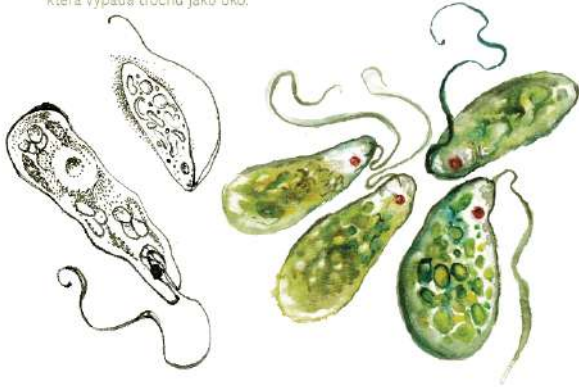
METODA ZOBRAZENÍ 2 - VLASTNÍ TVORBA

Krásnoočko

lat. *Euglena*

Krásnoočko je jeden z nejnabitějších prvoků. Díky svému štíhlému tvaru a dlouhému bičíku se dokáže rychle pohybovat skrz potoky a jezírka, a díky tomu, že umí měnit svůj tvar, tak se protáhne kdejakou skulinkou. Je pojmenován podle červené skvrny, kterou má na sobě, a která vypadá trochu jako oko.

Tato skvrna ale i slouží podobnému účelu jako oko, díky ní totiž krásnoočko dokáže zjistit, jestli je den nebo noc, a odkud světlo přichází.

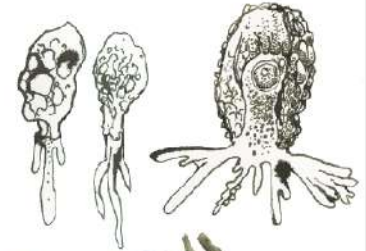


Artboard1

Rozlitka hruškovitá

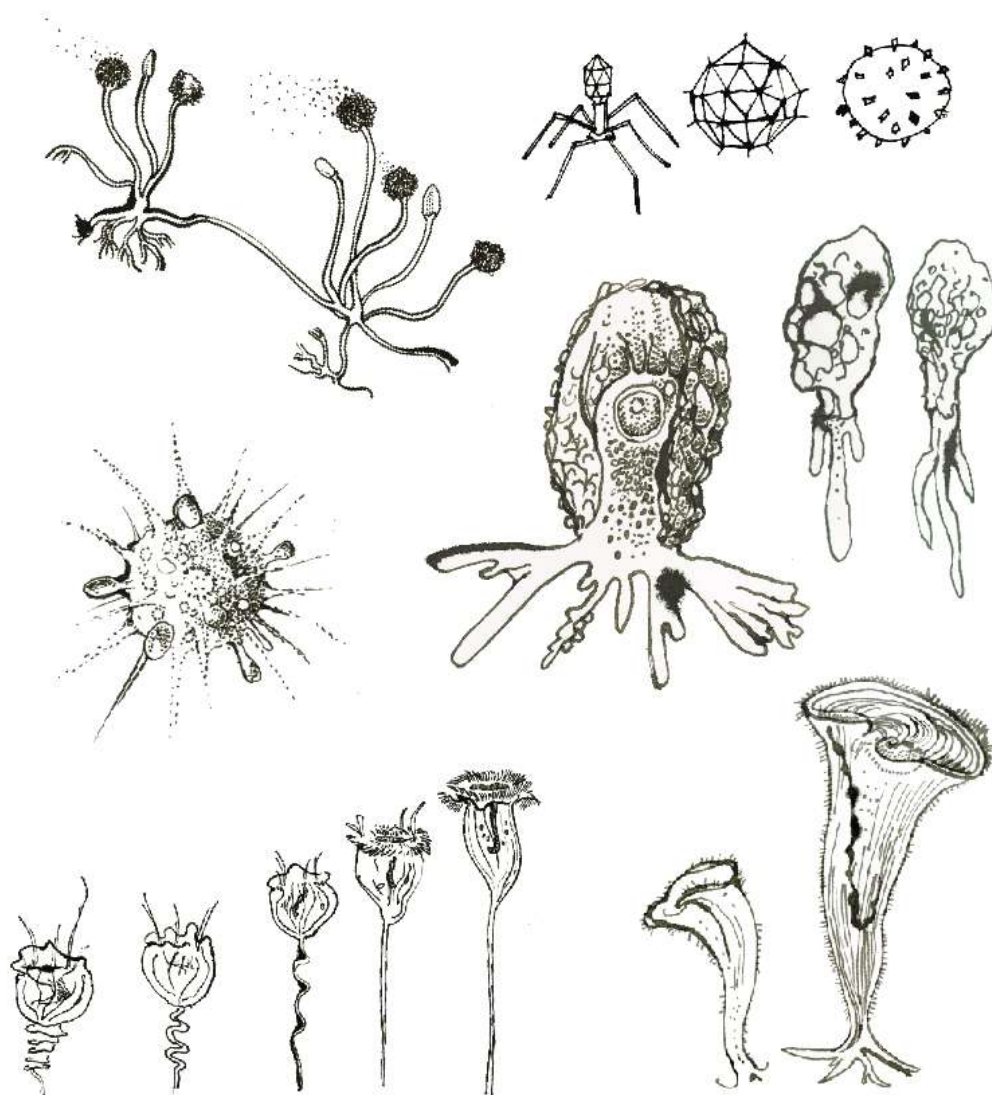
lat. *Diffugia oblonga*

Rozlitka je prvok, který nejraději žije na dně jezírek s čistou vodou. Má kulaté či podlouhlé tělo a je zvláštní tím, že si kolem svého těla stavi ochrannou schránku z pisku, kamínků, a dalšího materiálu, který najde okolo sebe. Z této schránky pak vykukují pouze jeho buněčná ústa a brvy, které používá k pohybu.



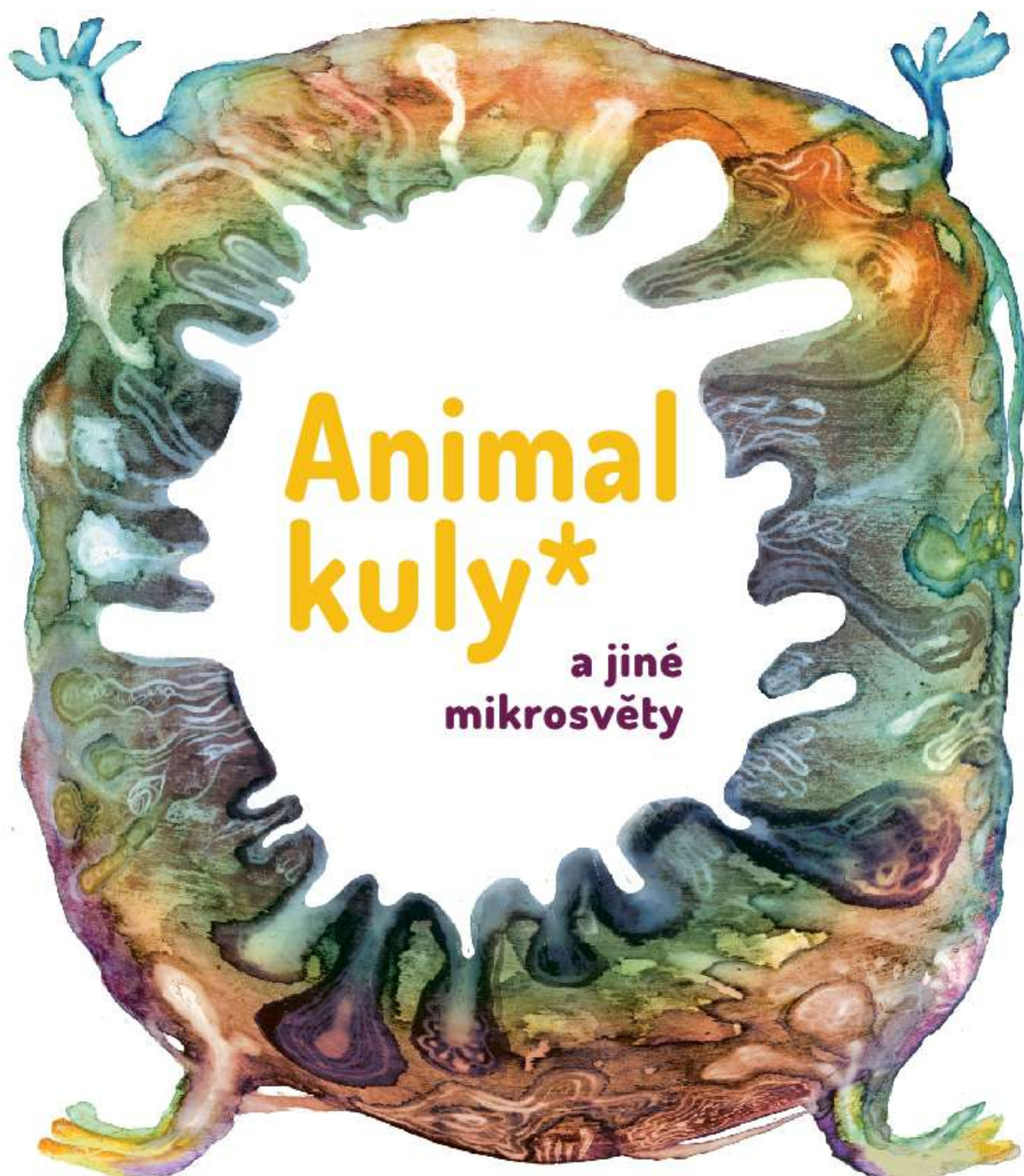
Artboard1

PŘÍLOHA 8
KRESBY - VLASTNÍ TVROBA



PŘÍLOHA 9

OBÁLKA - VLASTNÍ TVROBA



Animalkuly* Malinká zvířátka

AL + JZ

PŘÍLOHA 10

UKÁZKA ILUSTRACÍ Z KNIHY - VLASTNÍ TVORBA

