

Biologjia

10 – 11

Për klasën e dhjetë dhe njëmbëdhjetë, gjimnaz

Pjesa e dytë

Përktheu dhe përshtati:
Prof. Dr. Ethem Ruka

Ron Pickering

SHTËPIA BOTUESE
mediaprint



Titulli: Biologjia 10 - 11

Titulli i originalit: Complete Biology for Cambridge IGCSE

Autor: Ron Pickering

© W.R. Pickering 2014

Complete Biology for Cambridge IGCSE was originally published in English in 2014.

This translation is published by arrangement with Oxford University Press.

Biologji 10 - 11 është botuar fillimisht në gjuhën angleze në vitin 2014.

Ky tekst i përkthyer botohet për herë të parë në gjuhën shqipe në marrëveshje me Oxford University Press.

Përktheu dhe përshtati: Prof. Dr. Ethem Ruka

Drejtuese botimi: Anila Bisha

Redaktore shkencore: Prof. Dr. Tefta Rexha

Redaktore teknike: Laureta Shkoza

Redaktore gjuhësore: Elona Qose

Ilustrimet: Oxford University Press

Dizajni për botimin shqip: Elzana Agolli

Foto e kopertinës: Gary Yim


Shtëpia Botuese Mediaprint

ISBN E KOLANËS 978-9928-08-243-5

ISBN 978-9928-08-242-8

Botimi i parë, 2016

Shtypi: Shtypshkronja Mediaprint

© Të gjitha të drejtat janë të rezervuara 

Të gjitha të drejtat e autorit lidhur me këtë botim janë ekskluzivisht të zotëruara/rezervuara nga Shtëpia Botuese "Mediaprint" sh.p.k..

Ndalohet çdo prodhim, riprodhim, shitje, rishitje, shpërndarje, kopjim, fotokopjim, përkthim, përshtatje, huapërdorje, shfrytëzim dhe/ose çdo formë tjetër qarkullimi tregtar, si dhe çdo veprim cënues me çfarëdo lloji mjete apo apo forme, pjesërisht dhe/ose tërësisht, pa miratimin paraprak me shkrim nga Shtëpia Botuese "Mediaprint" sh.p.k.

Ky botim, në tërësi dhe/ose në pjesë të tij, ndalohet të transmetohet dhe/ose përhapet në çdo lloj forme dhe/ose mjet elektronik, mekanik, regjistruar dhe/ose tjetër, të ruhet, depozitohet ose përdoret në sisteme ku mund të cënohen të drejtat e autorit, pa miratimin paraprak me shkrim nga Shtëpia Botuese "Mediaprint" sh.p.k.. Çdo cënim i të drejtave të autorit passjell përgjegjësi sipas legjislacionit në fuqi.

Kontaktet:

www.mediaprint.al

Shtëpia Botuese

Kutia Postare 7467 - Tiranë

Tel.: 04 2251614

Cel.: 069 40 44 443

botime@mediaprint.al

Spektori i Shpërndarjes dhe Marketingut:

Tel.: 04 4500605

Cel.: 069 40 44 441

Cel.: 069 40 20 201

distributor@mediaprint.al

Shtypshkronja:

Tel.: 04 4500605

Cel.: 069 40 50 380

Cel.: 069 20 79 021

print@mediaprint.al

Komente dhe sugjerime janë të mirëpritura në email: botime@mediaprint.al




Hyrje

Biologjia është shkencë që studion jetën dhe organizmat e gjalla. Gjatë qindvjeçarëve të fundit, fokusi i shkencës së biologjisë ka ndryshuar, nga ndërtimi i organizmave të gjalla (duke ekzaminuar organizma të vdekura) te mënyra se si funksionojnë ato. Gjatë gjithë kësaj kohe kemi zbuluar shumë për shëndetin dhe sëmundjet, për ndërveprimet midis organizmave të ndryshme në zinxhirët ushqimorë, për gjenet që kontrollojnë aktivitete të trupit tonë dhe për mënyrën se si njerëzit mund të kontrollojnë jetën e organizmave të tjera. Këto avancime në njohuritë biologjike shtrojnë çështje të tjera. Ne duhet të kuptojmë se si veprimtaria jonë ndikon në mjedis, se si njerëzit mund të marrin përgjegjësitë për shëndetin dhe mirëqenien e tyre dhe se si ne duhet të hartojmë ligje të përshtatshme për përdorimin e informacionit tonë gjenetik.

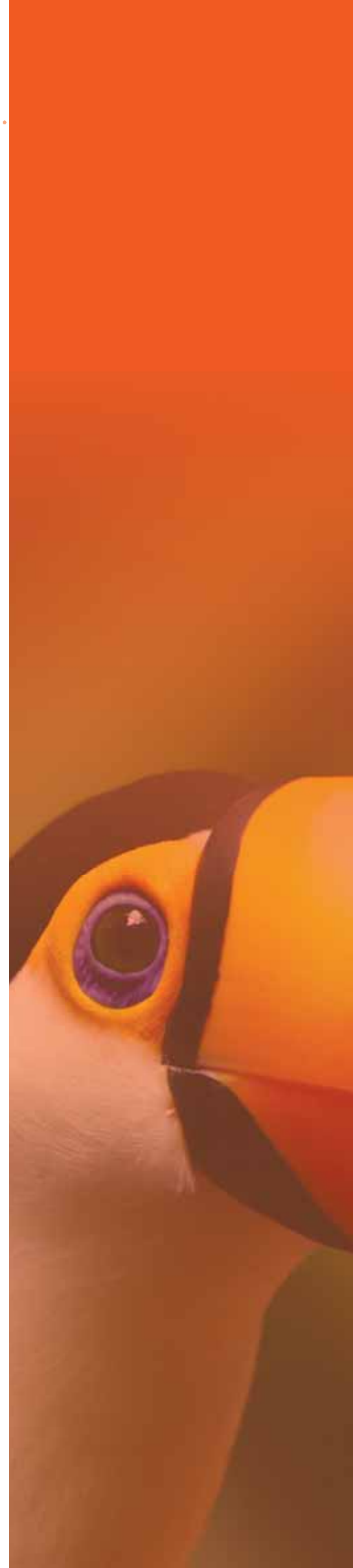
Në librin e biologjisë do të studioni një shumëllojshmëri gjallesash, proceset jetësore që ato kryejnë, ndikimin që këto procese jetësore mund të kenë mbi shëndetin tonë dhe përgjegjësitë që ne kemi në drejtim të organizmave të tjera. Ky libër është programuar që t'ju ndihmojë të gjeni informacionin shpejt dhe me lehtësi. Çdo mësim jepet në dy faqe. Secili mësim trajton një temë që është pjesë e programit të biologjisë dhe temat janë grupuar në kapituj. Gjithashtu, në fund të librit jepen informacione që do t'ju ndihmojnë të përgatitni vlerësimet praktike. Mësuesi do t'ju ndihmojë të lidhni mësimet me pjesët e programit.

Çdo njeri ka mënyrën e vet të të mësuarit, por këto këshilla mund t'ju ndihmojnë të merrni sa më shumë informacion nga ky libër:

- Shfrytëzoni përmbajtjen e tekstit! Kjo faqe do të sigurojë informacion mbi temat e gjata, si reflekset ose ndotja e ujit.
- Përdorni indeksin! Kjo rubrikë do t'ju ndihmojë të orientoheni për faqen ku gjendet koncepti, p.sh. pranë termit “neuron” janë vënë numrat e faqeve ku gjendet ky koncept.

Përdorimi i pyetjeve është mënyra më e mirë për të kontrolluar nëse e keni mësuar apo kuptuar materialin në secilën faqe. Pyetjet gjenden në pjesën më të madhe të faqeve dhe në fund të secilit kapitull. Pyetjet e nivelit të lartë shoqërohen me simbolin .

Simboli  është informacion plotësues.





Përmbajtja

3 Zhvillimi i organizmit dhe vazhdimësia e jetës

3.1	Riprodhimi si veçori e rëndësishme e organizmave të gjalla	2
3.2	Riprodhimi i bimëve me lule: lulja	4
3.3	Pjalnimi: transferimi i qelizave seksuale mashkullore në pjesët femërore të lules	6
3.4	Pllenimi dhe formimi i farës dhe frutës	8
3.5	Mbirja e farave	10
	<i>Pyetje për riprodhimin e bimëve</i>	12
3.6	Riprodhimi te njeriu	14
3.7	Cikli menstrual	18
3.8	Çiftimi dhe mbetja shtatzënë (ngjizja e foshnjës)	20
3.9	Kontrceptivët	22
3.10	Shtatzënia: roli i placentës	24
3.11	Shtatzënia: zhvillimi dhe kujdesi për gruan shtatzënë	26
3.12	Lindja dhe bebja e sapolindur	28
3.13	Infeksionet seksualisht të transmetueshme	30
	<i>Pyetje për riprodhimin e njeriut</i>	32
3.14	Variacioni dhe trashëgimia	34
3.15	ADN-ja, proteinat dhe veçoritë (tiparet) e organizmave	36
3.16	Si transmetohet kodi gjenetik	38
3.17	Ndarja qelizore	40
3.18	Trashëgimia	42
3.19	Studimi i modeleve të trashëgimisë	44
3.20	Trashëgimia e çrregullimeve mjekësore dhe kodominanca	46
3.21	Përcaktimi i gjinisë nga kromozomet X dhe Y 2-6	48
	<i>Pyetje për trashëgiminë</i>	50

3.22	Variacioni (llojshmëria)	52
3.23	Shkaqet e variacionit	54
3.24	Variacioni (llojshmëria) dhe përzgjedhja natyrore: evolucioni i llojeve	56
3.25	Përzgjedhja natyrore	58
3.26	Përzgjedhja artificiale	60
	<i>Pyetje për variacionin</i>	62

4 Mjedisi ku jetojnë organizmat e gjalla

4.1	Ekologjia dhe ekosistemet	64
4.2	Rryma e energjisë: zinxhirët dhe rrjetat ushqimore	66
4.3	Marrëdhëniet ushqimore: piramidat e numrave, biomasës dhe energjisë	70
4.4	Shpërbërja është një dukuri natyrore	72
4.5	Cikli i karbonit	74
4.6	Cikli i azotit	76
4.7	Riciklimi i ujit	78
	<i>Pyetje për ekosistemet, shpërbërjen dhe ciklet e lëndëve</i>	80
4.8	Faktorët që ndikojnë në madhësinë e popullatave	82
4.9	Rritja e popullsisë njerëzore	84
4.10	Bakteret janë të dobishme në bioteknologji dhe në inxhinierinë gjenetike	86
4.11	Shfrytëzimi i enzimave bakteriale nga njeriu	88
4.12	Shfrytëzimi i kërpudhave për prodhimin e antibiotikëve si barna që kontrollojnë rritjen bakteriale	90
4.13	Prodhimi i bukës dhe i birrës: rëndësia ekonomike e majave	92

	Pyetje për bakteriet	93
4.14	Inxhinieria gjenetike	94
4.15	Sigurimi i ushqimit: njeriu dhe bujqësia	98
4.16	Shfrytëzimi i tokës për bujqësinë	100
4.17	Dëmtimi i ekosistemeve: kequshqyerja dhe zija e bukës	102
4.18	Ndikimi i njeriut në mjedis: ndotja	104
4.19	Ndotja e ujit: eutrofizimi	109
4.20	Njeriu mund të luajë rol pozitiv në mjedis: konservimi i llojeve	111
4.21	Administrimi i rezervave peshkore: shkenca dhe industria e peshkimit	114
4.22	Përpjekjet mbarëbotërore të konservimit	116

4.23	Konservimi i burimeve: riciklimi i ujit përmes trajtimit të ujërave të zeza	118
4.24	Kursimi i lëndëve djegëse: lëndët djegëse të fermentimit	120
4.25	Riciklimi: administrimi i mbeturinave të ngurta	122
	Pyetje për ndikimin e veprimtarisë njerëzore mbi ekosistemet	123

5 Biologjia praktike

5.1	Pajiset laboratorike	126
	Answers	130
	Indeks	156



3.1 Riprodhimi si veçori e rëndësishme e organizmave të gjalla

REZULTATET E TË NXËNIT:

- të përshkruajmë rëndësinë e riprodhimit;
- të dimë që ka mënyra të ndryshme riprodhimi.

Një qenie e gjallë dallohet nga sendet pa jetë përmes provave të një sërë veçorive (shihni faqen 2, pjesa e parë). Ndër këto veçori është edhe riprodhimi, ndonëse nuk është i domosdoshëm për mbijetesën e një *individit*.

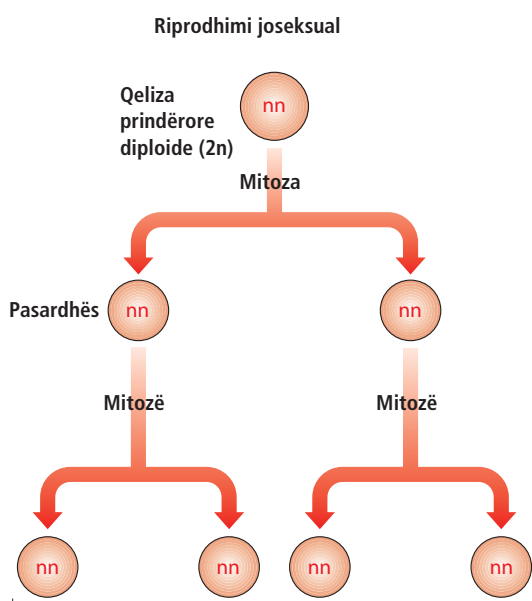
Megjithatë, asnjë individ nuk jeton përgjithmonë. Nëse *lloji* mbijeton, individët zëvendësojnë njëri-tjetrin para se të vdesin. Lindja e individëve të rinj quhet **riprodhim**.

Përmbledhje për riprodhimin

Organizmat e gjalla mund t'i transmetojnë veçoritë e tyre në brezin tjetër (riprodhimi) me anë të dy mënyrave:

Riprodhimi joseksual:

- Realizohet nga një prind i vetëm.
- Të gjitha veçoritë e këtij prindi u transmetohen të gjithë pasardhësve.

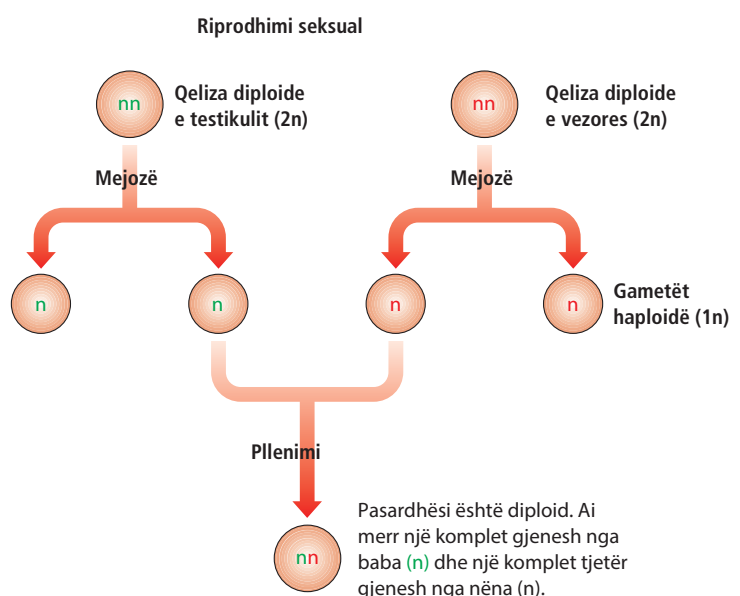


Ky është një **klon**. Të gjitha qelizat e tij janë identike me ato të kloneve të tjera, si dhe me ato të prindit të vet.

- Riprodhimi joseksual prodhon pasardhës gjenetiksht të njëjtë me një prind të vetëm.
- Shumë organizma riprodhohen në rrugë joseksuale kur kushtet janë të favorshme (p.sh. kur ka ushqim të bollshëm). Në këtë rast, numri i pasardhësve rritet shpejt.

Riprodhimi seksual:

- Kërkon dy prindër të të njëjtit lloj, ku njëri është mashkull e tjetri femër.
- Çdonjëri nga prindërit prodhon qeliza seksuale (gametë).
- Riprodhimi seksual bëhet përmes pllenimit, që nënkupton shkrirjen e gametëve për formimin e zigotës.
- Pasardhësit marrin disa gjene nga secili prind. Në këtë mënyrë ata trashëgojnë një përzierje veçorish prindërore.
- Çdo pasardhës është i ndryshëm jo vetëm nga pasardhësit e tjerë, por edhe nga prindërit e tij.



Pasardhësi është diploid. Ai merr një komplet gjenes nga baba (n) dhe një komplet tjetër gjenes nga nëna (n).

▲ Organizmat mund të riprodhohen në mënyrë joseksuale dhe seksuale.

Riprodhimi seksual siguron llojshmëri

Cikli jetësor i bimëve (faqe 14) dhe ai i njeriut (shihni faqen 14) përfshijnë riprodhimin seksual, i cili varet nga bashkimi dhe shkrirja e **gametëve** mashkullorë e femërorë. Riprodhimi seksual konsumon energji, që fare mirë mund të përdoret nga prindërit. Megjithatë, ai mundëson **llojshmërinë** (shihni faqen 52). Riprodhimi seksual është i pranishëm në të gjitha organizmat e zhvilluara.

Riprodhimi seksual ka më shumë përparësi

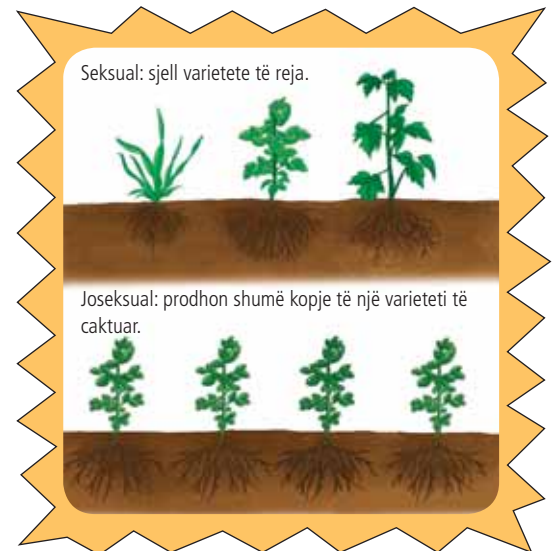
Bimët zhvendosen në vende të tjera duke përhapur farat. Megjithatë, në raste të veçanta ato mund të përfitojnë nga kushtet për të prodhuar shumë kopje të vetes. Kështu për shembull:

- Kur një bimë arrin në një habitat të ri, ajo mund ta “popullojë” atë përmes kopjeve që prodhohen shumë shpejt.
- Kur një bimë përshtatet mirë në një habitat, çdo llojshmëri mund të shndërrohet në një mangësi.

Krahasimi i riprodhimit seksual me atë joseksual

Riprodhimi seksual dhe shumimi vegetativ kanë përparësitë dhe mangësitë e tyre. Shumë bimë kanë gjetur një zgjidhje të mrekullueshme se si të riprodhohen seksualisht dhe joseksualisht.

	Përparësitë	Mangësitë
Joseksual	<ul style="list-style-type: none"> ■ Duhet vetëm një prind. ■ Popullimi i shpejtë në mjedis të përshtatshme. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mungesë llojshmërie. Ndryshimet e kushteve mjedisore ndikojnë mbi individët.
Seksual	<ul style="list-style-type: none"> ■ Llojshmëria e veçorive u mundëson pasardhësve përshtatje në mjedis të reja. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Duhet dy prindër. ■ Pllenimi është i rastësishëm. Kjo mund të çojë në formimin e llojeve të dëmshme.



..... dhe çfarë është më mirë për rritjen e bimëve që kultivohen?

Riprodhimi seksual: mund të prodhohen varietete të reja bimësh. Këto varietete mund të japin rendimente më të larta dhe të tolerojnë më mirë kushtet e mjedisit.

Riprodhimi joseksual: varietetet me veçori të dobishme mund të klonohen për të prodhuar një numër më të madh bimësh të njëjta bujqësore.

Por bëni kujdes!

Të gjitha klonet bimore mund të preken nga e njëjta sëmundje. Për shembull, vështirësi të mëdha ndodhën në vitin 1845 gjatë “urisë së patateve irlandezë”, kur gjitha të mbjellat e patateve u infektuan nga një lloj vrugu kërpudhor.





3.2 Riprodhimi i bimëve me lule: lulja

REZULTATET E TË NXËNIT:

- të përshkruajmë rolin që luan çdo pjesë e lules në jetën e bimëve me lule;
- të identifikojmë pjesët përbërëse të një luleje tipike;
- të shpjegojmë funksionin e çdo pjese përbërëse të lules.

Një bimë, ashtu si çdo organizëm tjetër i gjallë, në fund të jetës vdes. Për të siguruar mbijetesën e *llojeve* bimore, individët duhet të zëvendësojnë vetveten. Ky proces, që përbën thelbin e **riprodhimit**, është jetik për ciklin jetësor të bimës.

Riprodhimi seksual i bimëve

Bimët me lule, siç e tregon edhe vetë emri, riprodhohen duke përdorur një organ shumë të specializuar që quhet **lule**. Cikli jetësor i një bime me lule është treguar në figurën e mëposhtme.

Bimët me lule riprodhohen seksualisht. Hapat, në të cilat kalon riprodhimi i këtyre bimëve janë:

1. Bimët e reja zhvillojnë organet e riprodhimit.
2. Brenda organeve të riprodhimit zhvillohen

qelizat seksuale (gametët).

3. Qelizat seksuale mashkullore transferohen te qelizat seksuale femërore.

4. Qelizat seksuale mashkullore e femërore shkrihen (pllenimi) e për rrjedhojë formohet zigota.

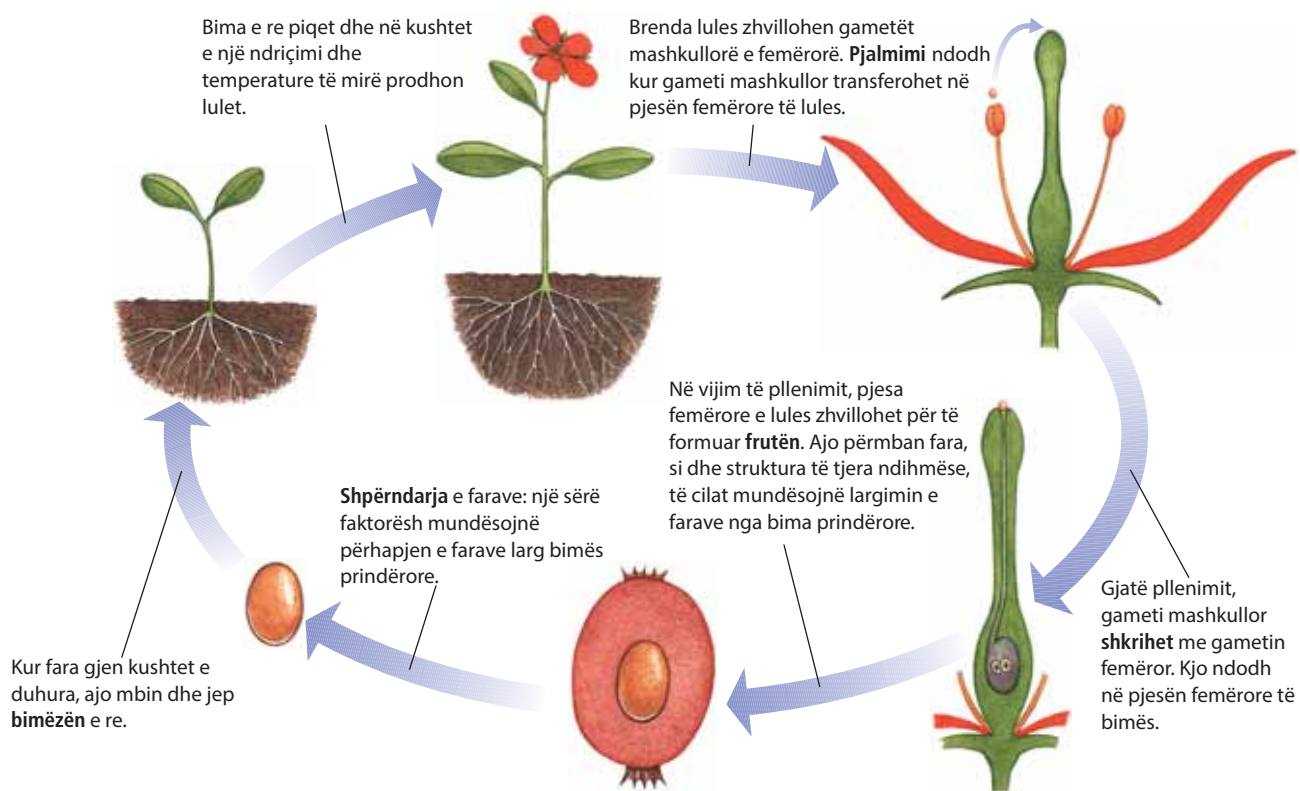
5. Zigota zhvillohet dhe jep embrionin.

6. Embrioni rritet dhe jep bimën e re. Cikli jetësor fillon përsëri.

Ndërsa kafshët lëvizin gjithkund (ato janë **të lëvizshme**), bimët qëndrojnë të fiksuara në një vend të vetëm. Kështu, te bimët:

- gametët mashkullorë duhet të lëvizin në një farë largësie për të mbërritur te gametët femërorë;
- embrionet e reja duhet të largohen deri në një farë largësie nga bimët prindërore.

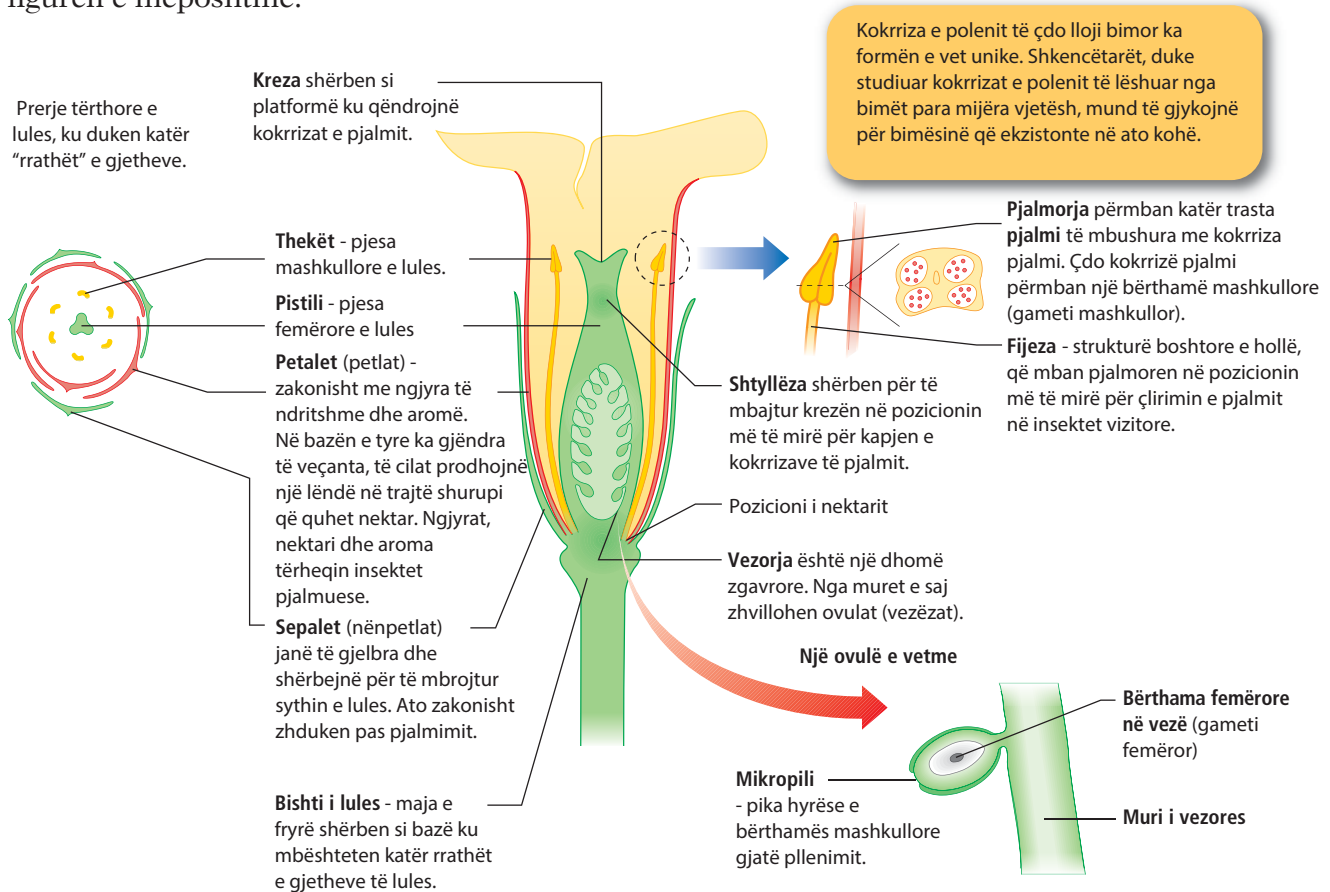
Shumë bimë janë **hermafrodite**. Kjo do të thotë se një individ bimor ka në të njëjtën kohë pjesën seksuale mashkullore dhe atë femërore. Në këto kushte, gameti mashkullor përshkon një largësi të vogël për të mbërritur deri te gameti femëror.



▲ Cikli jetësor i një bime me lule

Formimi i lules

Lulja formohet nga sythi, që është një tërësi qelizash në fundin e bishtit të lules. Këto qeliza bien në kontakt me mesazhet e hormoneve që vijnë nga trupi i bimës. Në përgjigje të këtyre mesazheve zhvillohen katër rrathë gjethesh të specializuara që përbëjnë lulen. Pjesët e lules kanë për funksion formimin e qelizave seksuale, si dhe krijimin e kushteve për pllenim të suksesshëm. Ndërtimi i një luleje që pjalmohet nga insektet tregohet në figurën e mëposhtme.



▲ Ndërtimi i lules (lulja e mëngjesit). Lulja që formohet nga sythi i lules është specializuar për të prodhuar e çliruar gametët mashkullorë e femërorë.

Pyetje

- Shikoni tabelën në të djathtë. Çiftoni çdo pjesë të lules me funksionin që kryen. Shkruani shkronjat dhe numrat për të treguar çiftimin, p.sh a-5.
- Kopjoni dhe plotësoni paragrafët vijues. Cikli jetësor i një bime me lule kalon përmes një sërë hapash. Kur farazhvillohet një bimë e re. Bima piqet deri sa ajo prodhon, që është një koleksion gjethesh të specializuara për Gametët mashkullorë transferohen në pjesën femërore të lules me anë të pistilit..... dhe shkrihen me gametin femëror në Në vijim të këtij procesi vezorja zhvillohet për të dhënë....., i cili përmban dhe struktura ndihmëse për të lëvizur larg bimës prindërore. Ky proces, që quhet, kërkon disa faktorë për ta lëvizur farën nga bima prindërore.

Pjesët e lules	Funksionet
a. Pjalmi	1. Të mbajë pjalmoret.
b. Bishti i lules	2. Të sekretojë një tretësirë sheqeri.
c. Shtyllëza	3. Të mbajë gametët femërorë.
d. Fijeza	4. Të mbrojë sythin e lules.
e. Fjalmorja	5. Të furnizojë gametët mashkullorë.
f. Sepalet	6. Të formojë bazën e lules.
g. Petalet	7. Të mbajë krezen.
h. Nektari	8. Të tërheqë insektet.
i. Vezerja	9. Të prodhojë pjalmnit.
j. Kreza	10. Të kapë kokrrizat e pjalmnit.