

2. Prezervativët ose diafragmat: janë metoda të përkohshme kontraceptive.
 3. Sterilizimi është i pakthyeshem. Ndryshimi i partnerit seksual mund të ndryshojë dëshirën për kontraceptivët.
 4. Në organizmin e njeriut ndodhin shumë ndryshime fiziologjike, si për shembull ndryshimi i temperaturës, ndaj është i vështirë përcaktimi i saktë i kohës së ovulimit.
- 3.10 1.** Periudha e shtatzënisë ose gjestacionit.
2. Bëhen 42 deri në 43 ndarje qelizore.
 3. Specializimi i qelizave, që është pjesë e procesit të zhvillimit. Specializimi përfshin ndryshimin në formë dhe funksion të qelizës. Përkundrazi zhvillimi është ndryshimi i funksionit të një organi.
- 3.12 1.** mitra; oksitocinë; progesteroni; qafa e mitrës, trasta amniotike, vagina; oksigjeni; kërthizor; placenta, material pas lindjes.
2. Oksitocina nxit tkurrjet e mitrës; progesteroni - rënie e përqendrimit kur fillon aktiviteti për lindjen; estradioli - rritet përqendrimi kur afrohet koha e lindjes (e bën mitrën më të ndjeshme për veprimin e oksitocinës). Oksitocina nxit gjithashtu prodhimin e qumështit, ndërsa estradioli zhvillimin e gjinjve. Hormoni i rritjes është një ndër hormonet që kontrollojnë rritjen përmes prodhimit të proteinave muskulore.
- 13.3 1.** Shmangia e seksit të pambrojtur (për të shmangur AIDS-in, gonorrenë dhe sifilizin), shmangia e ndarjes së shiringave (AIDS-i), njohja e historisë seksuale të partnerit (për AIDS-in, gonorrenë dhe sifilizin).
2. Duhet të ofrojë mundësi për ekzaminimin e SST-ve dhe të sigurojë barnat për çdonjërin prej tyre. Duhet të gjurmohet burimi i çdo vatre dhe të ndërmerren programe të veçanta për ato që paraqesin rrezik (si p.sh. përdoruesit e drogave).
 3. AIDS (virale), gonorreja dhe sifilizi (bakteriale).
 4. AIDS (SIDA)
Individët duhet të njohin historinë e partnerëve seksualë, të shmangin seksin e pambrojtur.
Komunitetet duhet të ofrojnë mundësi ekzaminimi për AIDS-in (SIDA) dhe SST të tjera. Duhet të gjurmohen çdo vatër të SST-ve dhe të zbatohen programe të veçanta për individët e rrezikuar (si përdoruesit e drogave).

Shkencëtarët duhet të ndajnë së bashku programet e edukimit për kufizimin e infeksioneve, të zbulojnë e prodhojnë vaksina që parandalojnë infeksionet; të prodhojnë medikamente të reja për individët e infektuar.

Riprodhimi i njeriut dhe rritja (faqe 32-33) pjesa e dytë

- 1 a. Në boshtin x vendoset koha, ndërsa në boshtin y temperatura e trupit.
b i. $36.1^{\circ}\text{C} - 36.8^{\circ}\text{C}$;
ii. Për t'u siguruar se nuk ka ndryshore të tjera të pavarura veç temperaturës së trupit.
c i. Menstruacionet – rënia e temperaturës; ovulimi – rritja e temperaturës;
ii. Tregon kohën kur ka gjasa të ndodhë mbetja shtatzënë (pak ditë para dhe pas ovulimit). Kjo periudhë ose duhet të shmanget për të parandaluar mbetjen shtatzënë ose duhet të shfrytëzohet për marrëdhënie seksuale nëse dëshirojmë të kundërtën.
- d. Pilulat /diafragmat janë më të besueshme sesa luhatjet e shumta të temperaturës gjatë ciklit menstrual.
- 2 a. Penisi fryhet (erektohet) kur hapësirat e tij mbushen me gjak/penisi i fryrë futet në vaginë/ fërkimi me muret e vaginës nxit penisin/ derdhja (ejakulimi) e spermatozoideve të lëngut seminar.
b i. Metoda e pengimit fizik.
ii. Prezervativi grumbullon lëngun seminal/spermatozoidet. Pllenumi nuk mund të ndodhë.
c i. Lëngu seminal, ashtu si edhe lëngjet e tjera të organizmit, mund të përmbajë HIV. Në mungesë të prezervativit, HIV mund të kalojë nga mashkulli te femra. Femra e infektuar mund ta transmetojë HIV-in te një mashkull tjetër nëse ai nuk përdor prezervativ. Kështu, infeksioni mund të përhapet.
ii. Përmes transfuzionit të gjakut të infektuar/nga ndarja e shiringave të përdoruesve të drogës që janë të infektuar.
iii. Sepse qelizat ndihmëse (helper) të sistemit imunitar janë të infektuara/ të çaktivizuara nga HIV. Në këto kushte, prodhimi i rruazave të bardha çakordohet.
- d i. Dhimbje ose djegie gjatë urinimit/ shkarkime kremoze nga pensi ose vagina/ pezmatim i testikujve.
ii. Si i.
iii. Kurë me antibiotikë.
- 3 a. Sepse nuk ka humbje nxehtësie në mjedis/ ka ritëm të lartë të frymëmarrjes që prodhon nxehtësi.
b. i. Dhjami është një izolator i shkëlqyer



kundër humbjes së nxehtësisë.

ii. Kjo shmang mbërritjen e gjakut në lëkurë, ku nxehtësia mund të humbasë në mjedisin rrethues.

c. i. Ndryshimi i temperaturës zbulohet nga sensori – termostati kontrollon veprimin e nxehtësit – më shumë/më pak nxehtësi çlirohet për të kthyer temperaturën në normë.

ii. Shmangin humbjen e nxehtësisë në mjedis/ parandalon tharjen e ajrit/ mamia dhe nëna kanë mundësi të shikojnë beben përmes saj.

d. i. Sheqernat – furnizojnë energji/ proteinat – furnizojnë lëndën e parë për rritjen.

ii. Antitruapat – bebja ka më pak imunitet për t'u mbrojtur nga sëmundjet.

4 a. I. Nëna V, fetusu Y.

ii. T është kordoni këthizor. Ai rrudhet dhe bie pas lindjes.

iii. Fetusu merr oksigjen, ushqime të tretura dhe antibiotikë. Ai nxjerr dioksid karboni dhe ure.

b. Estradioli ruan tiparet seksuale sekondare, duke përfshirë zhvillimin e gjirit/në lindje e bën mitrën më të ndjeshme ndaj oksitocinës (oksitocina nxit tkurrjet muskulore); progesteroni: ruan veshjen e brendshme të mitrës dhe enët e gjakut që furnizojnë fetusin në rritje/përqendrimi i tij bie me afrimin e kohës së lindjes.

3.14 1. Të trashëgueshme: ngjyra e syve; të fituara pesha trupore.

2. Shumë shembuj të mundshëm.

3 a. Kromozomi është strukturë fijeze që mbart informacionin gjenetik në formën e gjeneve. Kromozomet gjenden në bërthamë. Vetëm bërthama e spermatozoidit shfrytëzohet për pllenim.

b. Kromozomet bëhen të dukshme gjatë ndarjes qelizore. Gjatë kësaj ndarjeje, kromozomet shkurtohen dhe kondensohen (kjo është faza kur bëjmë ngjyrosjen e kromozomeve).

3.16 1. Nukleotidet

2. adenina, guanina, citozina dhe timina;

3. adeninë – timinë dhe guaninë – citozinë. Çiftimi i bazave tregon se si replikohet (kopjohet) saktësisht ADN-ja.

4. Replikimi është kopjimi i ADN-së, pra nga ADN te ADN.

5. Hemoglobina - aftësia e rruazave të kuqe për transportin e oksigjenit; amilaza - aftësia për të tretur niseshtenë, prodhohet nga gjëndrat e pështymës; keratina u jep fortësinë fijeve të flokut dhe thonjve; antitruapat - përgjigjja imunitare e

limfociteve.

6. Mitoza (ose mejoza).

7 a. X është timina, Y është citozina.

b. Replikim.

c. Renditja në ADN përcakton renditjen e aminoacideve (pra formën dhe funksionin) në proteinë.

3.17 1 a. Ato dëmtohen fizikisht gjatë shtyrjes për të kaluar në enët e gjakut. Rruazat e kuqe nuk kanë bërthamë për kontrollin e proceseve riparuese.

b. Mëlçia.

c. Hekuri është pjesë e hemoglobinës

i. $5 \times 1\,000\,000 \times 5\,000\,000 = 25\,000\,000\,000\,000$, domethënë 25 milionë.

ii. Çdo ditë zëvendësohen rreth 0.21 milionë milionë, ose 2.41 mijë milionë në çdo sekondë.

3.18 1. Çifti i homologëve: kromozome që kanë të njëjtë gjene dhe në të njëjtin pozicion. Njëri nga kromozomet e çiftit vjen nga babai dhe tjetri nga nëna.

Heterozigot - bërthamë (ose organizëm) që përmban të dy alelet alternative të një gjeni, p.sh., *Bb*.

Homozigot - bërthamë (ose organizëm) që përmban një nga dy alelet alternative të një gjeni, megjithëse përmban dy kopje të të njëjtit alel, p.sh. *BB* ose *bb*.

3.19 1. Të dy prindërit me sy ngjyrë kafe të errët janë *Bb* (kafja e errët: *B* është dominante ndaj blusë: *b*); Gametët e çdo prindi janë *B* ose *b*; i vetmi kombinim i mundshëm gjatë pllenimit është formimi i një zigote *bb* (fëmijë me sy ngjyrë blu).

2. Sepse gametët nuk prodhohen ekzaktesisht në numër të barabartë dhe pllenimi është një dukuri e rastit (pra nuk është e sigurt që çdo kombinim i mundshëm të prodhohet në numrin e pritur).

3. Ky lloj testi i mundëson eksperimentuesit (p.sh. një mbarështuesi kafshësh) të zbulojë nëse një individ, që shfaq tiparin dominant, është homozigot ose heterozigot. Individët homozigotë janë më të vlefshëm për kryqëzimin e linjave dhe racave të pastra.

3.20 1 a. Një heterozigot, që ka një gjen recesiv, por nuk e shfaq tiparin që përcaktohet prej tij në fenotip për shkak të pranisë së alelit dominant.

b. Merrni prindër me gjenotipin *CC*. Probabiliteti për të pasur një fëmijë të prekur nga fibroza cistike është $\frac{1}{4}$.

2 a. Ajo është *Hh*: Nëse do të ishte *hh* edhe fëmijët e saj do të ishin të gjithë *hh*, gjë që nuk tregohet në këtë skemë.

b. B është *hh*, C është *Hh*. Tregoni gametët dhe zigotat e mundshme.

c. $1/2$: kujtoni ç'do të ndodhë (p.sh. çdo fëmijë) nuk preket nga gjenotipi i vëllezërve të vet.

d. Meqenëse individët e prekur mund të vdesin para se të riprodhohen. Në këtë mënyrë aleli dominant "humbet" nga popullata.

3 a. Tregoni gjenotipin e prindërve, gametët dhe kombinimet e mundshme në zigota.

b. $1/2$

c. $1/4$: domethënë $1/2$ (femra) \times $1/2$ (me grup gjaku A).

d. Kodominancë

3.21 1. Prindërit: XX (femër) \times XY (mashkull).

Gametët: X ose X X ose Y.

Gjenotipet e pasardhësve: XX XX XY XY.

Fenotipet e pasardhësve femër-femër, mashkull-mashkull.

2. Aleli mutant për daltonizmin ndodhet në kromozomin X. Mashkulli ka vetëm një kromozom X, ndaj ai mund të shprehet (të shfaqet). Një femër daltonike është homozigote për alelin e daltonizmit, p.sh. $X^C X^C$.

3 a. Nëna është mbartëse sepse ajo mbart alelin për hemofilinë. Si alel recesiv, ai nuk mund ta shprehë efektin e vet në fenotipin e kësaj gruaje.

b. Ajo ka 50% ($1/2$) probabilitet për të pasur një djalë dhe 50% ($1/2$) probabilitet që djali të jetë hemofilik.

Trashëgimia (faqe 50-51) pjesa e dytë

1 a i. Recesiv

ii. Prindërit 6×7 duhet të jenë heterozigotë për të pasur një fëmijë të prekur homozigotë.

b. $1/4$

2. gjen; mejozë; diplot; recesiv; heterozigotë.

3 a. Hemoglobina e rruazave të kuqe nuk mund të formohet plotësisht, ndaj qeliza në një mjedis të dobët acid merr formë drapri. Këto rruaza janë më pak të efektshme për transportin e oksigjenit.

b i. Prindërit $I^N I^S \times I^N I^S$

Gametët: $I^N I^S I^N I^S$

Breznia F_1 : $I^N I^N I^N I^S I^N I^S I^S I^S$

Probabiliteti që fëmija të jetë heterozigot është $1/2$ ose 50%.

c. Përparësia vihet re në zonat gjeografike ku është i pranishëm paraziti i malaries. Individët heterozigotë.

Vuajnë nga një anemi e lehtë, por janë

të mbrojtur nga malaria. Ky parazit nuk shumohet në rruazat e kuqe që kanë formë drapri.

4 a. dominant; alel; heterozigot; gjenotipi.

b i. E bardha

ii. Prindërit: $Rr \times Rr$.

Gametët: $R r R r$.

Breznia F_1 : $RR Rr Rr rr$, d.m.th. $1/4$ janë të bardhë.

ii. Dy mundësi.

1. Prindërit: $Rr \times rr$.

Gametët: $R r r r$.

Breznia 1: $Rr Rr rr rr$, d.m.th. 1: e bardhë.

Ose:

2. Prindërit: $RR \times rr$.

Gametët: $R R r r$.

Breznia e parë: $Rr Rr Rr Rr$, d.m.th. të gjitha të kuqe.

5 a i. Mund të jenë 105 TT.

ii. Alelet e gjenit.

iii. Për të rritur natyrën e rastësishme të transferimit të aleleve.

b i. E kuqja është dominante; kryqëzimi E:

ii. Lulet nga kryqëzimi V janë heterozigote, d.m.th. Tt, pra secila prej tyre formon gametë T ose t.

c i. $Tt \times tt$, gametët do të jenë T ose t dhe t ose t, do të jenë Tt ose tt.

ii. Kubi 1: T, T, T, t, t, t dhe kubi 2: t, t, t, t, t, t.

6 a. Gjenotipet prindërore $I^A I^O \times I^B I^O$;

gametët: I^A, I^O dhe I^B, I^O ;

gjenotipi i pasardhësit: $I^O I^O$.

b. Gjenotipi heterozigot: $I^B I^O$ ose $I^A I^O$;

alelet kodominante I^B ose I^A .

Fenotipi i grupit të gjakut O (po ashtu përgjigje e pranueshme është edhe: Fenotipet e grupeve prindërore të gjakut: A dhe B).

3.22 1. i pavazhdueshëm; i vazhdueshëm, gjeneve; mjedisorë, gjenotip; fenotip, fenotip; gjenotip mjedisi.

2. Grupet e gjakut.

a. Nga një gjen i vetëm.

b. Gjithë të tjerët ndikohen nga mjedisi, p.sh. ushqimi.

3 a. Grup-klasat në boshtin x, numri për çdo grup-klasë në boshtin y.

b. I vazhdueshëm: ka shumë grup-klasa.

c. Gjinia/aftësia për të rrotulluar gjuhën.

3.23 1. Mutacioni gjenik është një ndryshim i ADN-së në një kromozom të vetëm.

a. Aleli i fibrozës cistike.

b. Aleli i anemisë falciforme në vendet e prekura nga malaria.



2. Faktor që shkakton kancer. Disa forma rrezatimi si ai ultravjollcë, shkaktojnë kancer të lëkurës, lëndët kimike të tymit të duhanit shkaktojnë kancer të mushkërive.

3. Krosingoveri gjatë mejozës prodhon kombinime të aleleve të gametëve, kombinimi i pavarur i kromosomeve prodhon kombinime të reja gametësh dhe së fundi pllenimi, që është një kombinim i rastësishëm i gametëve nga babai dhe nëna.

3.24 1. Përshtatja është ndryshim në strukturë, biokimi dhe sjellje, që e bëjnë organizmin të përshtatet më mirë ndaj mjedisit.

2. Shumë shembuj të mundshëm: bëni kujdes që të shpjegoni se në ç'mënyrë përshtatja i siguron organizmit një përparësi në mjedisin e vet.

3.25 1 a 32

b. Kërmijtë me shirita janë më të dukshëm në mjedisin ngjyrë gri në të verdhë ku jetojnë.

c i. Pa shirita (mjedisi është ngjyrë gri).

ii. Me shirita (mjedisi është me shirita).

A - kërmijtë lënë shumë pasardhës dhe mjedisi nuk ofron aq mundësi ushqimore për të gjithë c;

B - kërmijtë kanë ndryshime të lehta nga njëri-tjetri: disa kanë shirita, ndërsa të tjerë janë pa shirita.

C - modeli me shirita mund të sigurojë kamuflazh në mjedis me bar.

D - ata pa shirita shihen më lehtë nga grabitqarë të tillë si trumcakët.

E - kërmijtë me shirita jetojnë më gjatë, çiftohen më shumë dhe i transmetojnë më shumë gjenet në brezin tjetër.

3.26 1 a. Merrni kampione ADN-je/i krahasoni. Ndryshimet tregojnë ekzistencën e llojeve të ndryshme (metoda e çiftimit të individëve për të parë nëse lindin pasardhës pjellorë, nuk është e dobishme për gjitarët e mëdhenj).

b i. I pavazhdueshëm.

ii. *Equus grevyi*.

c i. Fenotipi.

ii. Ndryshim në llojin ose sasinë e ADN-së.

d i. Këmbë të segmentuara (nyjëtua).

ii. Tri pjesë trupore/tre çifte këmbësh.

e i. Ato duken horizontale e për rrjedhojë pakësojnë sulmin e mizave cece.

ii. Individët me më shumë shirita mbijetojnë më shumë sesa individët me më pak të tilla -kryqëzohen – pasardhësit kanë më shumë shirita - individët me më

pak viza sulmohen nga miza cece.

2 a. Në kocka dhe dhëmbë, ku kalciumi depozitohet më shumë.

b. Rrit rrezikun nga mutacionet/ndryshon ritmin e ndarjes qelizore.

3 a. I vazhdueshëm.

b i. Vendosni grupet e gjakut në boshtin x.

ii. Gjen

c i. Ndryshimi i llojit dhe sasisë së ADN-së

ii. Rrezatimi jonizues/disla lëndë kimie si tymi i duhanit.

4 a i (1.2) 9; (1.3) 10

ii. Në boshtin x vendosni peshën e manaferrave.

b. I vazhdueshëm: vlerat janë numerike/ në grafik mund të vizatohet një kurbë e lëmuar/ klasat janë njësi arbitrare (të zgjedhura nga individi që bën matjet).

4.1 1. **Popullata** - të gjithë individët (anëtarët) e një lloji në një zonë të caktuar; **komuniteti** - të gjitha popullatat e organizmave të gjalla në një zonë të caktuar; **ekosistemi** - të gjitha organizmat e gjalla dhe faktorët jo të gjallë që bashkëveprojnë mes tyre në një pjesë të caktuar të mjedisit.

2. intensiteti i dritës/temperatura/përqendrimi i oksigjenit/përqendrimi i dioksidit të karbonit/ lagështia/prania e ujit

3. Njëri mund të jetë ushqimi për të tjerët (bimët përgatitin ushqimin për kafshët); insektet bëjnë pjalmimin e luleve; kafshët ndihmojnë në shpërndarjen e farave/ frutat e bimëve.

4 d. Ushqimi, strehimi, vendi i përshtatshëm për kryqëzimin.

5 • Insektet fluturuese janë me “gjak të ftohtë”, ndaj nuk mund të jenë aktivë në temperaturën e ulët të dimrit.

• Temperatura në Afrikë është më e lartë se gjatë dimrit të vendit tonë. Kur temperatura është e lartë ka më shumë insekte që shërbejnë si ushqim për dallëndyshet.

Fajkonjtë varen nga shpendët e vegjël (dhe insektet e mëdha gjithashtu). Shumë popullata shpendësh të vegjël migrojnë drejt Afrikës. Për t'u ushqyer fajkonjtë i ndjekin këto popullata deri në Afrikë.

6 b. Ekologjia studion organizmat e gjalla në lidhje me mjedisin e tyre.

7 a i. Qershor

ii. Prill

iii. Pemët kanë shumë gjethe, të cilat e përthithin dritën para se të mbërrijë në katin përdhe.

b i. Para se pemët të çelin gjethet ka shumë dritë që mbërrin deri në tokë. Në qershor, pemët janë plot gjethe dhe drita

nuk mund të arrijë deri te lule këmborët. Në këto rrethana, lule këmborët nuk mund të kryejnë më fotosintezë e për rrjedhojë gjethet e tyre bien.

4.2 1. Prodhuesit kapin energjinë e dritës dhe prodhojnë lëndë organike; **konsumatorët** e marrin lëndën organike të gatshme nga organizma të tjera të gjalla; shpërbërësit (dekompozuesit) e marrin energjinë dhe lëndën e parë nga mbetjet e organizmave të gjalla.

Konsumatorët mund të largohen sepse: riciklimi i lëndës së parë mund të bëhet edhe pa konsumatorët, por jo pa prodhuesit dhe shpërbërësit.

2. Ju mund të zgjidhni shembullin që doni, por duhet të bëni kujdes që në bazë të ketë një prodhues dhe të tregoni me shigjeta drejtimin e rrymës së energjisë.

3. Energjia mund të humbasë kur transferohet nga një hallkë në tjetrën. Kështu, kur një luan ha një antilopë, jo e gjithë energjia e kësaj të fundit kalon në organizmin e luanit (një pjesë e energjisë humbet në formë nxehtësie gjatë frymëmarrjes së luanit). Meqenëse transferimi i energjisë është kaq i ulët (vetëm 5-10%), atëherë do të ishte mirë që zinxhiri të kishte sa më pak hallka ose numri i prodhuesve të ishte shumë i madh.

1. (p. 226)

Vëreni tri ndërlidhjet ushqimore të kësaj faqeje, si dhe të asaj përballë. Bëni edhe ju një tabelë si kjo.

| | Prodhuesit | Barngrënësit | Mishngrënësit | Mishngrënësit e majës |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|
| Ujërat e ëmbla | Alga | Pleshta uji | Peshqit ylber, buzoçët | Çafka e kuqërremtë |
| Ujërat bregdetarë | Algat e detit | Bobla uji (patella) | Gaforret | Pulëbardhat |
| Rifet koralore | Fitoplan- ktonet | Zooplankton, korale, meduza | Anemonet, peshqit papagaj, breshkat e detit, oktapodët, peshqit flutur, gaforret | Peshkaqenët |

2. Ka shumë mundësi. Për shembull peshqit papagaj do të rriteshin, koralet do të haheshin prej tyre, më pak ushqim do të kishte për peshqit flutur shëe zooplanktoni do të rritej. Sa më shumë zinxhirë ushqimorë të ketë një rrjetë ushqimore, aq më i qëndrueshëm është ekosistemi. Largimi i një përbërësi mund ta bëjë më

pak të qëndrueshëm këtë ekosistem.

3. energjia; prodhues; drita; kimike; barngrënës; mishngrënës.

4.4 1. bakter, kërpudhë, tëthjeshta, aminoacide, yndyrat; enzima, temperaturë, pH, ujëra të zeza, ushqimit/ banesave

2 a. Ata i përdorin ato si plehra për rritjen e bimëve.

b. Për krijimin e kushteve të lagështisë. Uji është i domosdoshëm për hidrolizën që ndodh gjatë tretjes.

c. Të sigurohen për praninë e oksigjenit, i cili është i domosdoshëm për frymëmarrjen aerobe të mikrobeve.

4.5 1 a. Dioksidi i karbonit.

b. Glukoza/niseshteja/celuloza.

c. Frymëmarrja.

d. Fotosinteza.

e. Difuzioni.

f. Aty nuk ka oksigjen për të përmbushur dekompozimin/mjedisi acid pengon dekompozimin.

4.6 1 a. Kashta mund të dekompozohet në tokë dhe po aty çliron nitratin.

b. Drenazhimi rrit përmbajtjen e ajrit në tokë, duke sjellë oksigjen për frymëmarrjen e mikrobeve. Ai rrit gjithashtu temperaturën e tokës duke ndihmuar enzimat që përfshihen në dekompozim.

c. Bizelet dhe bathët janë bimë bishtajore. Ato krijojnë marrëdhënie simbiotike me bakteret që fiksojnë azotin e atmosferës dhe e shndërrojnë atë në amonium e nitrat. Këto prodhime shërbejnë si plehra të shkëlqyera.

d. Rritja e përqendrimit të nitratis fosfatit dhe kalimit. Të gjitha jonet minerale nevojiten për rritjen bimore

e. Kompostoja (përbërja plehrorë) dekompozohet duke çliruar nitrat dhe minerale të tjera (dekompozimi rrit gjithashtu temperaturën dhe lagështinë e tokës).

2. Drenazhimi rrit sasinë e ajrit në tokë dhe furnizon oksigjen për frymëmarrjen e mikrobeve. Po ashtu ai rrit temperaturën e tokës duke nxitur enzimat e dekompozimit.

4.7 1 a. Barngrënësi vdes – dekompozohet – çlirohet nitrat – përthithet nga bima – shndërrohet në proteinë të bimëve – hahet nga një barngrënës – tretet deri në aminoacide – përthithet në zorrë – mbërrin në muskuj ku prodhohet proteina.

b. Dekompozimi çliron nitratin/kripërat



- e amoniumit për ciklin e azotit si dhe dioksid karboni për ciklin e karbonit.
2. energjie; prodhues; diellore, kimike, konsumator; mishngrënës; fotosintezë; frymëmarrje; dekompozuesit.
 3. Bimë
 - b. Çakalli dhe luani
 - c. Bari → delja → çakalli
 - d. Shumë çakej mund të mundin një dele të madhe; shumë çakej mund të kërkojnë ushqim; femra e çakallit mund të qëndrojnë me të sapolindurit, kur meshkujt dalin të gjuajnë.
 - e. Çakejtë mund të sulmojnë lloje të tjera si antilopat.

Ekosistemet, shpërbërja dhe ciklet (faqe 80–81) pjesa e dytë

- 1 a. (Nga pjesa e sipërme e rrjetës) gjeraqina, merimanga, shpend i vogël, pleshta, flutur, afide, miu.
 - b i. Rrjetë ushqimore.
 - ii. Gjeraqina, merimanga.
 - c i. Piramida fillon me bimën e bizeles dhe vazhdon me shumë afidë (shtylla më e gjerë) dhe përfundon me pak shpendë/një shpend.
 - ii. Piramida tregon një bimë, shumë afidë (shtylla e gjerë) dhe një/pak shpendë.
- 2 a i. Shumë bimë barishtore – pak/një buall – shumë këpusha – pak shpendë të vegjël.
 - ii. Bazë e gjerë për bimët barishtore (prodhuesit) – shtyllë e ngushtë për buallin (barngrënës/ prodhues parësor) – shtyllë e hollë për këpushat (mishngrënës/ konsumatorë sekondarë) – shtyllë edhe më e ngushtë për shpendët e vegjël (konsumatorë të majës).
 - b. Konsumatorët i sigurojnë ushqimet në formën e molekulave organike të gatshme, ndërsa prodhuesit i përgatitin ushqimet nga lënda e parë jo organike (shumë prej tyre nga fotosinteza).
- 3 a Q është përthithja e nitratit, që çlirohet nga shpërbërja dhe bakterit nitrifikues nisur nga mbetjet e bimëve dhe kafshëve, R është përthithja e dioksidit të karbonit që përdoret për sintezën e sheqerit gjatë fotosintezës.
 - b. Dioksisi i squfurit dhe azotit mund të prodhojë shiun acid, i cili çon në dëmtimin e indeve të gjethes/dëmtim të kapjes së kalciumit nga molusqet e krustacetë/ shpëlarje të mineraleve nga toka.
- 4 a. Bimët e bizeles janë bishtajore. Ato fiksojnë azotin e gaztë, i cili në gungat e rrënjëve shndërrohet në nitrat. Nitrati shfrytëzohet nga bimët bujqësore për t'u rritur më shpejt. Ai është faktor kufizues i rritjes.

b. Jashtëqitjet e kafshëve mund të dekompozohen nga bakteret. Nga dekompozimi formohen nitrata dhe fosfate, që janë të nevojshme për rritjen e bimëve. Kjo praktikë quhet kulturë “organike” përderisa nuk përdoren plehra kimike artificiale.

- 5 a i. A: djegie, B: frymëmarrje, C: fotosinteza, D: ushqyerja/të ushqyerit.
 - ii. Baktere/kërpudha
 - b. Rritja e djegies së fosileve të djegshme ka rritur përqendrimin e dioksidit të karbonit/ prerja e yjeve ka pakësuar përthithjen e dioksidit të karbonit nga atmosfera.
- 6 a i. Të nxehtit;
 - xii. kondensimi/ftohja e avujve të ujit;
 - b i. transpirimi/ avullimi dhe transpirimi;
 - ii 1. lagështia;
 2. temperatura;
 3. era / lëvizja e ajrit;
 4. drita / drita e diellit;
 - c i 1. pakësimi i transpirimit (zonat pyjore);
 2. më pak avuj uji/formohen më pak re;
 3. më pak / aspak reshje / më pak lagështi;
 - ii 1. më shumë erozion nga rrëketë e shiut/ përmytje;
 2. rritje e sipërfaqes së kapur nga era,
 3. më shumë erozion i tokës/formim balte/ lumenjtë/rrëshqitje;
 4. formim shkretëtire;
 5. shkatërrim habitatesh/dëmtim i zinxhirëve ushqimorë;
 6. zhdukje e mundshme e kafshëve, llojeve bimore;
 7. më shumë dioksid karboni/ më pak oksigjen në atmosferë.
- 4.8 1e. Rezistenca mjedisore përfshin çdo faktor që kufizon rritjen e popullatës, praninë e ushqimeve ose praninë e grabitqarëve.
 2. **Biotik** = “me jetë”; si shembull i një faktori biotik është grabitqari;
 - abiotik** = “pa jetë”, si shembull i një faktori abiotik është temperatura;
 3. Duke përmirësuar rendimentin e të mbjellave (për shembull trajtimi me plehra kimike) ose numrin dhe rendimentin e kafshëve shtëpiake (për shembull përmes kontrollit të sëmundjeve).
- 4.12 1 a. Antiseptikët përdoren për të vrarë bakteret *jashtë* organizmit, p.sh në sipërfaqet e kuzhinës; antibiotikët përdoren për të vrarë bakteret *brenda* organizmit.

- b. Antibiotiku është medikament që përdoret për mjekuar infeksionet bakteriale. Limfocitet e vetë organizmit prodhojnë antitropa për të shënjestruar qelizat “pushtuese”.
- c. Rezistenca është ajo gjendje gjatë së cilës medikamentet nuk kanë efekt në organizëm. Imuniteti është aftësia e organizmit për të prodhuar antitropa, të cilët njohin dhe shkatërrojnë patogjenët.
2. Nuk duhet të jetë helmues, të mos reagojnë me penicilinën dhe të treten në lëngun e stomakut.

Bakteret (faqe 251)

1. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$
 2. Vitamina A (retinoli) duhet për prodhimin e pigmentit pamor, i cili kontribuon në të parin, veçanërisht në shikimin gjatë natës. Vitamina D dhe kalciumi nevojiten për prodhimin e kockës dhe dhëmbëve.
 - a. Parandalon shpërbërjen e bukës nga kërpudhat/bakteret dhe rrit kohën e qëndrimit para shitjes.
 - b. Për ta bërë bukën sa më tërheqëse për konsumatorët.
 - 3 a i. Mykoproteina ka më pak yndyrë/më shumë fibra/ më shumë sheqer.
 - ii. Më pak yndyrë më pak rrezik për obezitet/ sëmundje kardiovaskulare), më shumë fibra (më pak rrezik për kapsllëk/ kancer të kolonit) më pak sheqer (më pak rrezik për obezitet/diabet/ prishje të dhëmbëve).
 - b i. $100 - (49.0 + 19.2 + 19.5 + 20.6) = 51.7$ g.
 - ii. Hekuri/kalciumi/vitamina B.
 - c i. Glukoza/aminoacidet.
 - ii. Shërben si filtër për largimin e lëndës së thatë/micelit.
 - iii. Dioksidi i karbonit
 - d i. $28 - 30^\circ C$.
 - ii. Nënprodukt i frymëmarrjes.
 - iii. Që proteinat të mos çnatojnë/ të jetë afër temperaturës optimale.
 - iv. Ena e ujit largon nxehtësinë e tepërt.
- 4.14. $1 + 2 - 3 - (1) - 6 - 4 - 7 - 5$
- 4.14 1. Organizmat e reja mund të fiksojnë azotin e kështu: (a) pakësohen nevojat për plehër azotik artificial. Po ashtu këto organizma (b) mund të prodhojnë më shumë proteina të reja.
2. Fibroza cistike: gjeni për proteinën “e saktë” mund të transportohet me anë të virusit në mushkërinë e individit me gjenin “e dëmtuar”. Virus infekton qelizat e veshjes së brendshme të mushkërive

dhe zëvendëson gjenin e dëmtuar me gjenin normal. Kjo teknikë ka gjasa të jetë e suksesshme, sepse virusi mund të modifikohet për të transportuar vetëm gjenin normal dhe nuk përbën rrezik për organizmin.

- 4.16 1. Kjo gjë u bë për të fituar më shumë tokë për bujqësinë dhe për ta bërë mekanikën bujqësore më efikase.
2. Shpyllëzimi shkakton shkatërrimin e shpejtë të tokave pyjore (për përfitime tregtare). Ai pakëson pjellorinë e tokës, shkakton përmytje dhe shkarje dheu, prek ciklin e ujit dhe të dioksidit të karbonit, shkakton ndryshime klimatike, rrit shpejtësinë e zhdukjes së llojeve, si dhe humbjen e habitateve.
- 4.18 1 a. Në boshtin x vendosen vitet, ndërsa në atë y popullsia.
- b. Një miliard e katërqind milionë.
- c. Rreth 6 500 milionë.
- d. Bujqësia, si dhe revolucioni industrial e mjekësor ka rritur ritmin e lindjeve dhe ka pakësuar atë të vdekjeve.
1. (Faqe 268)
- a. Alga > karkalec > peshk > vidra e detit.
- b. Pesticidet përqendrohen gjithmonë e më shumë kur lëvizin në zinxhirin ushqimor. Kështu për shembull, vidrat konsumojnë shumë peshq e për rrjedhojë grumbullojnë pesticidet e secilit prej tyre. Pesticidet mund të arrijnë një nivel vdekjeprurës për vidrën.
- 2 a. Distanca e rrymës së ujit në boshtin x, ndryshoret e tjera në boshtin y. Mos harroni të përdorni një çelës për të dalluar lakoret nga njëra-tjetra.
- b. Bakteret hyjnë në ujërat e zeza.
- c. Popullata pakësohet kur uji bëhet i mjegullt nga bakteret (nuk ka më dritë për fotosintezë) dhe rritet kur popullata e baktereve shpërndahet; sasia e nitrates rritet për shkak të dekompozimit të ujërave të zeza.
- d. Rritja e numrit të peshqve është një e dhënë mashtruese. Peshqit kanë qenë gjatë gjithë kohës të pranishëm në lumë dhe nuk është se u ata shfaqën nga zero.
- e. Përshkruani rënien dhe ngritjen, duke u nisur nga të dhënat e tabelës. Kështu për shembull, rënia nga 95% në 30% mes 0 m dhe 100 m nga pika e shkarkimit të ujërave të zeza. Rënia i detyrohet frymëmarrjes bakteriale, ndërsa rritja e fotosintezës së algave (çlirim oksigjeni) dhe sasisë së oksigjenit atmosferik të tretur në ujë.



4.20 1. Ketrat e kuq janë pakësuar për shkak të konkurrencës me ketrat e mëdhenj ngjyrë gri, nga prekje prej sëmundjeve virale dhe mungesa e habitateve të përshtatshme për ta.

Një strategji e mirë konservuese do të siguronte habitate të mjaftueshme për përmbushjen e kërkesave të ketrave të kuq dhe do ta mbante popullatën e tyre larg popullatës së ketrave ngjyrë gri.

2. Masat për të ndihmuar mbijetesën e llojeve. Konservimi është i domosdoshëm meqenëse njerëzit kanë ushtruar presion të madh mbi popullatat e llojeve të tjera, shpesh duke rrëmbyer edhe habitatet e tyre.

3. Shumë shembuj të kësaj natyre, por çështja thelbësore është se hapësira e habitateve të tokës është e kufizuar e për më tepër njeriu e kërkon për vete një pjesë të kësaj hapësire. E vetmja mënyrë që llojet e tjera të mbijetojnë është nëse njeriu fillon të administrojë mjedisin për to. Në këtë mënyrë disa lloje mund të përfitojnë në kurriz të llojeve të tjera.

4.21 1 a. Llojet në boshtin x dhe përqindja në boshti y . Bëni një çelës për proteinat dhe yndyrat.

b. Uji

c. Vaji i peshkut është i rëndësishëm në zhvillimin e sistemit nervor dhe përmban vitamina të tretshme në yndyra, si për shembull vitamina D.

d. Hekuri është pjesë e hemoglobinës së rruazave të kuqe të gjakut. Ai është rëndësishëm për transportin e oksigjenit.

2 a. Sepse ka kohë të mbarështohet dhe të zmadhojë rezervën peshkore.

b. Peshqit e vegjël mund të shpëtojnë nga rrjeta.

c. Mund t'i shënojnë e t'i lëshojnë peshqit dhe më vonë t'i kapin përsëri/

d. Reduktimi i peshkimit mbi bazë kuotash/rritja e syzeve të rrjetave të peshkimit/ këshillimi i peshkatarëve për të kapur lloje të tjerë peshqish alternativë.

4.24 1 f. Lënda djegëse e biomasës është një ndër lëndët e prodhuara gjatë fotosintezës.

2. Largojnë CO_2 nga atmosfera, sigurojnë habitate për disa lloje kafshësh, mund të pakësojnë përdorimin e drurit si lëndë djegëse.

3 a. Molasa mund t'i shtohet ushqimit të gjedhëve, majatë e thata janë burim vitaminash, mbetjet e kallamit të sheqerit mund të digjen për të siguruar energji për distilimin.

b. Zbërthen muret e qelizave bimore, duke e bërë përbërjen qelizore të arritshme. Amilaza hidrolizon niseshtenë në maltozë/glukozë, duke siguruar substratin për fermentimin alkoolik.

c. Inxhinieria gjenetike ka mundësuar prodhimin e shtameve që tolerojnë temperaturën e lartë si dhe përqendrimin e lartë të alkoolit që formohet gjatë fermentimit. Harxhimi për karburantin e një automjeti është ekuivalent me prodhimin e një terreni që mund të sigurojë ushqimin për 25 individë. A do të ishte kjo mënyra më e mirë për shfrytëzimin e tokës bujqësore?

4. Është burim energjie me kosto të ulët dhe i detyron komunitetet të largojnë sa më shumë mbetje organike.

5. Sepse këtu temperatura është më e qëndrueshme, është më lehtë për ta mbushur (rëndesa) dhe shpërthimet do të ishin më pak të rrezikshme!

6. Dezinfektantët mund të vrasin disa lloj bakteresh aktive e kështu do të pakësonin prodhimin e biogazit.

Njeriu dhe ndikimi i tij në ekosisteme (faqe 123–125) pjesa e dytë

1 a. Rritja e numrit nga pika e hyrjes së ujërave të zeza; arritja e pikut dhe pastaj rënia gjatë rrjedhës deri në mbërritjen e madhësisë reale të popullatës.

b. Prania e ushqimit në ujërat e zeza. Fillimisht popullata rritet për shkak të ushqimit të bollshëm, pastaj zvogëlohet, meqenëse niveli i ushqimit fillon të bjerë. Bakteret fillojnë të shkatërrohen.

2 a i. Organizëm shtazor që e siguron ushqimin duke u ushqyer me një kafshë tjetër.

ii. Prania e gëzofit ose qimeve.

b i. Më pak antilopa për shkak të shfrytëzimit të tokës bujqësore/gjuetia ose kapja nga fermerët.

ii. Numri i antilopave do të rritej dhe ato do të ushqeheshin edhe me kulturat bujqësore.

c. Bari – antilopa – qeni i egër – luani.

d i. Administrimi i burimeve në mënyrë të tillë që të mjaftojnë edhe për brezat e ardhshëm.

ii. Numëroni qentë e egër – masa mbrojtëse (më pak gjueti, pakësimi i luanëve)/ rritja e sasisë së ushqimit – rinumërimi i individëve për të vlerësuar rezultatet.

e. Aminoacidet/proteinat – përbërjet e amoniumit – nitratet (proces që kryhet nga dekompozuesit dhe bakteret nitrifikuese).

- 3 a.** I mbuluar me guaskë/këmba muskulore.
b. Lloji fillon me shkronjë të vogël, ndërsa gjinia me shkronjë të madhe.
c. Seksual – çlirohen gametë e më vonë ndodh pllenimi.

d i. Rryma e ujit është e pasur në oksigjen.

ii. Ndryshimi i formës së trupit.

e. Mund të merren shumë shembuj: përcaktoni masa të veçanta dhe të realizueshme për konservimin e një lloji.

- 4 a.** Kërkohet saktësi.

b i. Panxhari i sheqerit.

ii. Gruri.

c. Shtim plehrash – heqja e brezave të gjelbër – përdorimi i makinerive – zhdukja e barërave të këqija – pesticidet.

d. Masa e njomë (e freskët) përfshin ujin, sasia e të cilit mund të luhatet shumë.

e. Çdo hallkë e zinxhirit ushqimor humbet energji (afërsisht 90%), pra sa më pak hallka, aq më shumë energji përfundon te njeriu.

f i. $6O_2$

ii. Pëtasuqe, të holla dhe me qeliza palisade që përmbajnë kloroplaste.

iii. Qelizat e qimeve të rrënjëve kanë potencial uhor më të ulët sesa ai i tretësirës së mjedisit. Në këtë mënyrë, uji hyn nga tretësira e tokës në rrënjë me anë të osmozës.

iv. Me anë të difuzionit (në përputhje me gradientin e përqendrimit) nga ajri në hapësirat e gojzave, pastaj në shtresëzën e ujit të qelizave palisade.

- 5 a i.** **Vende në zhvillim:** shumica e individëve i takojnë moshës së re, ndërsa moshat e vjetra pakësohen me shpejtësi.

ii. **Vende të zhvilluara:** popullsi e

qëndrueshme deri afërsisht në moshën 75 vjeç.

b i. Përqindja e grupmoshës nën 15 vjeç e vendeve në zhvillim është më e madhe sesa ajo e të njëjtës grupmoshë e vendeve të zhvilluara.

ii. Përqindja e grupmoshës mbi 65 vjeç e vendeve të zhvilluara është më e madhe se përqindja e të njëjtës grupmoshë e vendeve në zhvillim.

c. Çdo rast, përqindja e femrave është më e madhe se ajo e meshkujve.

d. Mashkulli mund të prodhojë një numër të barabartë spermatozoidesh që përmbajnë kromozomin X dhe atë Y. Këta gametë kanë probabilitet të njëjtë për pllenimin e një veze që mbart kromozomin X. Normalisht duhet të lindin 50% meshkuj (XY) dhe 50% femra (XX).

e. Në zhvillim: rreth 53 vjeç; **i zhvilluar:** rreth 75 vjeç; vendet e zhvilluara ofrojnë dietë ushqimore më të mirë/kujdes shëndetësor më të mirë (duke përfshirë edhe programet e vaksinimit).

- 6 a i.** Përmbytjet, tërmetet/rënia e zjarreve në pyje.

ii. Thatësira/kripëzimi i tokës.

b. Rritje e popullsisë do të thotë më shumë njerëz për t'u ushqyer, më pak tokë për bujqësinë.

c. P.sh. gruri: i bimëve me më shumë fara/ fara më të mëdha; vetëpjalimi i bimëve; grumbullimi i farave; rritja e bimëve, përsëritje e procesit të për zgjedhjes/rritje.

d. Ndryshimi i gjenotipit/ADN në favor të njeriut.



Indeksi

A

Abuzimi me drogat, I 80
Acide yndyrore, I 38
ADN, I 17, 22
ADN, gjenet dhe kromozomet, I 112, 113–16; II 13–4
Heliksi i dyfishtë, I 112
Bazat e nukleotideve, I 112; II 21
Sinteza e proteinave, I 112
Teknologjia e ADN-së rekombinante, I 142
Afidet, I 48
Ajri i thithur, I 66
Akrozoma, I 104
Aksonet, I 78
Aktiviteti i lindjes, I 107
Alele, I 112
Alga, I 16
Alkool, I 80
Alveola (hojëza), I 66
Amfibë, I 16, 17
Amilaza, I 34
Aminoacid, I 38
 Deaminim, I 43, 74, 137
Amniocenteza, I 108
Amnion, I 108
Anelidët, I 16
Antibiotikët, I 80, 125, 141
Antitruapat, I 38, 57
Anusi, I 42
Aorta, I 58, 74
Argëtimi, I 154
Arteriet, I 57
 Arteria koronare, I 57
 Arteria renale (e veshkës)
 Arteria umbilikale, I 108
Auksinat, I 92
Autotrof, I 130
Avullimi, I 136

B

Baktere, I 62, 125, 141, 142
Barku (diarreja), I 42
Barngrënësit, I 130, 131
Bazat e nukleotideve, I 112
Bebja, 84; refleksi i bebes, I 84
Bërja e bukës, I 70, 141
Bërthama, I 22, 66, 104, 105
Bimët, I 16, 17
Bimët, I 92, 93–5
Bimët, I 97, 98–9; II 11–2
Bimët me lule (angiospermet) I 16
Biogazi, I 141
Biomasa, I 131
Bioreaktorët, I 142
Bluarje, I 44
Borxhi i oksigjenit, I 70
Brezat e gjelbër, I 151
Bronkiolat, I 66
Bronkiti, I 80
Besueshmëria, I 14
Bujqësia, I 151, 152–3, 154; II 19–20
Burime të paripërtëritshme, I 154
Burime të qëndrueshme, I 154
Burimet, I 154
Burimi dhe mbërritja, I 53

C

Centromerët, I 112
Cikli menstrual, I 106
Cikli menstrual, I 106
Cikli i azotit, I 137
Cikli i karbonit, I 136, 137
Cikli jetësor i njeriut dhe ndarja qelizore, I 117, 118–20; II 14–5
 Mejoza, I 117
 Mitoza, I 117
Cikli menstrual, I 106
Cili menstrual, I 106
Ciliet (qerpikët), I 66
Cirroza, I 43, 80
Citoplazma I 22, 105

Ç

Çiftet e homologëve, I 112, 122
Çpyllëzimi, I 147, 151

D

Deaminimi, I 43, 74, 137
Dekompozuesit, I 131, 136, 137
Dëmet nga insekte dëmtuese, I 39
Dentritet, I 78
Dhemb i qenit, I 44
Dhimbja, I 44
Dhemb i 44
 Cementi, I 44
 Dentina, I 44
 Kujdesi për dhëmbët, I 44
 Kurora, I 44
 Rrënja, I 44
 Smalti, I 44
 Zgavra e pulpës, I 44
Diabeti, I 88
Diabeti tip II, I 88, 89
Diabeti tipi I, I 88, 89
Diafragma (kontraceptiv), I 105
Dializa, I 75
Djegje, I 136
Dieta, I 38–9, 40–1; II 2–3
 Dieta humane ideale, I 38–9
 Furnizimi me ushqim dhe zia e bukës, I 39
Dieta, I 39
Difuzioni, I 28, 108
Dioksidi i karbonit, I 48, 66, 74
Dizenjimi i eksperimentit, I 12
 Eksperimenti kontrolli, I 12
 Mesatare, I 12
 Ndryshore, I 12
 Përsëritëse, I 12
 Provë (test) e besueshme, I 12
 Saktësi, I 1
Dridhjet, I 79
Drogat, I 78
 Abuzimi me drogat, I 80
Duhani, I 80
Duodenumi, I 42

E

Efektorët, I 78, 79
Ejakulimi, I 104
Ekologjia, I 130–2, 133–5; II 16–7
 Ekosistemet, I 130
 Piramidat ekologjike, I 131

Ekskretimi, I 16, 74–5, 76–7, 136, 137; II 8
Ekuacioni i fotosintezës, I 48
Embrioni (bimët), I 100
Embrioni (i njeriut), I 106, 108
Emfizema, I 80
Emulgimi, I 43
Enëngushtimi, I 79
Energjia, I 38
Enët e gjakut, I 23, 44
 Funksionet e rruezave të kuqe, I 57
 Mpiksje, I 57, 62
 PH, I 66
Enët e limfës, I 58
Enëzgjerimi, I 79
Enzima e restriksionit, I 34, 142
Enzimët, I 22, 38, 42, 100
Përdorimi për tregti, I 34
Çnatyrimi i enzimave, I 34
 Enzimët dhe tretja, I 43
 Enzimët kontrollojnë proceset biologjike, I 34, 35–7; II 2
Enzimët brenda dhe jashtëqelizore, I 34
Enzimët dhe tretja, I 43
Enzimë restriksioni, I 34, 142
Epiderma (bimët), I 53
Era, I 52
Estradioli, I 88, 106
Eutrofizimi, I 147, 151
Evapotranspirimi, I 136
Ezofagu, I 42

F

Fagocitet, I 62
Faktorët kufizues, I 48
Faktorët kufizues, I 48, 151
Feçet, I 42
Feedback negativ, I 79
Fenotipet, I 112, 121, 122
Fermat, I 151, 152–3; II 19–20
Fermentues, I 142
Fetusi, I 108
 Rritja dhe zhvillimi, I 108
Fibra, I 38
Fibra kolagjeni, I 44
Fibrina, I 62
Fibroza cistike (CF), I 121
Fieret, I 16
Fijëza (theku), I 97
Fijëza, I 97
Peshqit, I 16, 17
 Sistemi i qarkullimit, I 58
Fjalëkryq, I 5
Flagjeli, I 104
Floema, I 48, 53
Fluor, I 44
Fotosinteza, I 48
Fotosinteza, I 48, 49–51, 136; II 4
Fototropizmi, I 92
Fruta, I 53, 100
Frymëkëmbimi, I 67–9; II 7
 Frymëmarrje, I 66
 Frymënxjerrje, I 66
 Shpeshësia dhe thellësia, I 66
 Ushtrime, I 66