

Ilustracije

Što su ilustracije?

- Sve priloge koji “ilustriraju” tekst zovemo ilustracije.
- Priloge dijelimo na:
 - a) **tablice i**
 - b) **slike**
- Pod slikama podrazumijevamo:
 - **crteže (sheme, histograme, grafikone, karte) i**
 - **fotografije**



Ilustraciju treba staviti u kontekst rukopisa

Kao dio Materijala i metoda

- ilustracije mogu opisivati dizajn eksperimenta ili aparature

Kao dio Rezultata

- mogu potkrijepiti, razjasniti ili sažeti opisane rezultate

Kao dio Diskusije i Uvoda (u ocjenskim radovima ili iznimno)

- naglasiti važnost rezultata, poduprijeti hipotezu (teoriju)



Koja je uloga ilustracija?

- Predstavlja sažet i pojednostavljen prikaz velikog broja informacija
 - Ilustracije (često) sadrže sve podatke kojima se potkrepljuju zaključci u tekstu
 - Svrha ilustracije je obrazložiti autorove tvrdnje
 - Uvjeriti čitatelja u značaj objavljenih rezultata
-
- Privući pažnju



Dobra ilustracija s opisom razumljiva je bez čitanja teksta!



Pogrešno je iste rezultate u članku prikazati slikom i tablicom

Autor se mora sam odlučiti za način koji je svrsishodniji



Prikaz podataka u tablicama ili na slikama - kako odlučiti?

- Slika je bolja ako podaci predstavljaju zanimljivu prikaz (izrazite promjene, rast, pad)
- Odnosi, oblici i smjerovi bolje će se uočiti na slikama nego u tablicama
- Tablica je bolja ukoliko su točni brojevi važniji od odnosa (ona je i jeftinija za pripremu i tisak)



Kako složiti tablicu?

- Postoje dva izbora: podaci se mogu prikazati horizontalno ili vertikalno
- Važno je da se slični elementi čitaju prema dolje i da se ne preklapaju



Table 6. Characteristics of antibiotic-producing *Streptomyces*

Determination	<i>S. fluoricolor</i>	<i>S. griseus</i>	<i>S. coelicolor</i>	<i>S. nocolor</i>
Optimal growth temp (°C)	-10	24	28	32
Color of mycelium	Tan	Gray	Red	Purple
Antibiotic produced	Fluorocillinmycin	Streptomycin	Rhomondelley ^a	Nomycin
Yield of antibiotic (mg/ml)	4,108	78	2	0

^a Pronounced "Rumley" by the British.



Table 7. Characteristics of antibiotic-producing *Streptomyces*

Organism	Optimal growth temp (°C)	Color of mycelium	Antibiotic produced	Yield of antibiotic (mg/ml)
<i>S. fluoricolor</i>	-10	Tan	Fluoricillinmycin	4,108
<i>S. griseus</i>	24	Gray	Streptomycin	78
<i>S. coelicolor</i>	28	Red	Rholmondelay ^a	2
<i>S. nocolor</i>	92	Purple	Nomycin	0

^a Where the flying fishes play.

Tablica ima naslov koji se piše iznad tablice

- Tablice se označavaju arapskim brojem ("Tablica 1." nakon čega slijedi naslov)
- Naslov mora biti precizan i koncizan
- Upotrebene kratice u tablici trebaju se objasniti u prvoj tablici
- U ostalim tablicama, ukoliko se navode iste kratice, naznači se samo "Skraćenice kao u tab. 1."

U tablice se unose bitni podaci

- Reprezentativan uzorak podataka
- Minimalno „dekoriranje”
- Ukoliko se svrha svede samo na nekoliko podataka možda ih je bolje navesti samo u tekstu a ne u tablici!



Kada ne koristiti tablicu

- Ne u slučaju samo nekoliko informacija
- Ne za prikaz ponavljajućih podataka
- Ne radi dekoracije



Table 1. Effect of aeration on growth of *Streptomyces coelicolor*

Temp (°C)	No. of expt	Aeration of growth medium	Growth ^a
24	5	+	78
24	5	-	0

^a A.s determined by optical density (Klett units).

^b Symbols: +, 500-ml Erlenmeyer flasks were aerated by having a graduate student blow into the bottles for 15 min out of each hour; -, identical test conditions, except that the aeration was provided by an elderly professor.

Nepotrebná – loša tablica

"Aeration of the growth medium was essential for the bacterial growth. No growth was evident at room temperature (24 °C) in stationary cultures, whereas substantial growth (OD, 78 Klett units) occurred in shaken cultures."

Table 2. Effect of temperature on growth of oak (*Quercus*) seedlings^a

Temp (°C)	Growth in 48 h (mm)
-50	0
-40	0
-30	0
-20	0
-10	0
0	0
10	0
20	7
30	8
40	1
50	0
60	0
70	0
80	0
90	0
100	0

^a Each individual seedling was maintained in an individual round pot, 10 cm in diameter and 100 mm high, in a rich growth medium containing 50% Michigan peat and 50% dried horse manure. Actually, it wasn't "50% Michigan"; the peat was 100% "Michigan," all of it coming from that state. And the manure wasn't half-dried (50%); it was all dried. And, come to think about it, I should have said "50% dried manure (horse)"; I didn't dry the horse at all.

Loša tablica

"The oak seedlings grew at temperatures between 20 and 40 °C; no measurable growth occurred at temperatures below 20 °C or above 40 °C."



Table 3. Oxygen requirement of various species of *Streptomyces*

Organism	Growth under aerobic conditions ^a	Growth under anaerobic conditions
<i>Streptomyces griseus</i>	+	-
<i>S. coelicolor</i>	+	-
<i>S. nocolor</i>	-	+
<i>S. everycolor</i>	+	-
<i>S. greenicus</i>	-	+
<i>S. rainbowenski</i>	+	-

^a See Table 1 for explanation of symbols. in this experiment, the cultures were aerated by a shaking machine (New Brunswick Shaking Co., Scientific, NJ).

“S. griseus, S. coelicolor, S. everycolor, and S. rainbowenski grew under aerobic conditions, whereas S. nocolor and S. greenicus required anaerobic conditions.”



Na temelju naslova tablice, naslova stupaca i bilježaka koji čine cjelinu, tablica mora biti razumljiva bez čitanja teksta članka.



Table 1 List of unique BPM1 interactors identified after tandem affinity purification.

UniProt ID	Protein descriptions and functional categorization	No. of unique peptides	Score
Q8L765	BPM1	17	172.38
	DNA/chromatin modification		
Q94A79	DMS3	12	234.23
Q9LUJ3	RDM1	11	182.23
	Molecular chaperon		
Q9LHA8	HSP70-4	3	89.872

Protein extracts were generated from BPM1 overexpressing seedlings (2 independent experiments) or inflorescences (1 experiment). See Supplemental Table S2 for details. Proteins were considered as potential interaction partners of BPM1 if they were presented by at least two unique peptides in at least two independent experiments. Moreover, proteins were excluded if they were present in control experiment in which seryl-tRNA synthetase or TaMAB2 was used as a bait (proteins were considered as seryl-tRNA synthetase or TaMAB2 partners if they were presented by at least two peptides of which at least one was unique in any of the control experiments). UniProt protein identifiers are shown and total number of unique peptides and scores are represented with the best obtained values.

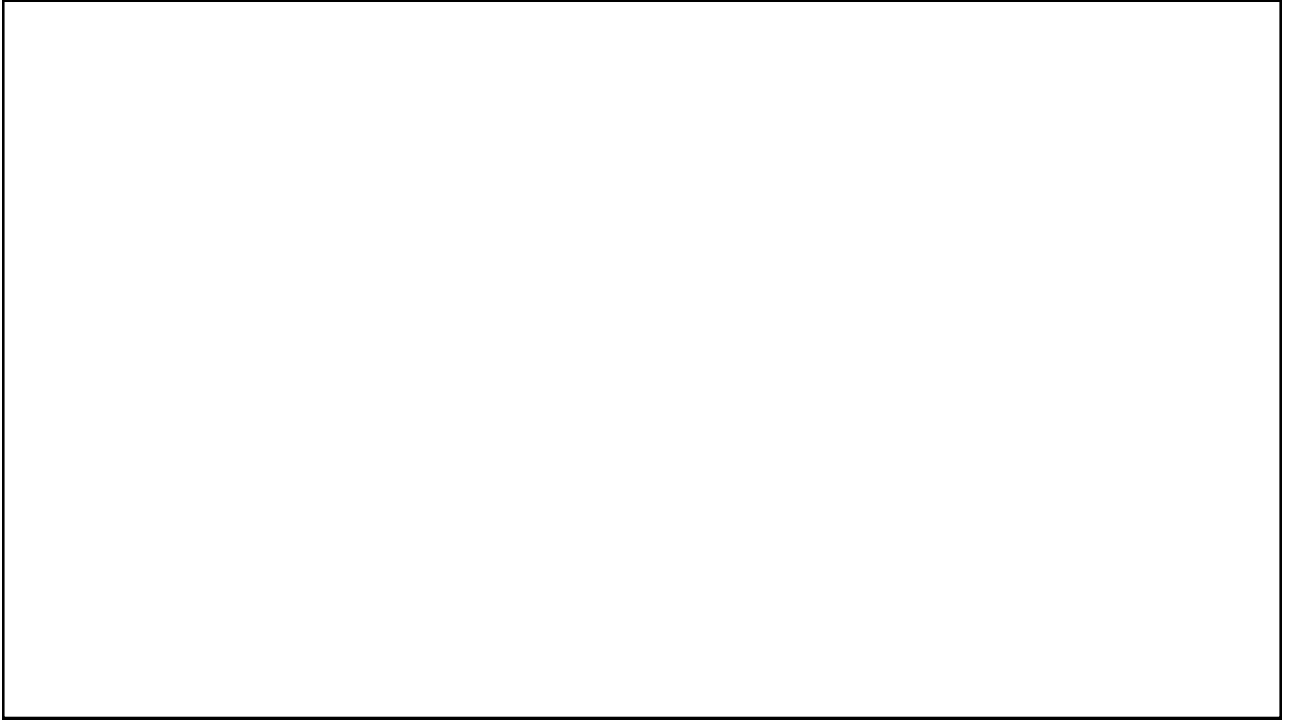
Supplemental Table S2. Results of mass spectrometric analysis following affinity purification of TAP-tagged BPM1 using proteins extracted from *Arabidopsis thaliana* 12-day old seedlings (A), of GFP-tagged BPM1 using proteins extracted from *Arabidopsis thaliana* 12-day old seedlings (B) and of GFP-tagged BPM1 using proteins extracted from *Arabidopsis thaliana* inflorescences (C). From left to right: UniProt IDs, TAIR locus, score, gene, protein description, sequence coverage, sequence length, molecular weight, number of alternative proteins and number of identified unique peptides. Proteins were listed according to the score value. Predicted protein function categories are indicated using a color code (D).

UniProt ID	TAIR gene number	Score	Gene	Protein descriptions	Sequence coverage (%)	Sequence length	MW	No. of alt. proteins	No. of unique peptides
Q8L765	AT5G19000	323.31	BPM1	BTB/POZ and MATH domain-containing protein 1	14.7	407	44.729	13	4
Q94A79	AT3G49250	234.23	DMS3	DEFECTIVE IN MERISTEM SILENCING 3	36.2	420	46.767	1	12
Q9LUJ3	AT3G22680	182.23	RDM1	RDM1	85.9	163	18.692	1	11
P19366	ATCG00480	113.76	atpB	ATP synthase subunit beta	34.9	498	53.933	1	12
Q9LHA8	AT3G12580	89.87	HSP70-4	Heat shock 70 kDa protein 4	22.5	650	71.501	2	3
P56757	ATCG00120	58.86	atpA	ATP synthase subunit alpha	15.4	507	55.328	1	6
Q9S2J5	AT4G37930	48.46	SHM1	Serine hydroxymethyltransferase 1	18.8	517	57.4	2	7
P17745	AT4G20360	32.26	TUFA	Elongation factor Tu	8.4	476	51.63	2	3
Q42472	AT1G65960	31.11	GAD2	Glutamate decarboxylase 2	13.8	494	56.14	2	4

UniProt ID	TAIR gene number	Score	Gene	Protein descriptions	Sequence coverage (%)	Sequence length	MW	No. of alt. proteins	No. of unique peptides
Q8L765	AT5G19000	172.38	BPM1	BTB/POZ and MATH domain-containing protein 1	53.1	407	44.729	13	17
Q9LUJ3	AT3G22680	21.78	RDM1	RDM1	18.4	163	18.692	1	2
Q94A79	AT3G49250	17.13	DMS3	DEFECTIVE IN MERISTEM SILENCING 3	7.1	420	46.767	1	3
Q9LHA8	AT3G12580	6.33	HSP70-4	Heat shock 70 kDa protein 4	3.1	621	57.236	11	1

UniProt ID	TAIR gene number	Score	Gene	Protein descriptions	Sequence coverage (%)	Sequence length	MW	No. of alt. proteins	No. of unique peptides
Q8L765	AT5G19000	12.48	BPM1	BTB/POZ and MATH domain-containing protein 1	15.7	407	44.729	1	6
Q9LHA8	AT3G12580	2.57	HSP70-4	Heat shock 70 kDa protein 4	5.6	521	57.236	7	2
P17745	AT4G20360	2.57	TUFA	Elongation factor Tu	2.3	476	51.63	1	0

Function
DNA/chromatin modification
Molecular chaperon
Photosynthesis/chloroplast-related
Other



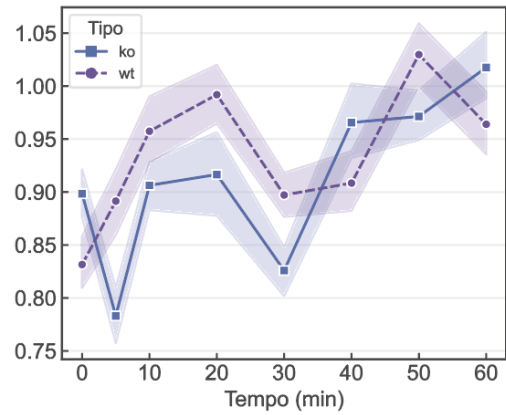
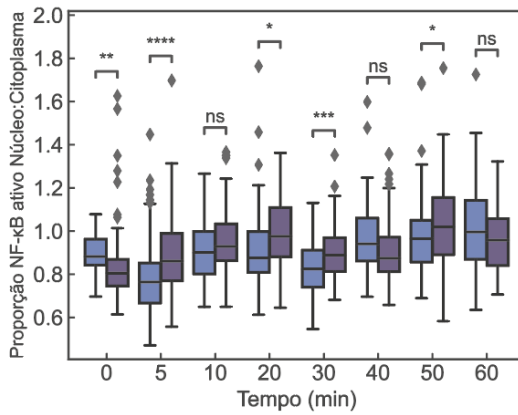
Grafikon je slikovna tablica

- On prikazuje uzročno-posljedične veze
- Iz njega mogu se sagledati odnosi, korelacije, funkcionalne zavisnosti između istraživane pojave i faktora (varijabli)

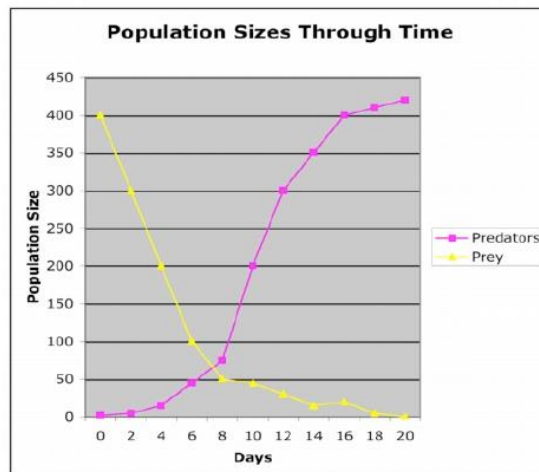


Odabrali najbolji prikaz podataka

(B)

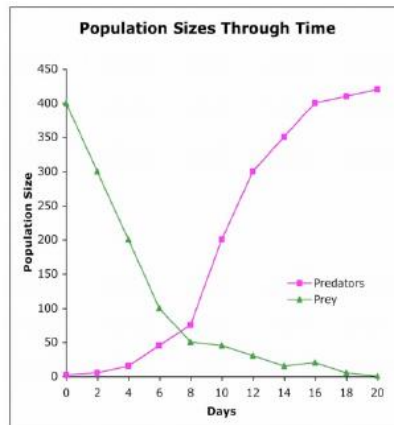


Minimum ukrašavanja



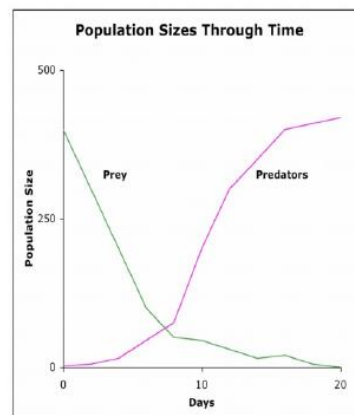
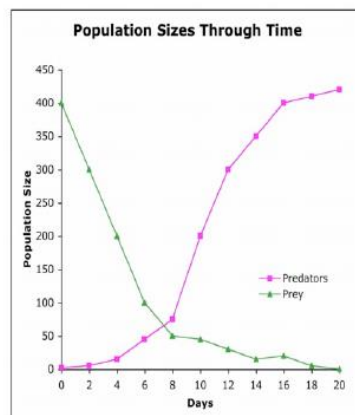
Graf iz Excela. Ima li nesto suvišno?





Graf iz Excela. Ima li nesto suviše?

- Siva podloga ne donosi nikakve informacije.
- Vodoravne linije – čitatelja ne zanimaju točne brojčane vrijednosti nego odnos



Graf iz Excela. Ima li još uvijek nešto suviše?

- Nepotrebna je i legenda
- Brojčane vrijednosti na osima su nepotrebne



Slike imaju naslov i opis crteža koji se obično stavlja ispod slike.

Svaka slika je numerirana arapskim brojem (Sl. 1).

Simboli i legende

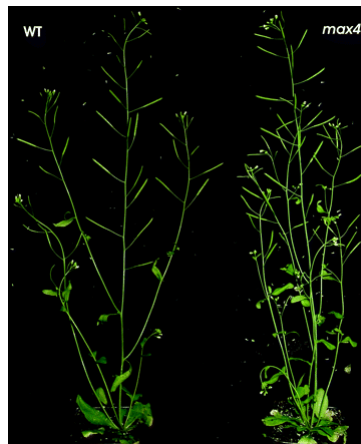


Fig. 1. Branching phenotype of 35-d-old WT *Arabidopsis* and *max4* mutant.



Mikrofotografije

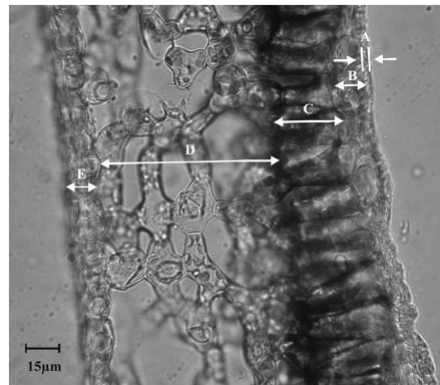
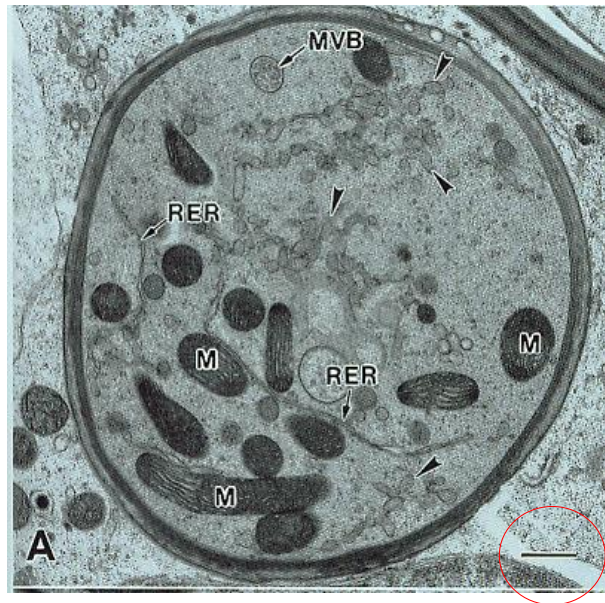
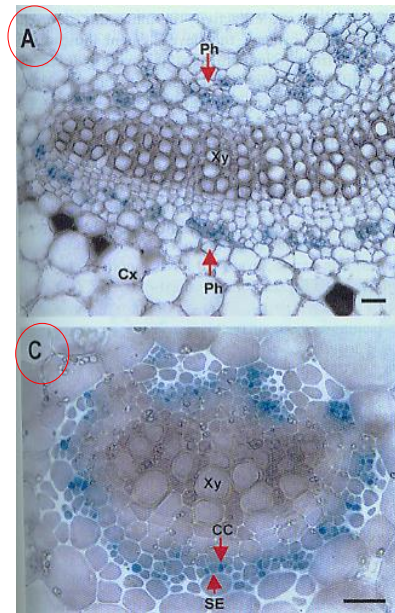
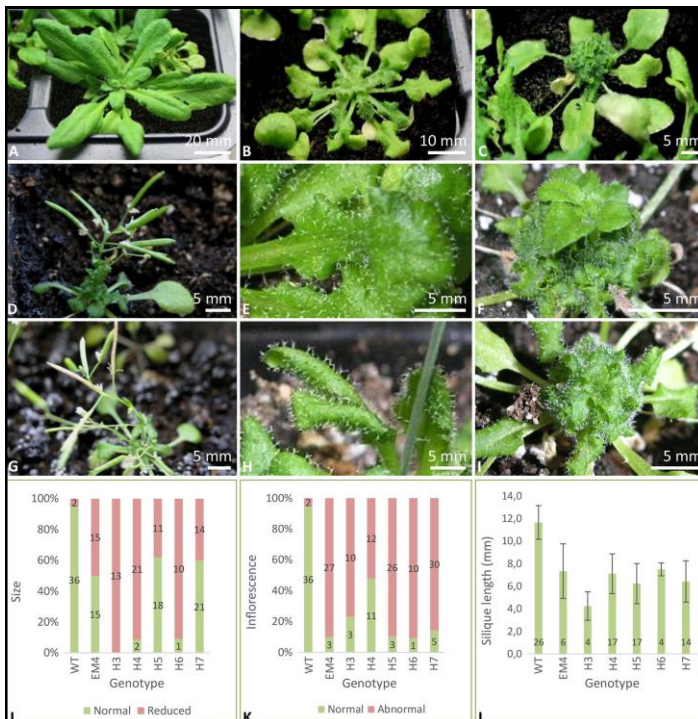


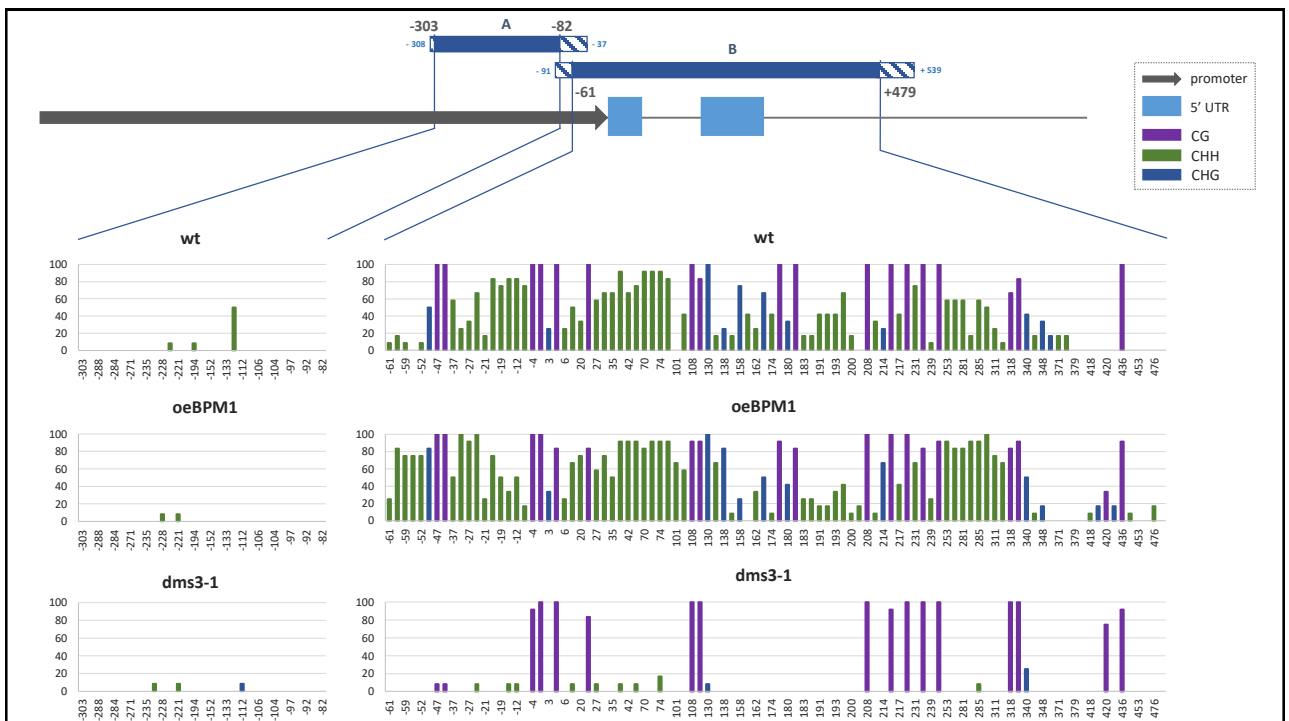
Fig. 1. Photograph (40X) of a free hand section of *Prunus serotina* (high light–low nutrient) with arrows marking measured anatomical features as follows: cuticle (A); adaxial epidermis (B); palisade mesophyll (C); spongy mesophyll (D); and abaxial epidermis (E)

Fotografije u boji



Fotografije kao dio slikovne table.





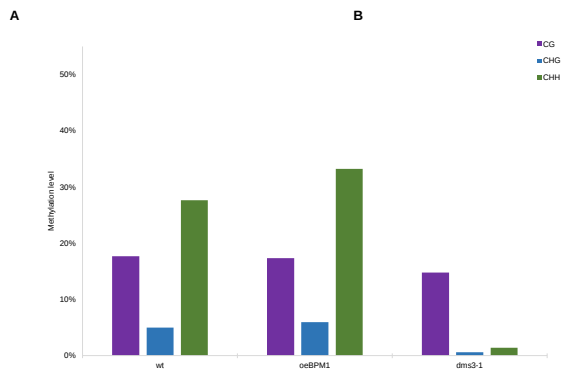
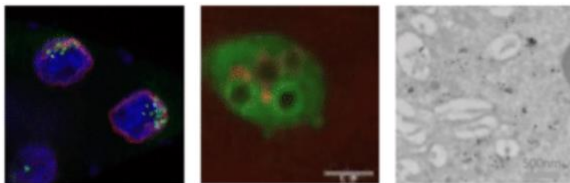


Figure 9 Increase in CHH methylation.....

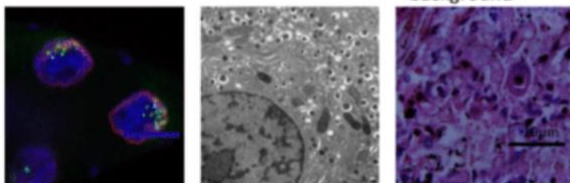
Problem: Poor scale bar examples



No scale bar

Scale bar illegible,
poor compression

Scale bar blends
into the
background

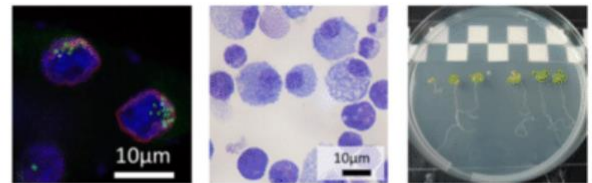


Scale bar in color

Scale bar too
small

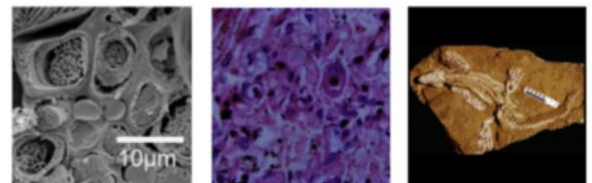
Scale bar blends
into the
background

Solutions: Clear scale bar examples



Scale bar stands out
against background

Ruler as scale bar,
Square: 1cm



Scale bar below
image

Ruler as scale bar,
Square: 1cm

Digital Art Guidelines for Plant Physiology

Text Font: Helvetica

Text Size: 6 pts

Mult-Panel Labels: Helvetica Bold, 10 pts

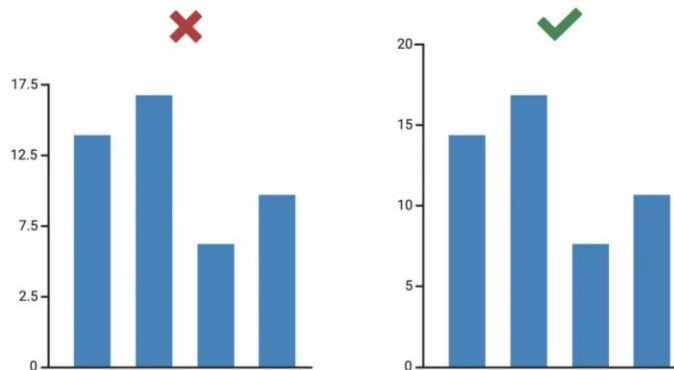
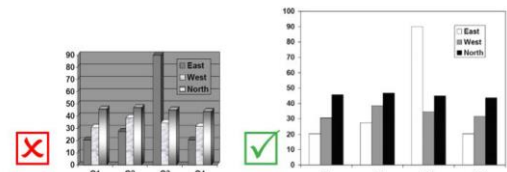
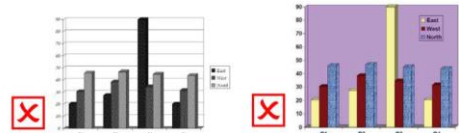
Graph Lines: 0,27 mm

Digital art must be provided at **publication size**, one column, one and a half columns or two columns wide:

1 Column	1.5 Columns	2 Columns
3.4 inches	5 inches	6.7 inches
8,6 cm	12,7 cm	17 cm

Remove background lines/shading, hatching, & unnecessary color!

Overall shape – figures should fit into a square or rectangle!



<https://www.frontiersin.org/about/author-guidelines>

Pisanje preglednog teksta (članka)



Pravila su slična onima za pisanje teorijskog završnog rada
nakon preddiplomskog studija

ŠTO je pregledni članak?

- Pregledni članak je vrsta znanstvenog rada koja uključuje aktualne spoznaje, te teorijske i metodološke doprinose određenoj temi.
- Pregledni članci ne prikazuju novi ili originalni eksperimentalni rad.
- Objavljaju se u znanstvenim časopisima s naznakom da se radi o preglednim člancima
- Postoje časopisi koji objavljuju samo pregledne članke
- Pregledni članci temelj su istraživanja u gotovo svakom akademskom području, te mogu funkcionirati i kao sekundarne publikacije za određenu temu.
- Tko piše pregledni članak? Pregledne članke piše eksperti na poziv urednika. Sve ostalo bi se moglo okarakterizirati tzv „predatorstvom” u publiciranju

Opće smjernice za pisanje preglednog članka

- Nužan "dokaz" da je područje važno
- Selektivni važnih informacija (nije nužno napisati sve)
- Odabir najrelevantnijih istraživanja
- Nova interpretacija

Koraci prije pisanja preglednog članka

- Korak 1: Pregledajte upute stila pisanja
- Korak 2: Odredite literaturu koju ćete pregledati i grupirajte je prema **organizaciji članka**
- Korak 3: Analizirajte literaturu
- Korak 4: Sažmite literaturu u vaših „konceptualnih mapa” odnosno ilustracija (kao pomoć u organizaciji članka i pri pisanju – što želite reći a što naglasiti)

Prilikom čitanja literature

- Napravite popis pitanja i hipoteza odnosno aspekata koje vam padaju na pamet (novi aspekti) ili koje se spominju u onome što čitate, a koje bi htjeli obuhvatiti interpretirati u članku
- **Pitanja će vas također voditi u raspravi o postojećim znanjima i budućim smjerovima**
- pokušajte definirati vašu interpretaciju teme - Prije nego što definirate glavnu interpretaciju, stotine izvora će vam se činiti relevantnima.

- Vodite evidenciju o literaturi koju prikupljate
- Zabilježite gdje i kada ste došli do informacije
- *Koristite program za upravljanje referencama (Mendeley)*
- Bolje je spremiti previše referenci nego nakon dužeg vremena provoditi sate pokušavajući ponovo pronalaziti članke i citate

Važna pitanja za sadržaj

1. Što već znamo u temi?
2. Koje su karakteristike ključnih koncepata?
3. Kakvi su odnosi između ključnih koncepata?
4. Koje su postojeće teorije?
5. Gdje su nedosljednosti ili drugi nedostaci u znanju i razumijevanju?
6. Koji dokazi nedostaju, koji su neuvjerljivi, kontradiktorni ili previše ograničeni?
7. Zašto (dalje) proučavati problem istraživanja?
8. Što je potrebno (dalje) proučavati?
9. Kakav se doprinos može očekivati u ovom području?

Organizacija članka

- **PODTEME: ako objedinjujete više tema u zajedničku interpretaciju**
- **KRONOLOŠKI:** Ovo je uobičajeni pristup samo za teme o kojima se dugo govori i koje su se mijenjale tijekom svoje povijesti.
- **OVISNO O NOVOJ HIPOTEZI:** Ako u članku namjeravate predstaviti neku hipotezu, možete ga organizirati na dijelove u kojima navodite članke koji dijele ili podržavaju vašu hipotezu te na one koji podržavaju druge hipoteze.
- **ISTAKNUTI AUTORI:** Ako postoji nekoliko istaknutih istraživača za temu, dobar pristup može biti grupiranje poznatih istraživača i onoga što svaki od njih o toj temi zastupa.

Strukturiranje

1. U **uvodu** objasnite zašto je tema važna i dajte čitatelju ideju o sadržaju rada.
2. Posebni aspekti ili podteme (podnasovi), od kojih svaki sadrži
 - Zaključci drugih autora
 - Vaša originalna interpretacija
3. Završiti sa zaključcima i perspektivama (originalna interpretacija)

U sklopu svakog podnaslova:

- Selektirajte i sažmite pojedinačne članke
- Koristite onoliko koliko svaki zasluži prema svojoj komparativnoj važnosti u području
- Ne morate navoditi puno pojedinosti o postupcima i metodologiji, no nekada ju je bitno spomenuti.
- Većina preglednih članaka opisuje samo glavne rezultate ili činjenice, relevantna metodološka pitanja i/ili glavne zaključke drugih istraživanja.
- Napravite logična tumačenja navedenih literaturnih izvora.
- Ako nema rasprave o relevantnosti spoznaja u području, ili ako nema tumačenja spoznaja, to može značiti da autor **ne poznaje temu**.

Dobar pregled....

- Smješta svako djelo u kontekst njegovog doprinosa
- Opisuje odnose u sklopu teme
- Identificira nova tumačenja i rasvjetljava nedostatke
- Daje smjernice daljnjih istraživanja
- Stavlja nove interpretacije u konteksta postojeće literature

Budite točni i precizni

Vaš pregledni članak drugima služi kao vodič za temu.

Pripazite na točnost:

- citata
- vidljivost članka
- kompletnost: tj. uključivanje svega važnog

Prijedlog poglavlja za review: Epigenetička uloga u staničnoj diferencijaciji

1. Uvod

1.1. Definicija diferencijacije i epigenetike

1.2. Zašto je epigenetička regulacija ključna za određivanje staničnih sudbina

2. Globalno epigenetičko reprogramiranje prije diferencijacije

- 2.1. Demetilacija i remetilacija tijekom ranog razvoja
- 2.2. Na razina DNA....regulacija, metilaze, demetilaze
- 2.3. Na razini histona....

3. Metilacija DNA kao regulator stanične sudbine

- 3.1. Epigenetičko definiranje staničnih linija
- 3.2. Specifični primjeri (3.2.1.....)

4. Modifikacije histona i remodeliranje kromatina

- 4.1. Aktivirajuće i represivne oznake (H3K4me3, H3K27me3...)
- 4.2. Polikomb i Trithorax kompleksi
- 4.3. Dinamika kromatina tijekom prijelaza iz pluripotencije

5. Nekodirajuće RNA u regulaciji diferencijacije

- 5.1. MikroRNA i supresija linija
- 5.2. Duga nekodirajuća RNA (lncRNA) u stabilizaciji transkripcijskih mreža
- 5.3. Primjeri: miR-124 u neurogenezi, miR-1 (5.3.1...)

6. Poremećaji epigenetičke regulacije diferencijacije

- 6.1. Razvojni poremećaji
- 6.2. Tumorigeneza kao “pogrešna diferencijacija”
- 6.3. Primjeri epigenetičkih mutacija

7. Zaključak i budući smjerovi istraživanja

Glavne nerazriješene veze u epigenetskim mrežama
 Integracija single-cell i multi-omics pristupa
 Potencijal kliničkih primjena

Završni rad

- Po strukturi je pregledni članak
- Postoje definirana pravila koja se odnose na pisanje
- Postoje upute studentima

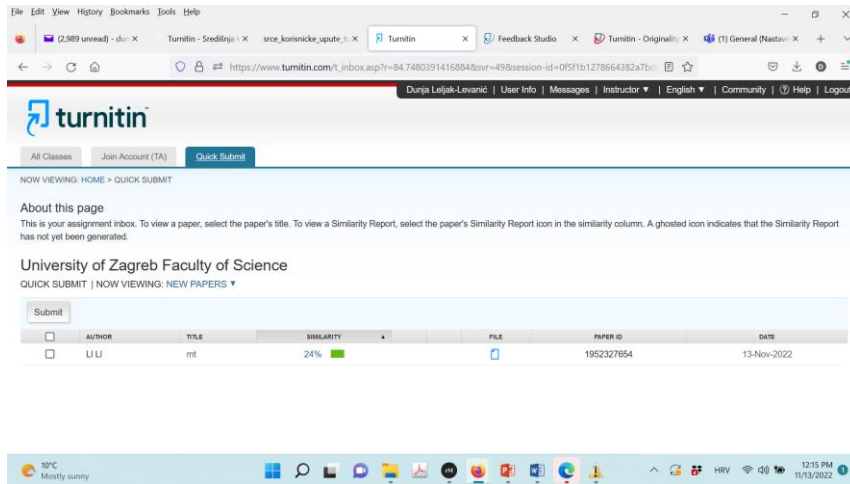
Dodatni savjeti za završni rad

- Razgovarajte s potencijalnim mentorom. On vam može preporučiti resurse i identificirati ključne radove i autore
- Pogledajte dovršene završne seminare kako biste dobili ideju o formatu i zahtjevima
- Kada prikupljate reference, koristite neki od alata...

Primjer preglednog članka

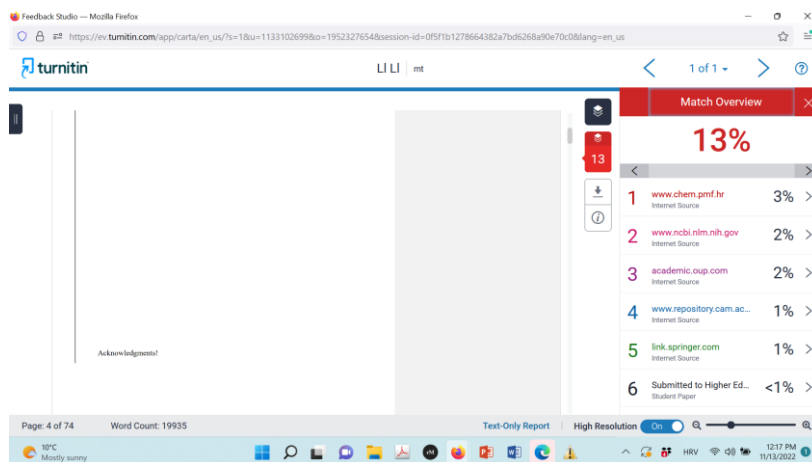
<https://www.nature.com/articles/cr201123>

Turnitin, dostupan na webu PMFa



Na similarity

Pa na tekst only report



Završni rad

- Format tiska završnih radova je A4 (210 X 297 mm), uz prored 1,5 te veličinu slova u tekstu 11 ili 12 pt (veličina slova naslova i podnaslova može biti veća, a veličina slova na naslovnoj stranici propisana je u prilogu ovih uputa).
- Stranice trebaju biti numerirane u donjem desnom kutu.
- Margine trebaju biti 2,5 cm sa svake strane.
- Završni rad mora imati najmanje 15, a najviše 35 numeriranih stranica.

Nakon naslovnih stranica koje su definirane slijedi:

- **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA** (na hrvatskom jeziku): mora sadržavati podatke s naslovnice, ime, prezime i titulu mentora, sažetak, te 3 do 6 ključnih riječi.
- Sažetak treba biti jasno i precizno napisan te sadržavati osnovne informacije o problemu koji je istražen, ciljeve i zaključke rada.
- Sažetak se piše u jednom odlomku i ne smije biti duži od 200 riječi.
- **BASIC DOCUMENTATION CARD**: sadrži iste podatke kao temeljna dokumentacijska kartica, ali na engleskom jeziku.

....

- **SADRŽAJ:** sadrži kazalo naslova pojedinih cjelina u radu s navođenjem stranica.
Preporuča se decimalna numeracija poglavlja i odlomaka u poglavljima (npr. 1.1, 1.2, 1.2.1 itd.).
Numeriranje stranica započinje na prvoj stranici Uvoda završnog rada, a numeriraju se sve stranice (s tekstom, slikama, tablicama).
- **UVOD:** preporučljivo je da rad sadrži ovo poglavlje s osvrtom na osnovnu problematiku završnog rada.

- **POGLAVLJA VEZANA UZ RAZRADU TEME:** tekst treba biti podijeljen na brojčano označena i logično poredana poglavlja i potpoglavlja, kako bi se olakšalo čitanje rada.
- Obavezno je navoditi literaturne izvore uz sve tvrdnje koje nisu opće znanje ili rezultati vlastitog istraživanja.
- Sve slike i tablice moraju biti označene odgovarajućim brojem, nazivom i opisom te navedene u tekstu.
- Osim samog opisa odabrane teme i navođenja literaturnih podataka, svakako je poželjno da student tekst obogati vlastitim razmišljanjima i diskutiranjem o odabranoj temi, vlastitim zaključcima pa i eventualnim preporukama za daljnja istraživanja i produbljivanje saznanja o odabranoj temi.

- **ZAKLJUČAK:** je kratko poglavlje (duljine do jedne stranice) u kojem se navode osnovni zaključci dobiveni obradom odabrane teme ili istraživačkim radom.
- **LITERATURA:** sadrži popis svih izvornika tj. znanstvenih radova, knjiga, monografija, zbornika, elektronskih izvora i ostalih izvora koji se spominju u radu.
- **ŽIVOTOPIS:** treba biti napisan u obliku eseja i ne smije sadržavati osobne podatke kao što su privatna adresa, privatna e-mail adresa, broj telefona i drugo.

- Ukoliko je završni rad kratki istraživački rad treba imati poglavlja Materijali i metode, Rezultati i Rasprava.

Primjeri završnih radova

- Nacionalni repozitorij diplomskih i završnih radova
- <https://zir.nsk.hr/>