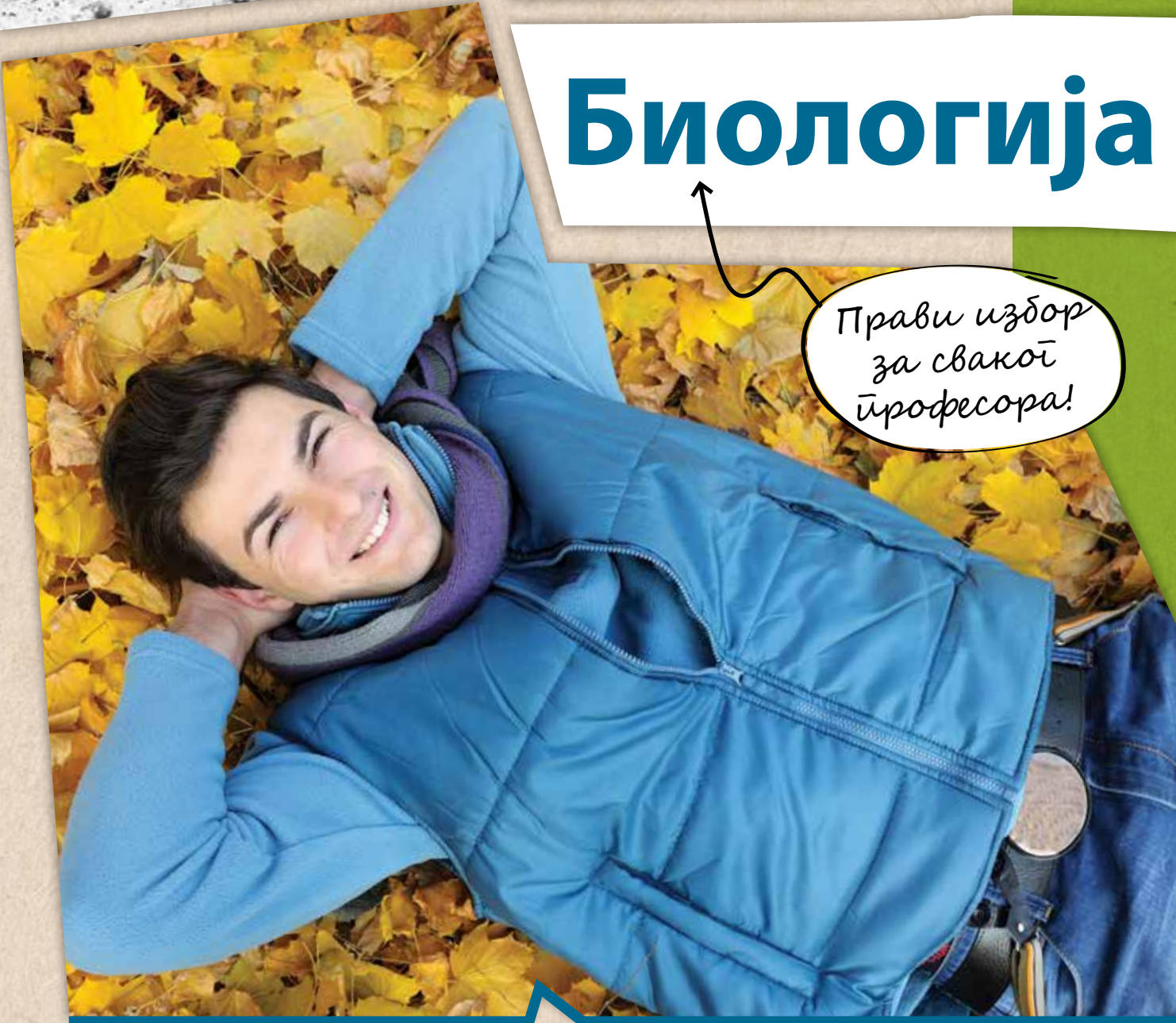




Биологија

Прави избор
за свакој
професора!





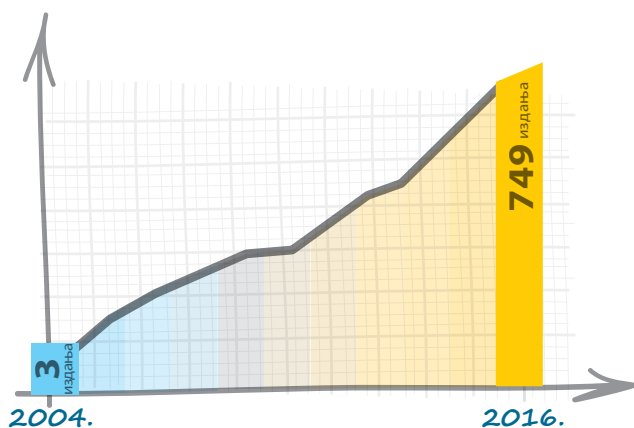
Поштоване професорке и професори,

Уџбеници Издавачке куће „Klett“ присутни су већ годинама у школама, а према информацијама које добијамо од професора и ученика можемо рећи да су код многих постали омиљени. Тајна лежи у чињеници да наши аутори, уредништво и графички дизајнери, креирању уџбеника приступају на **најсавременији начин**. Такав приступ изискују **нова времена и нове генерације ученика**.

Као што свако од вас својим ученицима градиво излаже на свој, особен начин, тако и Издавачка кућа „Klett“, пратећи у потпуности **Наставни план и програм**, на особен начин припрема уџбенике.

Срдачан поздрав,

Александар Рајковић,
главни уредник



Графички приказ броја наслова Издавачке куће „Klett“ од 2004. до 2016. године



ЗА УЧЕНИКЕ

1.
РАЗРЕД



Уџбеник

ЗА НАСТАВНИКЕ



Приручник за
наставнике

Предности уџбеника Биологија:

- богат визуелни материјал,
- систематичност и прегледност,
- градиво приказано употребом најновијих научних достигнућа,
- једноставан, разумљив стил писања.



Аутор: **Владимир Ранђеловић**



300
страна



972
фотографије



257
илустрација



11
вежби

- ➔ Уџбеник представља значајан помак у односу на постојеће уџбенике јер је написан савременим стилем, **најновије научне информације су прилагођене узрасту**, а графичка опремљеност је јасна и привлачна.
- ➔ **Илустрације** у уџбенику су **веома прегледне** и омогућавају лакше разумевање и усвајање градива. Већина фотографија је оригинална и приказује врсте живих организама које живе на простору наше земље.
- ➔ У деловима уџбеника у којима се обрађују грађа и систематика бактерија, алги, гљива и биљака **наведен је латински назив** како би се дала тачна и универзална одредница о којем организму је реч, а не са циљем да ученици усвоје те називе.
- ➔ **Кључеви за одређивање појединих таксона су прегледно изложени** и омогућавају лакше препознавање и одређивање систематске припадности одређених врста живих организама.

На почетку сваке лекције даће су кључне речи.

1. МЕЈОЗА

КЉУЧНЕ РЕЧИ

Мејоза I Профаза I Метафаза I	Анафаза I Телофаза I Мејоза II
-------------------------------------	--------------------------------------

ИСТРАЖИ
Допуни своје знање о мейози подацима које можеш да нађеш на интернет страници <http://www.nature.com/xcitable/topicpage/meiosis-genetic-recombination-and-sexual-reproduction-210>

МЕЈОЗА I
Мејоза I се одвија у четири фазе: профаза I, метафаза I, анафаза I и телофаза I.
На почетку **профазе I** једро је повећаних размера са танким и међусобно испреплетаним хромозомима који садрже дупли хеликс ДНК. Центриоле одлазе на полове и почиње формирање деобног

Мејоза I: одвајање хомологих хромозома

MAJKA BELIJA
Центриосоми
2n
Једро овално
Хроматин
Дупликација хромозома

PROFAZA I
Crossing-over
Dvostrano kresteno
Tetrade
Сестринске хроматиде
Хомологи хромозоми раздвајају генетички материјал

METAFAZA I
Метафазна раван
Екваторијална раван
Центриоле са кинетосомама
Тетраде се постављају у екваторијалну раван

ANAFAZA I
Сестринске хроматиде остају заједно
Хомологи хромозоми се раздвајају

РОДИНИ КЉУЧ (Кључи за одређивање Magnoliopsida)

Бојати илустративни материјал омогућава лакше усвајање садржаја.



Ради лакшег сналажења, различите тематске целине одвојене су међунасловима.

Налој нешто више јужа ученицима додатне информације о одређеној теми.

Удебљена цветна луска
роже (Rosa sp.)

Чашолика код неке
слоне (Elephas sp.)

Грађа цветна дикотиле и
моноцитиле

Корен скривеносемењца развија се из корена ембриона, то јест амниотског корена. Амниотски корен настаје, а његову улогу преузимају адвентивни корени. Амниотски корен и адвентивни корени различити су по функцији.

У примарној грађи **стабло** скривеносемењца разликују се ембрионално формирана **периферна** и **централна** цилиндар. У централном цилиндру се налазе примарни **ксилем** и **флоема**, који су код дикотила распоређени у прстен, а код моноцитиле у разбациани попарно. Стабло секундарно дебла само код дикотила.

Листови скривеносемењца веома су разноврсни по облику и грађи. Листна нерватура код дикотила је паралелна, што је карактеристично за моноцитиле.

Ипак, највећа разноврсност везана је за грађу специјализованих листова, који су преузели функцију репродукције и прадобу репродуктивних органа. То су **цвет**, **плод** и **сема**.

РЕПРОДУКТИВНЕ СТРУКТУРЕ СКРИВЕНОСЕМЕЊИЦА

Цвет је скраћени, метаморфозирани део изданка, ограниченог раста који је покривао флокудију репродукције. У цвету се формирају плодни листићи, обавља се опрашивање и оплођење, формирају се семенска плодовица. Цвет се формира на **цветној дршци**, која полази из уздуке листа. Лист из чијеј пазуха полази цвет назива се **брактеја**. На врху цветне дршке налази се **цветна лоба**, која може да буде удубљена, равна или испупчена. На цветној лоби смештени су цветни делови: **цветни омотач**, **прашници** и **оплодни листићи**.

Цветни омотач или **перијант** састоји се из **чашолице** и **крунице**.

Крунични листић
Чашолик
Тучак
Прашник
Плодник
Прашничка нит
Слубић
Антера
Жиг

Жиг
Слубић
Плодник
Прашничка нит
Антера

Лилија (Lilium tenuiflorum)

Чашолика представља спољашњи омотач цветна и израђен од слободних листића. Чашолика јавља се још један круг листића који чине **спољашњу чашолицу**.

Чашолични листићи су углавном обојени зелено и штите цвет док још није развијени. Чашолични листићи могу бити живо обојени (круничолики), а могу бити саставни од круничних и круничоликих чашоличних листића. Чашолични омотач састоји се од великог и малог чашоличног листића. Таква цветна омотач има велики значај за привлачење опрашника, као што су лала, лиљан, коцкавица, шафран и др.

Круница представља унутрашњи омотач цветна израђен од круничних листића. Чашолика се састоји од круничних листића, а круница се састоји од круничних листића. Круница се састоји од круничних листића, а круница се састоји од круничних листића.

Крунични листићи су обично живо обојени и имају функцију привлачења опрашника, мада код одређених биљака могу бити и зелени (чашолици).

Крунични листићи су обично живо обојени и имају функцију привлачења опрашника, мада код одређених биљака могу бити и зелени (чашолици).

Лилија (Lilium tenuiflorum)

Оструге код Панићеве кандилке (Aquilegia pancic)

Оструге

Плод крунице мариса (Narcissus sp.)

Круничолики цветни омотач код коцкавице (Ficaria sp.) и лале (Tulipa sp.)

Додатни на чашоличним листићима обојени круница

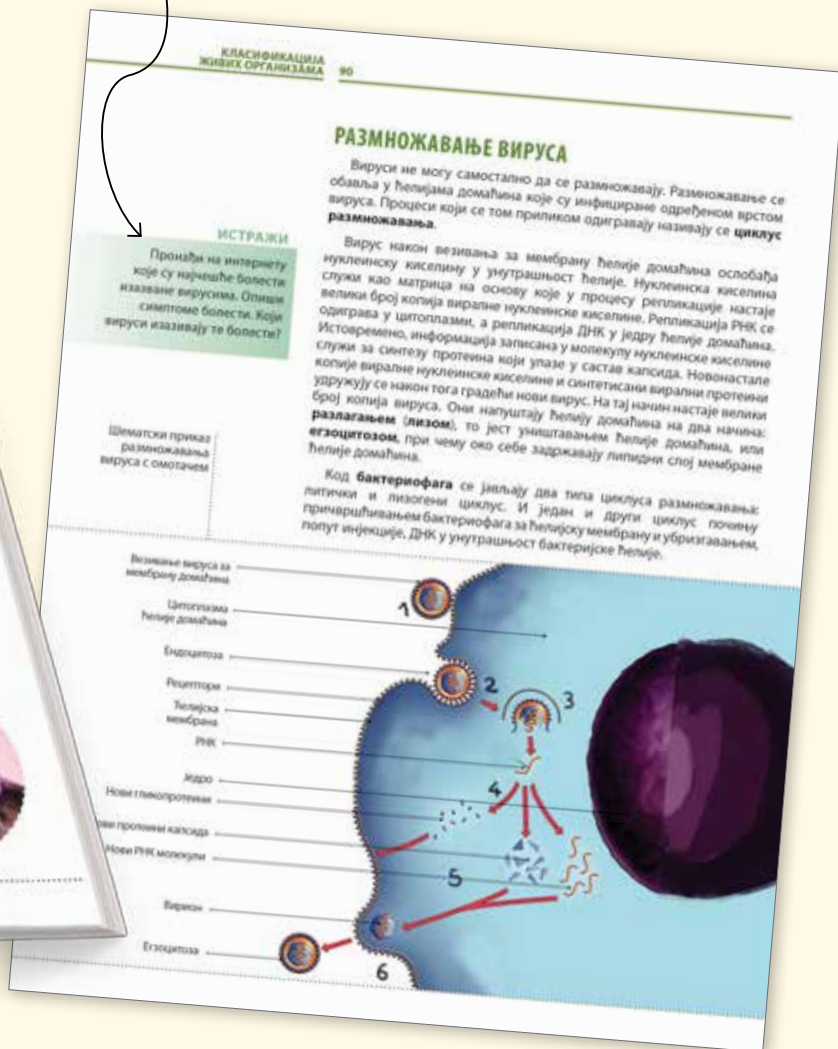
НЕШТО ВИШЕ

Има и цветова код којих се на чашоличним листићима развијају додатни обојени као круница (на пример, Campanula calyciflora).

Круница лутућа (Ranunculus sp.) је хорипетална (гор), а звонична (Campanula abietina) синпетална (доле).



Налој Истражи постојиче ученике да на интернету и у литератури дојуне знање.

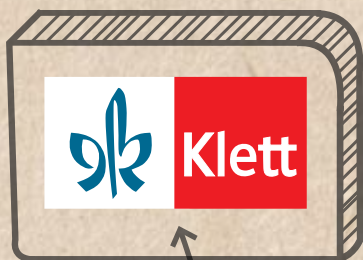


Приручник за наставнике

Аутор: Мирјана Никлановић



- ➔ Приручник за наставнике **надовезује се на уџбеник** и представља збирку предлога који **олакшавају организовање наставе** и рад са ученицима.
- ➔ Приручник служи да помогне наставнику да **на једном месту** пронађе све што је потребно у **реализацији наставе** биологије.
- ➔ У том циљу предочени су примери из **методичке литературе**, као и примери из **дугогодишње наставничке праксе**.
- ➔ Приручник нуди предлог **годишњих и месечних планова** којима олакшава наставницима планирање активности на часовима.
- ➔ Осим савета за извођење ефикасније и креативније наставе, приручник садржи **питања за проверу и практичну примену знања** ученика.



Сарађујте са нама.



Учествујте у евалуацији
наших уџбеника.



saradnja@klett.rs



011/3348-372