

# ÚVOD DO SVĚTA ILUSTRACE

## Ilustrace ve vědě

atraktivní a srozumitelné grafické zobrazování ve výzkumu a vzdělávání

**ILLU01**

**LifeB** – Laboratoř interakce a funkce esenciálních **Biomolekul**

**FGP** – Funkční genomika a proteomika

**M U N I** Národní centrum  
**S C I** pro výzkum  
biomolekul

# Přehled kurzu



1. Co je cílem kurzu?



2. Jaká bude struktura kurzu?



3. Co se v kurzu naučíme?



4. Jak se budeme hodnotit?



5. Jak můžeme přispět k lepší a zábavnější výuce?

# 1. Cíl kurzu



- Naučit se atraktivně vizualizovat výsledky, principy a myšlenky
- Seznámit se se zásadami účinného zobrazování
- Získat přehled o současných možnostech prezentování

# 2. Jaká bude struktura kurzu



## 11 výukových lekcí

teoretický úvod, praktické ukázky tvorby

## 3 výuková videa

podrobné tutoriály s popisem

## 4 samostatné projekty

aplikace získaných znalostí při praktické vizualizaci

1. DNA nebo Buňka
2. Graf
3. Experimentální schéma
4. Grafický abstrakt

# 3. Co se naučíme



- **Vědecky ilustrovat** – objevíte umění vědecké ilustrace, od skicování až po vytváření přehledných zobrazení.
- **Vizualizovat data** – pochopíte principy vizualizace dat, naučíte se zobrazovat data jasně a poutavě.
- **Používat software** – získáte praktické zkušenosti s programy Inkscape, BioRender a PowerPoint.

# 4. Jak se budeme hodnotit



- Průběžně řešené samostatné projekty
  - DNA nebo Buňka, Grafy, Experimentální schéma
  - Vzájemné samohodnocení kolegy z kurzu – důležitá je vzájemná souhra.
- Závěrečný samostatný projekt
  - Grafický abstrakt – shrnutí všeho, co se naučíme
  - Hodnocení lektory kurzu

# Co říkají minulé studenti

- Líbila se mi skladba kurzu, která pokryla všechny důležité okruhy využití ilustrace ve vědě. Cením využití softwaru, který je dispozici zdarma nebo je dostupný pro studenty MUNI.
- Oceňuji informace o konceptu barev a jejich správné kombinace, úvod do pro mne do té doby neznámého Inkscape.
- Věcné připomínky kolegů a lektorů a zpětná vazba k projektům.

# 5. Jak můžeme přispět k lepší výuce?



1. **Připojte se a buďte součástí** – staňte se součástí výuky. Ptejte se a sdílejte své myšlenky, budeme se učit navzájem.
2. **Buďte v pozitivní, buďte ohleduplní** – Udržujme pozitivní atmosféru. Se vzájemným respektem budou to půjde lépe.
3. **Přeběhněte čas** – Odevzdávání včas pomůže nám i kolegům a dostat rychlejší zpětnou vazbu. **Win-win!**
4. **Buďte slyšet** – Máte nápad, jak zlepšit hodiny? Sdílejte ho! Vaše konstruktivní zpětná vazba pomůže nám všem.
5. **Technologie je přítel** – Používejme technologické aplikace a nástroje AI, aby učení bylo interaktivní a zábavné.
6. **Staňte se kapitánem svého vzdělávacího plavidla** – Ponoříme se do čtení, prozkoumáme nová témata a vplujeme do přednášek s plnou parou připravenosti a odhodlání.



# Sylabus přednášek a konzultací I

1. **Úvod do světa vědecké ilustrace.** Inkscape I Nastavení a základní orientace v InkScape
2. **25.2. Ilustrace jako vědecký jazyk** Význam ilustrace ve vědecké publikaci. Inkscape II, vytváření základních tvarů pomocí shape builder, použití pera pro vytváření vlastních tvarů
3. **4.3. Typografie v ilustraci** Používání fontů a textu. **Pavel Veverka**
4. **11.3. Barvy jako nástroj zvýraznění** - strategie použití barev pro zvýraznění ilustrace. Inkscape III – nastavení barev výplně a obrysů. **Tomáš Brom**

**Samostatný projekt I** – Dvoušroubovice DNA nebo Buňka

5. **18.3. Konzultace I** online řešení konkrétních problémů - otázky v rámci Teams **Ctirad, Tomáš, Pavel**

# Sylabus přednášek a konzultací II

6. **25.3. Vizualizace dat** – hodnocení SP I, vytváření grafů, OriginLab **Ctirad**

7. **1.4. Vytváření grafiky a animace v PowerPointu** PowerPoint tipy a triky **Ctirad**

**Samostatný projekt II** – Vytvoření tří typů nejběžnějších grafů – Samohodnocení

8. **8.4. Nastavení a kvalita vědeckých obrázků:** vyhodnocení SP II, 1/2 a rozměry podle sloupců textu Vytváření schémat a nákresů, vše začíná tužkou a papírem, Biorender, inspirace – bezplatně, profesionální grafika placená.

9. **15.4. Srovnání dalších grafických editorů** – pro a proti – konkrétní příklad **Ctirad**

**Samostatný projekt III** – Experimentální schéma – Samohodnocení

10. **22.4. Vyprávění příběhů** – hodnocení SP III, strategie a možnosti. Využití AI při přípravě ilustračních obrázků **Tomáš a Pavel**

11. **29.4. Vytváření grafického abstraktu** – optimální rozložení a barev prvků, použití šipek a zoomu

12. **6.5. Závěrečná konzultace** Teams přes před odevzdáním závěrečného projektu **Ctirad, Tomáš a Pavel**

**Závěrečný projekt – Grafický abstrakt** – Hodnocení lektory

# Co je vědecká ilustrace

**Definice:** Vědecká ilustrace je způsob komunikace složitých konceptů a detailů pomocí atraktivních a snadno pochopitelných obrázků.

**Role vědce-umělce:** Vědecký ilustrátor vytváří přesné reprezentace předmětů pomocí technických uměleckých a estetických dovedností a vědecky informovaných pozorování.

**Využití:** Ilustrace a modely poskytují vizuální vysvětlení a zobrazení, které pomáhají témata přístupná a atraktivní pro publikum všech úrovní.

**Rozmanitost:** Předměty vědeckého uměleckého díla jsou velmi rozmanité, sahají téměř do všech oblastí vědy, od mikrosvěta po astrofyziku.

## Vědecká ilustrace je umění ve službách vědy.

<https://fi.edu/en/blog/scientific-illustration-what-it>

# Dopad vědecké ilustrace

- Co rozhoduje o tom, jestli čtenář přečte náš článek?

1. Název článku

2. Abstrakt

- 3. Kvalita a atraktivita ilustrací a obrázků**

- Vědecká ilustrace je jedním z trojice hlavních parametrů rozhodujících o úspěšnosti = čtivosti publikace.

<https://www.nature.com/articles/d41586-020-02660-3>

# Jak poznáme dobrý vědecký obrázek

- **Dobrý vědecký** obrázek lze rozeznat podle následujících kritérií:
- **Přesnost:** přesně a věrně reprezentuje vědecký koncept nebo objekt.
- **Informační hodnota:** poskytuje užitečné a relevantní informace, které pomáhají čtenáři lépe porozumět prezentovanému tématu.
- **Srozumitelnost:** je snadno srozumitelný a měl by pomoci zjednodušit složité koncepty.
- **Estetika:** Je vizuálně přitažlivý a přispívá k celkové prezentaci a čitelnosti publikace.
- **Reprodukovatelnost:** Je důležité uvést klíčové informace o tom, jak byly obrázky vytvořeny, například značku, model a objektiv mikroskopu, který obraz pořídil.

<https://www.nature.com/nature-index/news/three-ways-to-make-your-scientific-images-accurate-informative-accessible>

# Vědecká ilustrace I

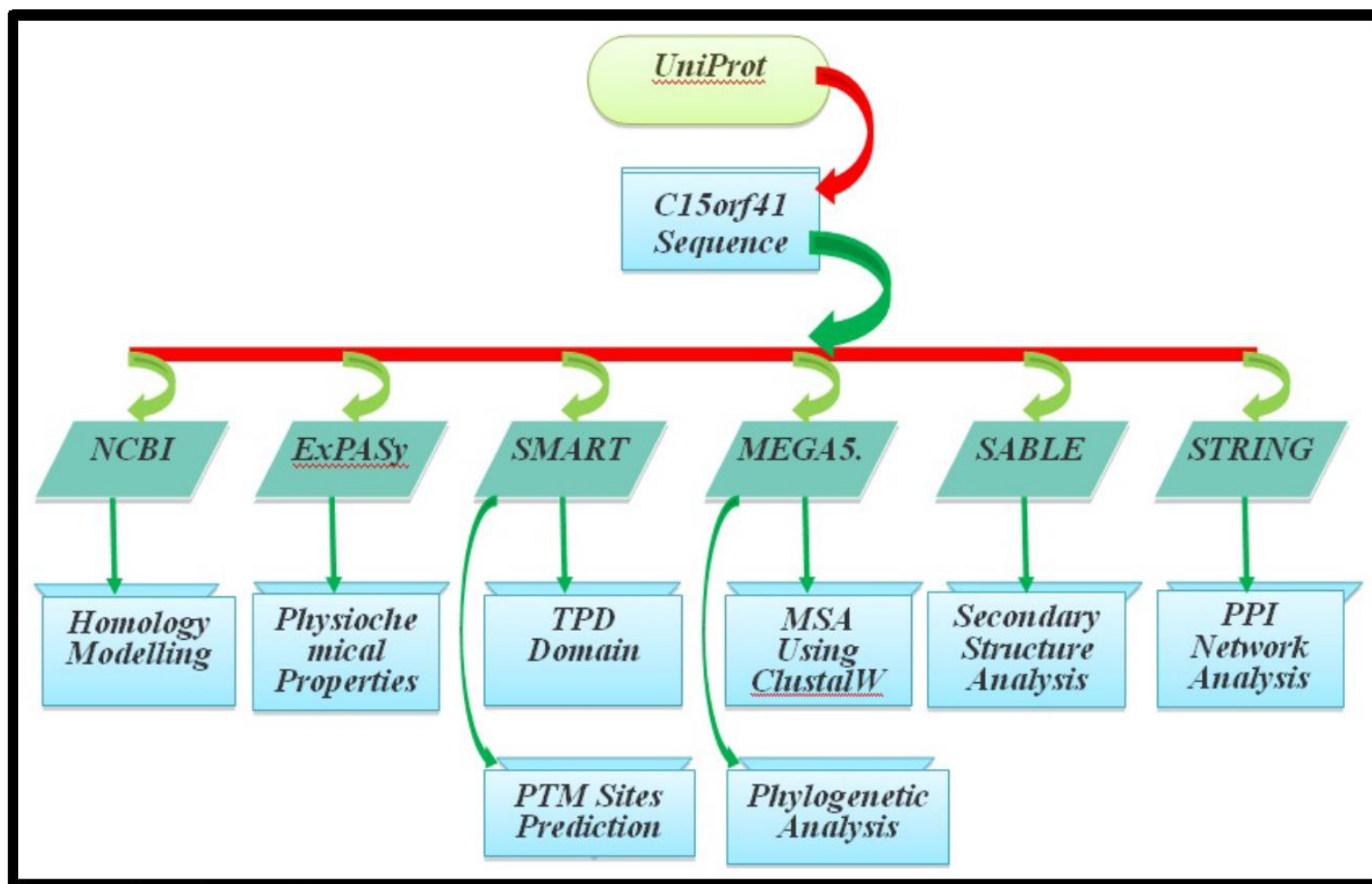
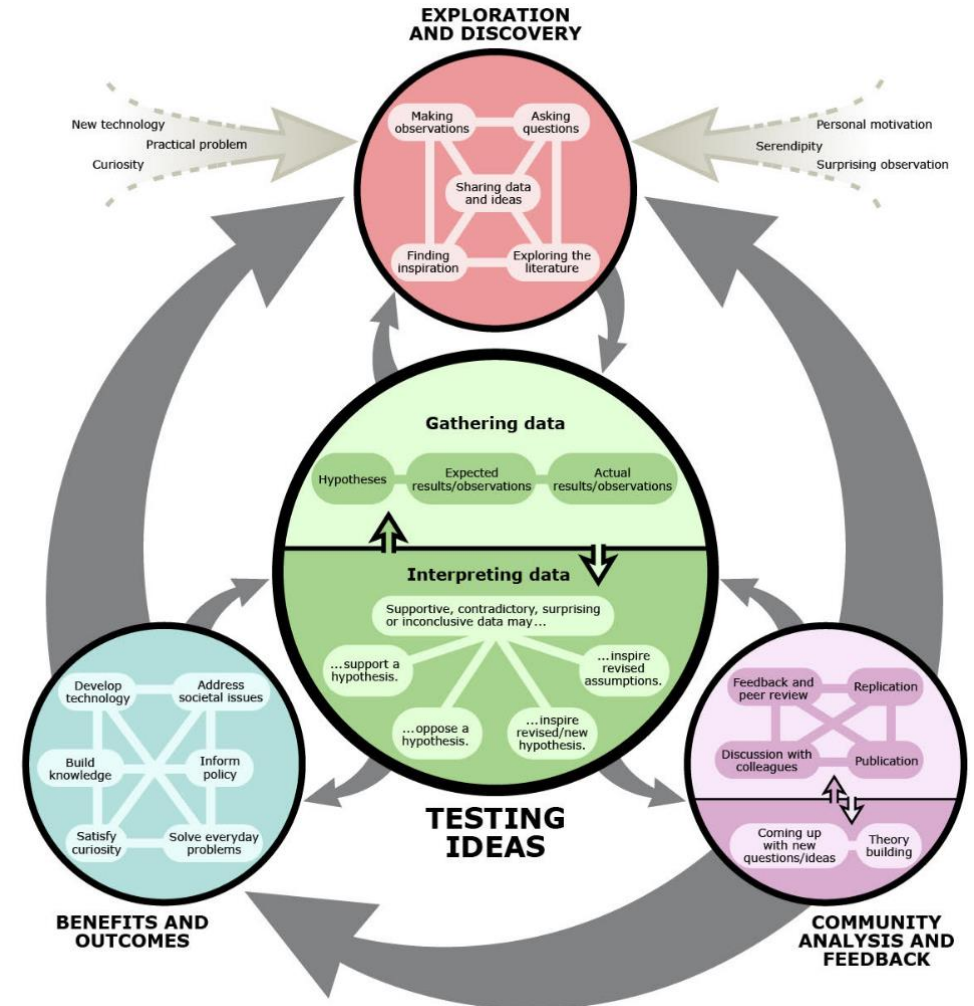
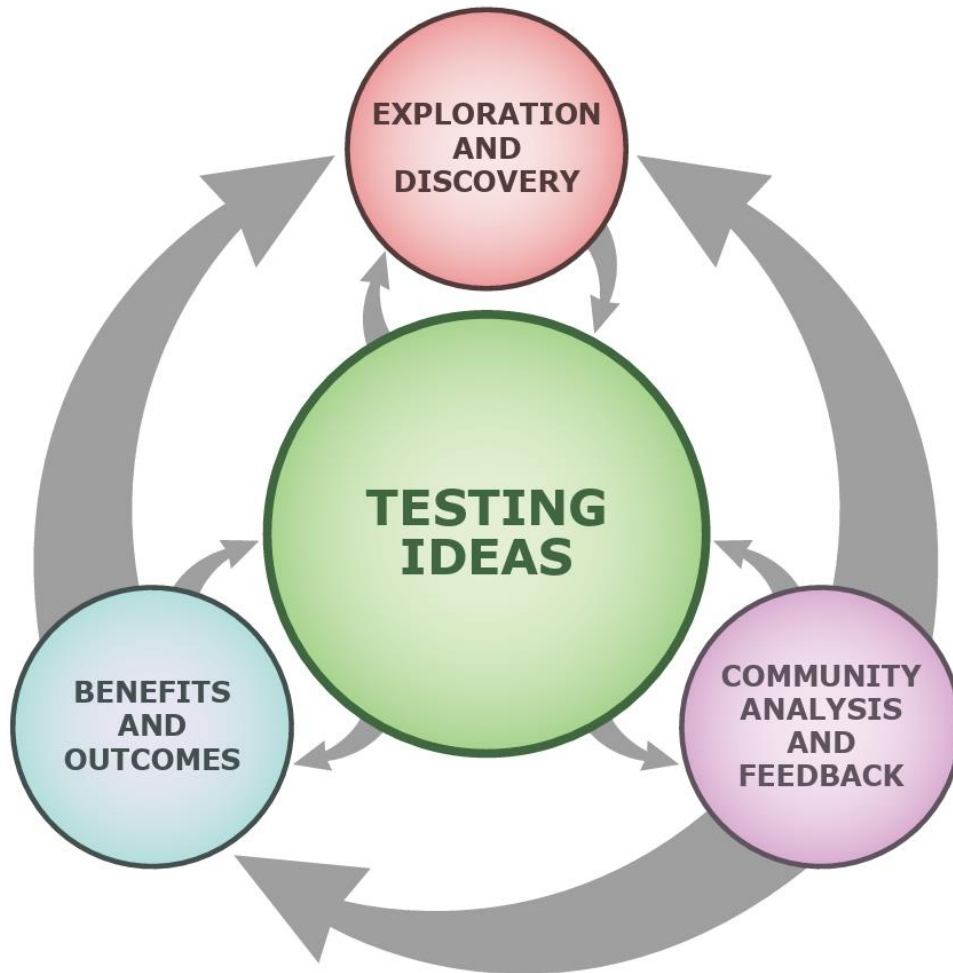


Figure 1: Flowchart of the study.

# Vědecká ilustrace II

## How science works



<https://undsci.berkeley.edu/science-flowchart>

# Co prakticky potřebujeme pro tvorbu ilustrace



Počítač – jakýkoliv, druhá obrazovka nebo tablet



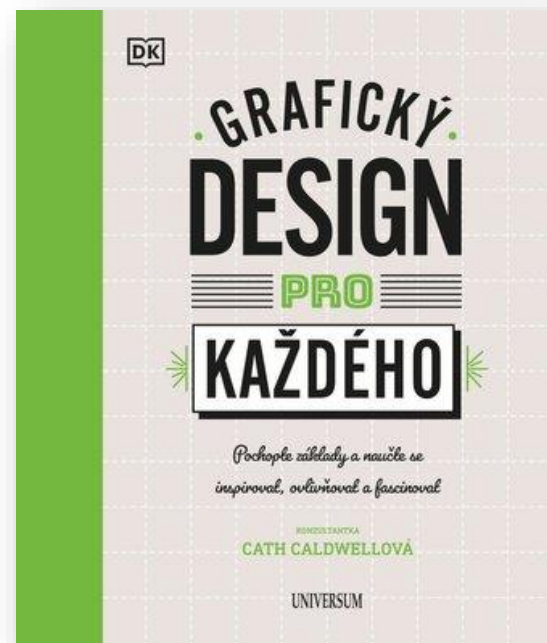
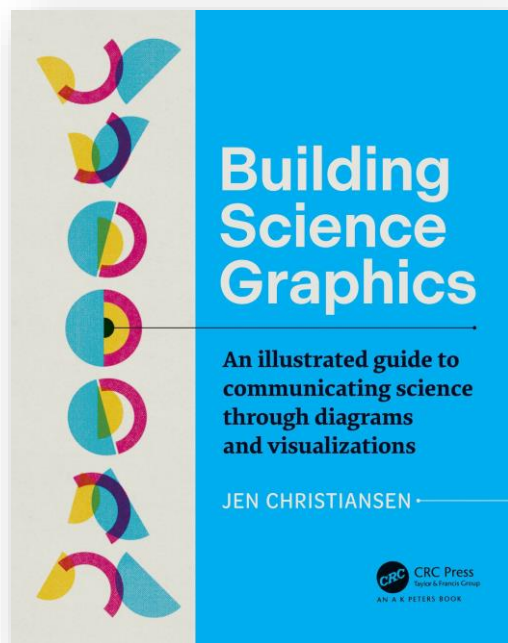
Polohovací zařízení – **myš 3-tlačítka**, magic pad



Software – Inkscape, MS Office



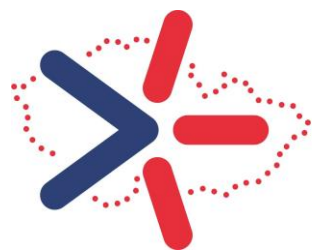
# Zdroje další inspirace



- Inkscape tutorials - [DrawBioMed](#)
- Inkscape tutorials - [Logos by Nick](#)

- Christopher Gutiérrez - [Making Scientific Figures](#)

# PODĚKOVÁNÍ ZA PODPORU



**Národní  
plán  
obnovy**



**Financováno  
Evropskou unií**  
NextGenerationEU