

# BIOLOGIJA - IZPIT

## 1. Kaj je bioakumulacija?

Bioakumulacija je kopičenje nalaganje strupov in ostalih nevarnih snovi v telo. Za uide in sove je usodna uporaba insekticidov. Ti strupi (biocidi), ki se akumulirajo v telesu živali, se v prehranjevalnih verigi koncentrirajo, tako da ima zadnji člen verige v svojem telesu največ insekticida. Tako zastrupljena ptica leže jajca s pretankimi lupinami. Starši običajno uničujejo svoj zarodek med valjenjem, ko se usedejo na takšna jajca.

(GONOHORISTI) →

## 2. Enospolniki, kaj so in navedi primere!

Enospolniki ali gonohoristi so živa bitja, ki imajo le ene spolne celice (gamete) ženske ali moške.

Primer je človek

eno vrsto spolnega organa  
ženski sp. organ ali pa moški spolni organ

## 3. Ali ima človeška glista glavnega ali vmesnega gostitelja?

Ne

## 4. Potovanje ličinke človeške gliste

Človeška glista: samica izleže dnevno do 200 tisoč z lupino zaščitene jajčec, ki se lahko dalje razvijajo le ob prisotnosti kisika. Gostitelji jih z blatom izloči na prosto. V ugodnih razmerah ostanejo jajčeca na prostem živa do dve leti. Prenašajo se na različne načine, npr. z onesnaženo vodo, umazanimi rokami (za nohti), ali z neopranim sadjem in zelenjavo. Prenašajo se tudi na živali, s pomočjo muh. Ko jajčeca dozorejo, se iz njih v tankem črevesu izležejo ličinke, ki se prevrtajo skozi črevesno steno. Od tam potujejo do krvotoku ali limfnemu sistemu. Prej ali slej zanese ličinke v oči. V kapilarah pljučnih mehurčkov se prevrtajo v svetlino (lumen) pljuč, torej v zračni del. Ko se odkašljajo, požiramo tudi pljučno sluz in ličinke pridejo drugje v prebavilo. V tankem črevesu dorastejo in spolno dozorejo. Gliste izločajo strupene snovi, kar lahko povzroča slabost, bolečine v trebuhu, drisko, glavobol...

## 5. Vrsta kot osnovna sistemska enota

Vrsta je osnovna sistematska enota. Posamezni osebki se med samo uspešno križajo, kar pomeni, da imajo plodne potomce. Primer dveh vrst, ki se neuspešno križata: konj in oslica imata potomca (mezo), kobilica in osel pa imata potomca (mulo). Oba potomca (mula in mezo) sta sterilna.

## 6. Tejo trakulje

Telo ima deljeno na pripono, vrati in odrivke. Na srednjem delu ima briseske.

Na steno gostiteljevega črevesa se pritrdijo s posebno izoblikovanim srednjim delom telesa, pripono (skoleksi). Na njej so pritrdilni organi, običajno briseske, pri nekaterih vrstah pa so poleg njih še kaviti. Tako za pripono je vrati prednji del ali vrat, kjer med procesom brstenja nastajajo številni odrivki (trozotidi). V vsakem odrivku je dvospolni aparat. Pozosto pride znotraj odrivka do samooploditve.

## 7. Kaj so makroelementi

V živi celici so nekateri elementi v večjih količinah in jim zato pravimo makroelementi. (oglik, vodik, kisik, dušik...)

## 8. Opisi cvet preslice

Cvet preslice se imenuje trosni klas, in je sestavljen iz trosnih listov, vsak trosni list pa ima ene sam tedvicast trosovnik, tu pa nastajajo haploidni trosi.

## 9. Katero bolezen prenaša komar mrzličar (uvrsti ga v sistem)

Komar mrzličar prenaša malarijo. Spada k praživalim → trgoveci.

## 10. Kako si po vrsti sledijo rod, družina, ...

Rod, družina, red, razred, debla, kraljestvo

TRAKULJA:

- PRIPONA
- VRAT
- ODRIVKI

## 11. Prehranjevalne verige

- konzumenti 1. reda ( rastlinojedci ali herbivori)
- konzumenti 2. reda ( mesojedci ali karnivori 1 reda)
- žitarica-poljska miš-mačka
- planktonska alga-planktonski rakec-ribja mladica-večja riba-vodni ptič

### Prehranjevalna veriga:

Primarni producenti → Konzumenti 1. reda → Konzumenti 2. reda → Konzumenti 3. reda  
Osnovni proizvajalci → Potrošniki 1. reda → Potrošniki 2. reda → Potrošniki 3. reda

Avtotrofi → Herbivori → Karnivori 1. reda → Karnivori 2. reda → *prehranjevalna veriga*  
Rastlinojedci → Mesojedci 1. reda → Mesojedci 2. reda

### Primer prehranjevalne verige v ribniku (jezeru)

Planktonska alga → planktonski rakec → ribja mladica → večja riba → vodni ptič

### Primer prehranjevalne verige na noliu:

Žitarica → poljska miš → mačka

CVET je zgnajen iz  
- časnik listov  
- venčnih listov  
- prašnika  
- pestica  
prašni listi

## 12. Zgradba cveta

Časni listi ki sestavljajo čašo. venčni listi tvorijo venec=dvoino cvetno odevalo. prašnik in pestič iz plodnih listov.

KAJ JE TO CVET? Cvet je preobraženi poganjek semenk. s katerim se spolno razmnožujejo. Na cvetu ločimo cvetno os in cvetne liste. Cvetna os je podališek cvetnega peclja oz. stebila. ki nosi cvet. Cvetni listi nastajajo na cvetni osi.

→ Na cvetu razlikujemo pet vrst (cvetnih listov):

- Vretence časnik listov, ki tvorijo čašo
- Vretence venčnih listov, ki tvorijo venec
- Dve vretenci prašnik listov – prašnikov
- Vretence plodnih listov, ki običajno sestavljajo pestič

→ Časni listi, ki sestavljajo čašo, so običajno zeleni in po zgradbi še najbolj spominjajo na zelene liste. Čaša mladega cveta navadno ščiti ostale, občutljivejše dele cveta.

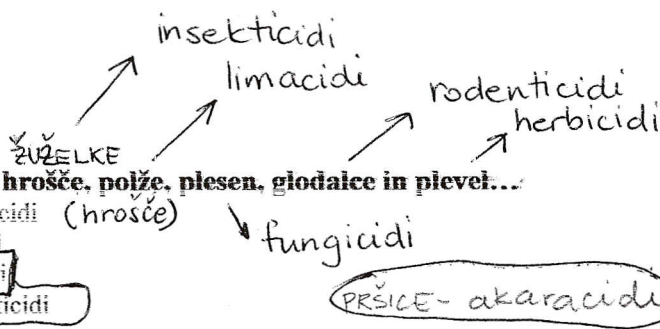
→ Venčni listi, ki sestavljajo venec, so večinoma živo obarvani in dehteč. Z barvo in vonjem pogosto privabljajo oprasovalce (žuželke in druge živali). Če na cvetu lahko razlikujemo običajno zeleno čašo in običajno barviti venec; tedaj govorimo o dvojnem cvetnem odevalu. Ponekod pa ne moremo razlikovati čaše in venca, ker so vsi listi cvetnega odevala enako oblikovani. Tedaj takšno cvetno odevalo imenujemo enoino cvetno odevalo (merigon). Živo obarvano enoino cvetno odevalo ima tulipan, nezatno obarvano pa bukev. Nekatere rastline pa imajo cvetove brez odevala: pravimo, da so cvetovi goli (npr. vrba).

## 13. Razmnoževanje rastlin (Metageneza)

Pri rastlinah se menjavata haploidni spolni rod – spolna (gametna) generacija ali gametofit in diploidni trosni rod – nespolna (trosna) generacija ali sporofit. Tei meniaci pravimo metageneza. Gametofit (spolna generacija) predstavlja rastlino s spolnimi organi, v katerih nastajajo gamete. Po dve raznospolni haploidni gameti (praviloma z dveh različnih rastlin) se združita v diploidno zigoto. Zigota pomeni začetek sporofita (nespolne generacije). Sporofit, ki se torej razvije iz zigote po številnih celičnih delitvah, predstavlja rastlino, ki nosi trosotnike (sporangije), v katerih nastajajo (do redukcijski delitvi števil) haploidni trosi (spore). Tros je celica nespolnega razmnoževanja, ki predstavlja pričetek gametofita. Po številnih celičnih delitvah se namreč tros razvije v gametofit.

Pri menjavanju spolnega in nespolnega rodu (metagenezi), ki ga bomo podrobneje spoznali pri obravnavanju posameznih rastlinskih skupin, je lahko podoben, (bolj razvit) gametofit (npr. pri mahovih) ali pa sporofit (npr. pri praprotnicah in semenkah).

Pri rastlinah gre torej za menjavanje jedrne faze → enkrat imajo celice v jedru dvoino (diploidno) število kromosomov (sporofit), drugič imajo celice v jedru enoino (haploidno) število kromosomov (gametofit).



14. S čim iztrebljamo hrošče, polže, plesen, glodalce in plevel...

- Žuželke - insekticidi (hrošče)
- Plevel - herbicidi
- Pršice - akaracidi
- Glodalci - rodenticidi
- Polži - limacidi
- Plesni, glivice, bakterije - fungicidi

PRŠICE - akaracidi

15. Kako se z tujko imenuje trosovnik  
Sporangij

TROSOVNIK = SPORANGIJ

16. Kako se razmnožujejo mahovi in lišaji

- Za mahove je značilno pravilno menjavanje nespolne in spolne generacije. Gametofit je tista generacija, ki je bolj razvita, Sporofit je heterotrof, Za oploditev pa je še vedno potrebna voda.
- Lišaji so organsko povezane glive z avtotrofnim partnerjem – alga ali modrozeleno cepljivko. Alga je avtotrofni partner / gliva pa heterotrofni partner.

17. Napisati značilnosti vseh petih kraljestev

- **Prokarioti (Prokaryota ali Monera)** so vsi tisti organizmi, katerih celice še nimajo izoblikovanega jedra in večine organelov. Sem sodijo bakterije.
- **Protoktisti (Protoctista)** so enocelični evkarioti – enoceličarji, kamor sodijo praživali in evgienofiti (evglene in sorodstvo) oziroma »rastlinski« enoceličarji ali preprosti mnogoceličarji – alge. Zanje je značilno, da se ne razvijejo iz blastule (torej niso živali), se ne razvijejo iz kalčka – embria (torej niso rastline), niso glive / nimajo migetalk / bičkov in se ne razvijajo iz trosov in niso prokarioti.
- **Glive (Fungi)** so heterotrofi, ki so jih nekoč prištevali med rastline, danes pa jih imajo zaradi prisotnosti polisaharida (hitina) v njihovi celični steni in še nekaterih drugih znakov za samostojno kraljestvo. Za glive je značilno, da tvorijo trose (spore) in so heterotrofi ki nimajo undulipodijev (bičkov / migetalk).
- **Rastline (Plantae)** so primarno avtotrofni večcelični evkarioti, ki se razvijejo iz kalčka (embria), ki ima posebno zgradbo. V svojih celičnih stenah imajo celulozo. Glavni fotosintetski pigment je klorofil. Nekatero parazitske rastline so drugotno (sekundarno) postale heterotrofne. Med rastline po tej klasifikaciji sodijo mahovi, praprotnice in semenke (semenovke).
- **Živali (Animalia)** so heterotrofi, ki se razvijejo iz blastule. Kako nastane blastula? Po oploditvi se živalska jajčna celica – jajčece deli. Tej delitvi pravimo brazdanje. Po brazdanju nastane večcelična tvorba, ki spominja na majhno žogico, ki je polna celic. Tej polni »žogici« pravimo morula. Kasneje se celice na sredini morule razmaknejo in gredo na obod, tako da je v sredini votel prostor, napolnjen z tekočino. Ta prostor se imenuje primarna telesna votlina, cela tvorba, ki spominja na votlo žogico, pa se imenuje blastula. Razvoj seveda poteka dalje – preko številnih stopenj do odraslega osebk.

18. Kaj izločajo rastline pri dihanju  
CO<sub>2</sub>, vodo in energijo

19. Koliko je velika celica?

Prokariotska (1-10 um) evkariotska (10-100 um)

20. Napisati po vrsti rod, družina... Napisati za mačko rod...

- vrsta
- vrsta - domača mačka
  - rod - male mačke / velike mačke
  - družina - mačke
  - razred - sesalci
  - deblo - strunari
  - kraljestvo - živali

2

**21. Kaj je pentoza, kateri dve poznamo in kje se nahajata**

Molekula monosaharida jima 5 C atomov, primer sta riboza in deoksiriboza nahajata se v DNK in RNK

**22. Koliko so v povprečju velike bakterije**

So mikroskopsko majhne, velike le nekaj mikrometrov

**23. Naštej dva procesa katabolizma**

Dihanje in vrenje

**24. Ali so pri rastlinah prisotni procesi razgradnje**

Da

**25. Naštej osnovne sistematske enote po katerih delimo rastline in živali od najmanjše do največje**

Osnovne sistematske enote so:  
Vrsta, rod, družina, red, razred in deblo.

PESTIČ  
- plodnica  
- nitasti vrat  
- brazda

**26. Opiši pestič, predvsem plodnico**

Na pestiču razlikujemo plodnico, ki je spodnji, večinoma trebušasto oblikovani del, nitasti vrat in na njegovem vrhu brazda. Pri večini kritosemenk nastane iz vseh plodnih listov en sam sestavljen pestič. Plodni listi zrastejo skupaj. Stene pestiča varujejo semenske zasnove in kasneje semena.

Znotraj plodnice torej leži semenska zasnova. Semensko zasnovo tvori sredica, ki vsebuje zarodkov mešiček okoli sredice pa sta običajno dva ovoja, med katerima je ustje.

**27. Malaria- kdo jo prenaša, kaj je vektor**

Prenaša jo komar mrzličar, vektor je prenašalec (komar mrzličar)

**28. Glive- skupine in predstavniki**

- Saprofitske ali gniloživke ( vse klobukaste gobe)
- Parazitske ( štorovka)
- Simbiotske ( sožitje med glivo in višjo rastlino (modrozelenka cepeljivka ali alga)

**29. Kaj so dušikove bakterije, kje se nahajajo in pomen!**

To so simbiotske bakterije, ki živijo v koreninskih moljih nekaterih višjih rastlin, kemično vežejo dušik iz zraka (atmosferski dušik) v razne dušikove spojine. Takšnim bakterijam, ki živijo v takšnem sožitju (simbiozi) z višjimi rastlinami, pravimo dušikove bakterije. Bakterije dobivajo od višje rastline sladkorje, gostitelj pa od svojega partnerja dobiva dušikove spojine. Simbiotske bakterije v črevesju goveda razkrajajo celulozo. Govedo samo namreč nima encimov celulaz, s pomočjo katerih organizem razkrajuje celulozo. Bakterije pa so sposobne tvoriti celulaze.

*bakterije*

**30. Mlečno kislinsko vrenje - kateri organizmi so pomembni pri tem vrenju in kakšen je pomen tega vrenja in kaj nastane**

Pri tem vrenju sodelujejo bakterije mlečnega kisanja. Tudi tu nastane piruvična kislina, ki pa se dalje razgradi do mlečne kisline.

→ Različne anaerobne bakterije povzročajo mlečnokislinsko vrenje. V naravi te bakterije najdemo npr. na površini vimena krav, na številnih rastlinah. Če zaidejo v mleko, predelajo mlečni sladkor v mlečno kislino. Nastala mlečna kislina povzroči, da se mleko sesiri. V bistvu enak proces teče tudi pri kisanju zelja ali repe. Ker mlečna kislina preprečuje razvoj drugih bakterij, lahko s kisanim dobro konzerviramo živinsko krmo. To konzerviranje krmil delamo v silosih.

**31. Kaj so saprobioniti in kaj kateri organizmi?**

- Sprobionti so glive
- Organizmi so bakterije in gliste

(glive, bakterije, gliste)  
↓  
sprobionti → organizmi

**32. Kaj je to herbicid in še en insekticid**

- Herbicid je za zatiranje plevela
- Insekticid pa je za zatiranje žuželk

*in oboje sta snovi s katerimi umucujemo*  
→ STRUPI

### 33. Kaj so lipidi

Lipidi so v vodi netopne snovi, ki se topijo v organskih topilih (npr. v kloroformu, etru, benzenu). Z izrazom lipidi označujemo vse maščobne snovi v najširšem smislu.

→ Najbolj znani lipidi so masti in olja. Masti in olja so kemično trigliceridi, t.j. triestri glicerola z maščobnimi kislinami. Pri živalih prevladujejo masti, ki so estri predvsem nasičenih maščobnih kislin, pri rastlinah prevladujejo olja, ki so estri predvsem nenasičenih maščobnih kislin (imajo dvojne vezi).

→ Trigliceridi so rezervne snovi organizma (rezervne maščobe). Organizem jih nalaga v rezervnih tkivih in organih, pri rastlinah pogosto v semenih. Pri živalih se višek lipidov nabira kot maščoba.

### 34. Kaj so herbivori in nekaj gozdnih herbivorov naštet?

So rastlinojedci ki se hranijo z organskimi snovmi rastlinskega izvora ali z podobnimi snovmi (z živimi rastlinami, algami in glivami), *primer gozdnega herbivora; srna,everica...*

### 35. Ali pri dihanju rastlin sodeluje klorofil?

Da

### 36. Kako se lahko okužimo s trakuljo?

Okužba zaradi neustreznih higienskih razmer, uživanja premalo termično obdelanega mesa

→ Če se človek okuži z oplojenimi jajčeci trakulje. Tekom prebave se jajčni ovoj razgradi. Takrat se sprosti ličinka, ki ima že kaveljčke in pripono. Ličinka pride v krvni obtok in kri jo lahko zanese v katerikoli del telesa. Lahko pride v jetra, kjer je na razpolago veliko hrane in primerno visoka temperatura za njen razvoj. Ali pa v mišičevje, kjer je prav tako primerno visoka temperatura in dobro prekrvavljena hrana. Nato se razvije mehurjasti tvorek - MEHORNJAK, ki je zasnova za vse dele telesa. Potreben je da se ovoj razgradi in nastane majhna trakulja (prebavila). Če ostane v jetrih, mišičevju, raste (poškoduje in ovira delovanje organov)

- Človeku najbolj nevarna je pasja trakulja, bolezen EHINOKOKOZA
- Glavna prenašalca sta pes in mačka
- Nevarna, ker je v odraslem stanju majhna -1 cm, zelo težko opaziti (razen iztrebki-brezbarvna)
- Lahko pride v katerikoli organ in ga okuži (hudi problemi)

### 37. V čem se razlikuje bakterijska celica od evkariotske?

Prokariotska, bakterijska celica, ki jo imajo prokarioti (Prokaryota = Moera), med katere sodijo bakterije, je preprostejša. V prokariotski celici DNK še ni omejen z jedrno membrano in ni jedrnih proteinov, zato še ne moremo govoriti o pravem jedru, ampak o nukleotidu. Tudi ne govorimo o kromosomih, ampak o genoforu. V citoplazmi ni organelov. Prokarioti imajo preprost bakterijski biček (flagellum), ki ga sestavlja beljakovina flagelin. Celice prokariotov so drobne, običajno velike med 1 in 10 mikrometrov.

Evkariotska celica, ki je značilnost evkariotov (Eukaryota), pa že ima jedro z jedrno membrano, v citoplazmi pa različne organele. Jedrna membrana oddaja kromosome, ki so sestavljeni iz DNK, RNK in beljakovin (-proteinov). Evkarioti imajo undulipodij(e) (biček / flagellum / ali migetalka / cilia / ), ki ima(i)o zgradbo tipa »9 + 2« z beljakovino tubulinom in številnimi drugimi beljakovinami. Celice evkariotov so večje od prokariotskih, praviloma velike med 10 in 100 mikrometrov.

Evkariotsko celico torej sestavljajo celična membrana in protoplazma. Protoplazma sestavljata jedro in citoplazma. Citoplazma vsebuje mitohondrije, endoplazmatski retikulum, Golgijev aparat, ribosome. Glede na prisotnost klorofila ločimo avtotrofne (klorofil je) in heterotrofne celice (klorofila ni).

PROKARYOTA (7) značilnosti	EUKARYOTA
Večinoma drobne celice (1 - 10 μm), vsi so mikrobi	Večinoma večje celice (10 - 100 μm) nekateri so mikrobi, večina so večcelični organizmi
DNK je v nukleotidu, torej ni omejena z membrano; ne govorimo o kromosomih, ampak o genoforu; DNK ni ovita s proteinom	Jedro omejuje jedrna membrana (=jedrni ovoj), znotraj jedra so kromosomi, ki so sestavljeni iz DNK in RNK in proteinov
Večcelične oblike so redke; tkiv ni	Večcelični organizmi imajo dobro razvita tkiva
Mnogi so anaerobni (kisik jih celo ubija)	Večinoma aerobni organizmi (sekundarno redki anaerobi)
Ni mitohondrijev; encimi za oksidacijo organskih molekul so vezani na celično membrano	Encimi za oksidacijo ( <u>trikarbonskih organskih kislin</u> ) so znotraj mitohondrijev
Imajo preprost bakterijski biček (flagellum), ki ga sestavlja protein flagelin	Undulipodij (biček ali migetalka) ima zgradbo tipa »9 + 2« s tubulinom in mnogimi drugimi proteini
Imajo manjše ribosome	Imajo večje ribosome

38. Kateri organizmi dihajo z cevastimi zračnicami? (trahejami, vdrušnicami)  
Členonožci

39. Kako delimo ožigalkarje?  
Koralnjaki, klobučnjaki, trdoživnjaki

40. Vegetativni in reprodukativni deli semenk  
- Vegetativne organe: korenino, steblo in liste  
- Reprodukativne (razmnoževalne) organe: cvet, seme in plod

41. Razvoj svinjske trakulje  
Vmesni gostitelj ozke trakulje je svinja. Če pride v stik s trakuljinimi jajci in jih požre, se v prašičevem prebavili jajčni ovoj prebavi. Sprosti se s kavlički opremljena ličinka, ki se prerine v krvožilje in kri jo zanese v mišičevje. Tam se iz nje razvije mehurnjasta tvorba – mehurnjak. V mehurnjaku so že razvite zasnove številnih pripone, ki pa so »narobe zavihane« (kakor če bi prsti rokavice potisnili – uvihači navznoter). Glavni gostitelj, človek, se okuži z uživanjem okuženega prekajenega ali premalo kuhanega oz. pečenega svinjskega mesa. Mehurnjak se v človeškem prebavilu zaradi encimov razkroji, pripone se izvijajo navzven in mlade trakulje se pritrdijo v črevesno steno. Odrastejo v nekaj mesecih.

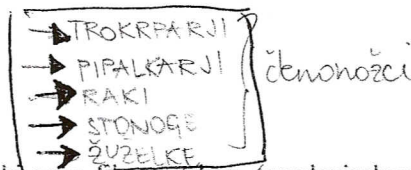
42. Razmnoževanje virusov → lahko se razmnožujejo le znotraj žive gostiteljske celice  
Virusi so skrajno poenostavljena, necelična organizacijska stopnja, ki ni sposobna presnavljati niti se sama ne more razmnoževati. Virusi se lahko razmnožujejo le znotraj žive gostiteljske celice. Izven njih se obnašajo kot neživa organska snov, ki lahko celo kristalizira.

43. Kaj pomeni konzument? Naštej jih nekaj  
Konzument pomeni potrošnik (gosenica, metulj, jerebica, lisica)

44. Kaj se razkraja pri alkoholnem vrenju  
Glukoza  
Glive kvasovke razgradijo glukozo v etilni alkohol in ogljikov dioksid, pri čemer se sprošča energija. Formula alkoholnega vrenja je naslednja:  
$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{glive kvasovke}} C_2H_5OH + CO_2 + \text{energija}$$
  
(GLUKOZA) Etanol (etilni alkohol)

Energija se pri alkoholnem vrenju ne sprosti naenkrat, ampak postopoma. Encimi omogočajo več reakcij, v katerih nastaja več vmesnih produktov in z energijo bogate molekule ATP. Glukoza postopoma preide v dve molekuli piruvične kisline. Razgradnjo do piruvične kisline imenujemo glikoliza. Piruvična kislina se razgradi do etilnega alkohola. Pri tem izstopa ogljikov dioksid in sprošča se ATP.

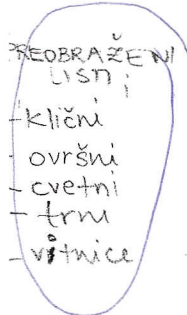
45. Kaj vse spada pod členonožce?  
Trokrparji, pipalkarji, raki, stonoge, žuželke



46. Kateri so preobraženi listi semenk?  
Preobraženi (metamorfizirani) listi so takšni, ki se v filogenetskem (zgodovinskem) razvoju rastlin opustili svoje prvotne funkcije in so prevzeli nove. Pri tem so spremenili tudi svojo zgradbo. Takšni so klični listi na kalčku, ovršni listi v sosesčini cvetov (pogosto varujejo mlad cvet) in cvetni listi, ki sestavljajo cvet. Trni, ki so nastali iz listov, imajo kakteje (kaktusi) in češmin. Vitnice, nastale iz spremenjenih listnih delov, imata grah in grašica.

47. Iz česa so sestavljeni proteini in kdo so glavni gradniki?  
Ogljik, vodik in kisik ter še dušik in žveplo včasih pa še druge snovi (Fe, Cu, Zn itd).

48. Kakšna je hčerinska celica pri spolnem in nespolnem razmnoževanju?  
Hčerinska celica pri spolnem razmnoževanju je diploidna zigota, hčerinska celica pri nespolnem razmnoževanju pa je tros.



triatomaren kisik

kisik O<sub>3</sub>

49. Kaj je v ozonu pred čim nas štiti in z čim ga uničujemo?

Ozonski plašč je plast ozona, ki leži približno 15-20km nad zemljo. Ozon je triatomaren kisik.

→ ozonski plašč štiti organizme na Zemlji pred delom ultravijoličastega žarčenja.

V zadnjem obdobju ga je v zgornjih plasteh manj ker ga uničujemo z:

- Kloroflurmetani ( so v sprejih in hladilni sistemi h hladilnikov
- Dušikovimi oksidi ( so v izpušnih plinih cestnih vozil in nadzvočnih letalih)

KLOROFLURMETAN

50. Ali rastlina pri svojem dihanju v ozračje oddaja kisik?

Da

51. Napiši vse kar veš o mehkužcih?

So največja in najvišje razvita skupina nečlenarjev. Telo dvobočno somerno ali sekundarno asimetrično. Zgrajeno je iz glave, drobovnjaka in noge. Imajo plaščkožno gubo, ki izloča lupino in obdaja plaščevo votlino. V ustni votlini je strgača ali radula. Prebavilo ni slepo zaprto. Imajo dobro razvito živčevje in čutila za ravnotežje, kemične dražljaje in vid. Delimo jih v skupine: hitoni, polži, školjke, zobati polži in glavonožci.

- Mehkokužci so obsežna skupina nevretenčarjev z okrog 130 tisoč živečimi vrstami. Najštevilnejše so tri skupine : polži, školjke in glavonožci. Mnogi mehkokužci so za človeka pomembni kot vir hrane.

- Telo mehkokužcev se deli na tri dele : glavo, nogo in drobovnjak. Posebna kožna guba, imenovana **plašč**, izloča lupino ali hišico. Prostor med plaščema in preostalim telesom imenujemo **plaščna votlina**. V plaščni votlini so škrge, zadnjična odprtina ter izvodila izločal in spolnih organov.

- **Lupino** izloča plašč; in je triplastna. Zunanje je temna, konhiolinska, v sredini je prizmatska, pod njo pa biserna plast – biserovina. zunanja plast je pretežno iz beljakovine (konhiolina), ostali dve pa v glavnem iz kalcijevega karbonata.

- Mehkokužci z dobro izoblikovano glavo imajo običajno tudi dobro razvite oči in tipalnice ali pa lovke. Pri mnogih je v ustih jeziku podoben organ, **strgača (radula)**. Na njenem površju so številni drobovni, trdni zobci, s katerimi rastlinojedci strgajo rastlinske delce, plenilci pa vrtajo v telo svojih žrtev.

- Noga je mišičast organ za lokomocijo. Polži z njo lazijo, školjke se vkopavajo v podlago, pri glavonožcih pa je spremenjena v lovke in lijak.

- **Srce** je v osrčniku (perikardu), ki predstavlja **sekundarno telesno votlino**. Iz srca teče s kisikom revna kri v škrge, kjer iz nje izhaja v okolje ogljikov dioksid, obenem pa sprejema kisik. Obogatena s kisikom kri teče deloma po žilah, deloma pa izven njih, prosto po špranjah v tkivih, med celicami. Torej je **krvožilje nesklenjeno**, le pri glavonožcih je sklenjeno (zaprto).

- Prvotno dihalo mehkokužcev je par **škrge** v plaščni votlini. Drugotno pa lahko vlogo dihal prevzame stena plaščne votline, tako da pri kopenskih polžih govorimo kar o **pljučih**.

52. Gnioživke (SAPROFITSKE)

ali saprofitske glive dobivajo hrano od mrtvih rastlin in živali. Z organskimi odpadki so zelo bogata gozdna tla, zato se ne površju tal in v njih naselijo številne glive, ki dobivajo iz tal hrano in skupaj z talnimi bakterijami spreminjajo mrtve snovi v humus. To so skoraj vse naše klobukaste gobe.

53. Kaj je tkivo, organ?

- Tkivo je skupina celic z enako zgradbo in funkcijo.
- Organ je pa skupina tkiv z enako zgradbo in funkcijo.

TELO MEHKUŽCEV

LUPINA

GLAVA

NOGA

SRCE

#### 54. Kaj so aminokisliline (formula). V kaj se povezujeta dve aminokislilini

Aminokisliline so organske spojine, ki imajo na osrednji ogljikov atom vezano amino skupino (-NH<sub>2</sub>), karboksilno skupino ((-COOH)), ter dva vodika ali vodik in radikal; aminokisliline se kemijsko povezujejo v peptide. Dve aminokislilini se povezujeta v protein.

Velika proteinska molekula je zgrajena iz velikega števila majhnih molekul, **aminokislin**. V živih organizmih poznamo okrog 20 različnih aminokislin. Vse aminokisliline imajo kislinsko skupino - COOH in amino skupino - NH<sub>2</sub>. Torej so istočasno kisline in baze. Ko se povezujeta dve aminokislilini v protein, reagirata **kislinska skupina - COOH** in **amino skupina - NH<sub>2</sub>** tako, da izstopi voda in med aminokislinskima ostankoma je posebna povezava, peptidna vez (-CH-NH-). Dipeptid sestavljata dve aminokislilini, tripeptid tri, polipeptid pa je iz velikega števila aminokislin. V eni beljakovinski molekuli je lahko več tisoč aminokislin. Beljakovina (ali polipeptid) je torej polimer, ki ga sestavlja veliko število monomerov, aminokislin.

#### 55. Pomen celičnega dihanja

Pri procesih celičnega dihanja celica razgrajuje glukozo, pri čemer porablja kisik in sprošča ogljikov dioksid. Kisik, ki ga aerobni organizmi pri tem potrebujejo, sprejemajo iz okolja. Kopenski organizmi sprejemajo kisik iz zraka v atmosferi, vodni pa kisik, raztopljen v vodi.

#### 56. Kaj so klopi - značilnosti?

Klopi spadajo v skupino pršic. So največja skupina pajkovcev. Po velikosti pa so najmanjše. Glavoprsje in zadek in zadek sta na široko zarasla med seboj. Navadni klop je prenašalec virusa, ki povzroča meningoencefalitis, in bakterije ki povzročata boreliozo. Boreliozo povzroči bakterija, meningitis pa virus.

#### 57. Kaj je metageneza?

Metageneza ali prerod je menjavanje spolne in ne spolne generacije pri razmnoževanju.

#### 58. Škrob in glikogen (kako nastaneta, kje ju najdemo?) GLIKOGEN = ŽIVALSKI ŠKROB

- Glikogen je eden najbolj razvejanih polisaharidov, glavna oblika rezervnih ogljikovih hidratov v živalskih celicah, »živalski škrob«.
- Škrob je glukozni polimer, ki je glavna polisaharidna oblika rezervne snovi v številnih rastlinskih celicah.

#### 59. Kaj so encimi?

Encimi so enostavne ali sestavljene beljakovine z biokatalitskimi lastnostmi; znižuje aktivacijsko energijo (substratnih molekul) in omogoča, da med seboj lažje reagirajo.

#### 60. Kaj se zgodi z dedno snovjo pri nespolnem in spolnem razmnoževanju? (nekaj podobnega)

- Pri spolnem razmnoževanju se dedna snov oz. lastnost nastalih osebkov predstavlja novo kombinacijo (rekombinacijo, preražoreitev)
- Pri nespolnem se pa dedna snov oz. lastnosti nastalih osebkov bolj ali manj verne kopije staršev pa so

#### 61. Naštej predstavnike trosorcev in korenonožcev!

- Trosorci: plazmodij, toksonlazma, gregarina
- Korenonožci: ameba, luknjičarke, mreževci

#### 62. Značilnosti korenonožcev!

Ime po panožicah S panožicami hrano enostavno oblijejo. Razmnožujejo se z delitvijo ali spolno. Predstavniki: ameba

- Oznaka: Predstavniki: amebe, entameba, luknjičarke.
- Entameba povzroča črevesno in zunaj črevesno bolezen. Je povzročiteljica amebne griže. Za amebno grižo, ki je razširjena v toplejših krajih sveta, boleha okoli 500 milijonov ljudi.

#### 63. Prečni prerez stebila, pa pol neke dele naštet, opisat pač stebilo...

→ Nosi liste, stranske poganjke, cvetove, plodove.

Služi za oporo in transport snovi. Se pretaka voda po stebilu, v stebilu so žile ter oporna vlakna

Preobražena stebila: podzemna, stebelni gomolji, čebulni krožec, nadzemni živci.



#### 64. Prehranjevalne verige in prehranjevalni splet!

Če povežemo vrste avtotrofov in herbivorov ter karnivorov tako kot si sledijo po načinu prehranjevanja, dobimo niz, ki ga imenujemo prehranjevalna veriga. Prehranjevalne verige se povezujejo v prehranjevalne spletke. Primer: miš ni hrana mačkam ampak tudi podlasci, kunam.

#### 65. Kaj so mikroelementi?

V živi celici so nekateri elementi v manjših količinah – v sledovih in jim zato pravimo mikroelementi.

#### 66. Opiši dva procesa katabolizma?

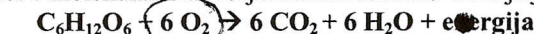
Proces razgradnje – katabolizem ali disimilacija.

Ta dva procesa sta vrenje in dihanje.

- **Vrenja** so procesi razgradnje brez prisotnosti kisika
- **Dihanje** je proces razgradnje, pri katerem je potreben kisik.

#### 67. Opiši dihanje!

Pri dihanju se sladkor ob prisotnosti kisika razgradi v ogljikov dioksid in vodo, pri čemer se sprošča energija, ki tiči v molekulah sladkorja. Zbirna formula dihanja je naslednja:



Sladkor + kisik → ogljikov dioksid + voda + energija

↑ toplotna energija  
celice porabijo za svoje živ. funkcije

Del energije, ki se pri dihanju sprosti, se izgubi kot toplotna energija, del pa celice porabijo za svoje življenjske funkcije.

Razgradnjo glukoze v celici (**celično dihanje**) sestavljajo trije procesi: **glukoza**, **Krebsov cikel** in **dihalna veriga**.

- 1) Prva faza dihanja, ki jo imenujemo **glukoza**, poteka v citoplazmi. V tej fazi se glukoza postopoma razgradi do piruvične kisline. Glikoliza, ki je skupen proces za vrenje in dihanje, je **anaeroben** proces.
- 2) Druga faza dihanja poteka v mitohondriju. Piruvična kislina (vsebuje 3 C atome), ki vstopi v mitohondrij, se tu spremeni v aktivirano očetno kislino (vsebuje 2 C atoma). Aktivirana očetna kislina vstopa v tak imenovani **Krebsov cikel** ali **cikel citronske kisline**, v katerem nastopa množica spojin. V Krebsovem ciklu se odcepi CO<sub>2</sub>. to je tisti ogljikov dioksid, ki ga celica oddaja kot končni produkt. Poleg tega se večkrat odcepi vodik, ki ga prevzame NAD (nikotinamid adenin dinukleotid) in se pri tem reducira v NADH<sub>2</sub>. tako reducirani NAD prenaša **vodik** na dihalno verigo.
- 3) V **dihalni verigi** se vodik prenaša h kisiku in se spaja z njim v vodo. Elektrone iz vodikovega atoma prenašajo posebni prenašalci. Pri prenosu se postopno oddaja energija, ki se izkorišča za sintezo ATP (adenozin trifosfat). Energetski izkoristek aerobnih procesov v mitohondrijih (Krebsovega cikla in dihalne verige) je mnogo večji kot anaerobnih v citoplazmi (glikoliza, vrenja).

V procesih **celičnega dihanja** celica razgrajuje glukozo, pri čemer porablja kisik in sprošča ogljikov dioksid. Kisik, ki ga aerobni organizmi pri tem potrebujejo, sprejemajo iz okolja. Kopenski organizmi sprejemajo kisik iz zraka v atmosferi, vodni pa kisik, raztopljen v vodi. **Dihalna plina**, kisik in ogljikov dioksid, se **izmenjujeta** skozi različno razvite **dihalne površine**. Rastline izmenjujejo dihalne pline predvsem **skozi reže**. Pri večceličnih živalih so dihalne površine velike, vlažne in prepojene s kapilarami (drobnimi krvnimi žilicami). Kot dihalo lahko služi kar cela telesna površina (kot edino dihalo pri zelo drobnih organizmih, kot dodatno dihalo pri večjih živalih). Mnogi **členonožci** (pajkovci, stonoge, žuželke) dihaajo z vzdušnicami (trahejami), številne vodne živali s škrgami, kopenski vretenčarju (kopenske dvoživke, plazilci, ptice, sesalci) pa s pljuči.

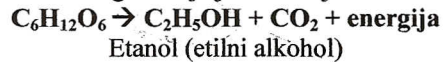
Dihalne plini potujejo na odnosi difuzije iz tkiv ali delov tkiv z višjo koncentracijo v tkiva ali dele tkiv z nižjo koncentracijo plina. Tkivo, v katerem poteka živahen metabolizem, porablja mnogo kisika in oddaja mnogo ogljikovega dioksida. Dihalni plini v višje razvitih živalskih organizmih se prenašajo (transportirajo) po posebnem transportnem sistemu – **krvožilju**. Kri mnogih živali vsebuje dihalne pigmente, ki vežejo nase dihalne pline. Kri sesalcev vsebuje **dihalni pigment hemoglobin**, ki nase veže bodisi kisik bodisi ogljikov dioksid. Tako vezan kisik se po krvi prenaša (transportira) do tkiva, ki **potrebuje** mnogo kisika. Takšno tkivo, ki sprejme kisik, hkrati v kri odda mnogo ogljikovega dioksida. **Le ta se transportira** do dihalnega organa, npr. v pljuča, skozi katera zrak, ki vsebuje mnogo ogljikovega dioksida, izdihnemo.

## 68. Opiši vrenje!

Produkte različnih vrenj je človek že dolgo poznal. Izkoriščal je kisanje mleka za pripravo kislega mleka in jogurta, puščal je vreti sokove grozdja in drugega sadja ter na ta način pripravljaj alkoholne pijače.

### Alkoholno vrenje

Človek je alkoholno vrenje že dolgo poznal. Primer tega vrenja je proces, pri katerem se mošt spremeni v vino. Glive kvasovke razgradijo glukozo v etilni alkohol in ogljikov dioksid, pri čemer se sprošča energija. Formula alkoholnega vrenja je naslednja:

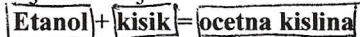


Energija se pri alkoholnem vrenju ne sprosti naenkrat, ampak postopoma. Encimi omogočajo več reakcij, v katerih nastaja več vmesnih produktov in z energijo bogate molekule ATP. Glukoza postopoma preide v dve molekuli piruvične kisline. Razgradnjo do piruvične kisline imenujemo glukoliza. Piruvična kislina se razgradi do etilnega alkohola. Pri tem izstopa ogljikov dioksid.

Tudi pri izdelavi kruha sodelujejo glive kvasovke. (Kvasovke) so mikroskopsko drobne celice, ki spravijo vase sladkor. Sprejemajo tudi sladkor, ki nastaja s počasnim razpadom škroba, ki ga vsebuje kot glavno sestavino moka. Kvasovke torej pri izdelavi kruha, sprejmejo sladkor in ga razkrojijo do etilnega alkohola in ogljikovega dioksida. Oba proizvoda – alkohol in plin kvasovke izločajo v okolje skozi površino svojih celic. Plin ogljikov dioksid dela luknje v testu – pozneje potici ali kruhu, ki postaneta zaradi tega rahla.

### Ocetnokislinsko vrenje

Kako nastane kis? Če vino pustimo v načeti steklenici, se kmalu skisa. V vinu so se namreč namnožile očetne bakterije, ki vsebujejo encime ocetnokislinskega vrenja. Za to vrenje je potreben kisik, kar je izjema med vrenji. Formula je naslednja:



### Mlečnokislinsko vrenje

Pri tem vrenju sodelujejo bakterije mlečnega kisanja. Tudi tu nastane piruvična kislina, ki pa se dalje razgradi do mlečne kisline.

## 69. Opiši preprost cvet. Kako se imenuje in katere rastline ga imajo!

Cvet je preobraženi poganjek semenk, s katerim se spolno razmnožujejo. Na svetu ločimo **cvetno os** in **svetne liste**. Cvetna os je podaljšek cvetnega peclja oz. stebela, ki nosi cvet. Cvetni listi nastajajo na cvetni osi.

Poglejmo si tipični cvet! Na svetu razlikujemo pet vretenc cvetnih listov:

- Vretence čašnih listov, ki tvorijo **čašo**
- Vretence venčnih listov, ki tvorijo **venec**
- Dve vretenci prašnih listov – **prašnikov**
- Vretenci plodnih listov, ki običajno sestavljajo **pestič**

Čašni listi, ki sestavljajo čašo, so običajno zeleni in po zgradbi še najbolj spominjajo na zelene liste. Čaša mladega cveta navadno ščiti ostale, občutljivejše dele cveta.

Venčni listi, ki sestavljajo venec, so večinoma živo obarvani in dehteč. Z barvo in vonjem pogosto privabljajo oprasovalce (žuželke in druge živali). Če na cvetu lahko razlikujemo običajno zeleno čašo in običajno barviti venec, tedaj govorimo o **dvojnem cvetnem odevalu**. Ponekod pa ne moremo razlikovati čaše in venca, ker so vsi listi cvetnega odevala enako oblikovani. Tedaj takšno cvetno odevalo imenujemo **enojno cvetno odevalo (perigon)**. Živo obarvano enojno cvetno odevalo ima tulipan, neznatno obarvano pa bukev. Nekatere rastline pa imajo cvetove brez odevala; pravimo, da so **cvetovi goli** (npr. vrba).

## 70. Opiši pestič in plodnico!

### PLODNI LISTI

Na vrhu cvetne osi, nad vretencema prašnih listov je nameščeno vretence plodnih listov. Plodni listi pri golosemenkah nosijo na svoji zgornji strani **semenske zasnove**, iz katerih se razvije **seme**. Navadno obdajata sredico semenske zasnove dva ovoja, med obema ovojema pa je majhna odprtina – ustje. Ena izmed številnih celic semenske zasnove se redukcijsko deli v dveh zaporednih delitvah. Nastanejo štiri haploidne celice, od katerih tri propadejo, četrta pa se zelo poveča in se spremeni v **haploidni zarodek mešičkov**.

Plodni listi semenk so se razvili iz trosonosnih listov – makrosporofilov praprotnic. Makrosporofili praprotnic nosijo trosovnike makrosporangijev, plodni listi semenk nosijo semenske zasnove. Torej je semenska zasnova homologna trosovniku (makrosporangiju) praprotnic. Haploidni zarodkov mešiček semenk je homologen trosu ali makrospori praprotnic. V zarodkovem mešičku semenk se razvije močno okrnjen ženski gametofit (makroprotalij).

### PESTIČ

Pri golosemenkah, kot so iglavci, so semenske zasnove (in tudi semena, ki nastanejo iz semenskih zasnov) na zgornji površini plodnih listov. Pri kritosemenkah pa nastane iz plodnih listov več pestičev ali en sam pestič.

→ Na pestiču razlikujemo **plodnico**, ki je spodnji, večinoma trebušasto oblikovani del, nitasti vrat in na njegovem vrhu **brazdo**. (Preproste kritosemenke, kot so zlatičnice, npr. teloh in zlatica, imajo v cvetu več pestičev. Vsak plodni list se zapogne navzgor, listni robovi pa zrastejo med seboj v trebušni šiv. Na ta način nastane iz vsakega plodnega lista enostavni pestič, ki je votel. Na notranji steni vsakega pestiča so nameščene semenske zasnove). Pri večini kritosemenk nasatane iz vseh plodnih listov en sam sestavljen pestič. Plodni listi zrastejo skupaj. Stene pestiča varujejo semenske zasnove in kasneje semena.

Znotraj plodnice torej leži **semenska zasnova**. Semensko zasnovo tvori **sredica**, ki vsebuje **zarodkov mešiček**, okoli sredice pa sta običajno dva ovoja, med katerima je **ustje**.

## 71. Sekundarna produkcija

Rast oz. pomnoževanje telesne mase heterotrofnih organizmov označujemo kot sekundarna produkcija.

## 72. Kaj je avtohtona vrsta, endemična vrsta in alohtona vrsta?

- **Avtohtona** vrsta je vrsta rastlin ali živali, ki je bila prvotno naseljena na nekem območju.
- <sup>Setaj</sup> - **Alohtona** vrsta je vrsta tujih rastlin ali živali, ki so sedaj prišle na neko ozemlje.
- **Endemična** vrsta je vrsta, ki živi samo na tem območju (npr. živali v Novi Zelandiji)

## 73. Kopičenje biocidov? Zakaj škodujejo naravi?

74. **Kako rastlina diha?** Rastline izmenjujejo dihalne plime predvsem skozi raze.

75. **Klasifikacija: zveri, medvedi, psi**

- **Izogamijo**, če so gamete bolj ali manj enake
- **Anizogamijo**, če so moške in ženske gamete različne, a gibljive
- **Oogamijo**, če so večje, ženske gamete – t.j. jajčeca negibljive, a manjše, moške gamete so praviloma gibljive

Proces disimilacije je proces razgradnje (vrenje, dihanje)

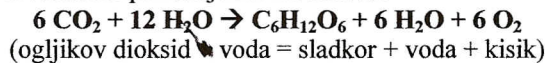
- o **Aerobni organizmi** uporabljajo v svojih disimilacijskih procesih kisik – dihanje. Razgradnja sladkorja pri dihanju je veliko popolnejša, saj so končni produkti razgradnje preproste anorganske snovi – ogljikov dioksid in voda, ki nastaneta s pomočjo kisika
- o **Anaerobni organizmi**, ne uporabljajo v svojih disimilacijskih procesih kisika. Razgradnja sladkorja nepopolna, saj kot končni produkt vrenja nastajajo preproste organske snovi, kot so etanol (etilni alkohol), mlečna kislina, ... Te snovi nastajajo brez sodelovanja kisika.

Proces asimilacije je proces izgradnje (fotosinteza)

Formula alkoholnega vrenja je naslednja:  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH + CO_2 + \text{energija}$   
Etanol (etilni alkohol)

Zbirna formula dihanja je naslednja:  $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O + \text{energija}$   
Sladkor + kisik = ogljikov dioksid + voda + energija

Številne komplicirane reakcije fotosinteze prikazuje zbirna enačba:



Svetloba razgradi vodo na vodik in kisik. Dokaz za to je markiranje z radioaktivnimi izotopi. Enkrat so z radioaktivnim kisikom markirali vodo, drugič pa ogljikov dioksid.

