Ζ - znak za UČBENIK **Belušič G. in sod., 2018. Biologija 2, O zgradbi in delovanju organizmov, učbenik za biologijo v 2. letniku gimnazij in srednjih strokovnih šol, Mladinka knjiga**

**Zaščita, opora in gibanje**

Dijakinje/dijaki:

F4-82 razumejo, da so vse živali ločene od zunanjega okolja in zaščitene pred njegovimi neugodnimi vplivi, hkrati pa izmenjujejo snovi z okoljem

F4-83 spoznajo, da enocelične živali večinoma nimajo le preproste membrane, ki tvori mejo z okoljem, temveč strukturo, ki ščiti notranje okolje celice in jim pogosto daje tudi oporo in obliko

F4-84 spoznajo zgradbo in funkcije kože pri človeku in jo primerjajo s krovnimi strukturami nekaterih drugih živali

F4-85 spoznajo možne škodljive učinke UV-sevanja na živa bitja

**Preberi v** Ζ **poglavje** **Telesni ovoj – INTEGUMENT (F4-82-F4-85)**

1. Izpolnite preglednico F5: Zgradba in delovanje integumenta enoceličnega prokarionta. Pomislite na pomen integumenta za enoceličarje!

|  |  |
| --- | --- |
| **Zgradba** | **Funkcija** |
| Receptorske beljakovine |  |
| Migetalke, bički |  |
| Pelikula |  |
| Kutikula |  |
| Citoskelet |  |
| Membrana |  |

Preglednica F5: Zgradba in delovanje integumenta enoceličnega prokarionta. *(vir:V. Babič)*

1. Kakšen je pomen kože za človeka? Naštejte jih vsaj 5.
2. Kako se integument večine nevretenčarjev razlikuje od integumenta vretenčarjev?
3. Opišite zgradbo integumenta deževnika. Zakaj ima deževnik takšno ime? Ali je koža deževnika prepustna za vodo (razmišljaj o okolju, v katerem živi in o utopljenem deževniku, ki ste ga zagotovo že kdaj videli v kakšni luži)?
4. Človeška koža je zgrajena iz povrhnjice, usnjice in podkožja. Oblikujte preglednico in za vsako plast kože zapišite vse strukture, ki jo gradijo in kakšno vlogo imajo te strukture za delovanje kože.
5. Opišite termoregulacijsko vlogo kože.
6. Primerjajte kože človeka, sove, modrasa, postrvi in močerada med seboj.
7. Zakaj pride v koži do sončnih opeklin?
8. Opišite vnetni odziv kože na opekline.
9. Kakšen je pomen UV svetlobe za naše zdravje?

F4-97 razumejo, da vse živali branijo svoje notranje okolje pred zajedavskimi organizmi (živali, glive, bakterije) in virusi ter da obstaja več obrambnih linij pred vdorom zajedavcev: fizične oziroma mehanske in kemijske pregrade ter imunski sistem

F4-98 razumejo, da je za notranjo obrambo pred parazitskimi organizmi in virusi potrebno najprej njihovo prepoznavanje in nato izbirno uničenje, in razumejo, da je uničevanje lažje med skupinami, ki so daleč narazen po evolucijski zgodovini (virusi in bakterije) in težje pri sorodnih skupinah (glive in živali)

F4-99 spoznajo princip delovanja imunskega sistema pri človeku ter se seznanijo z motnjami delovanja imunskega sistema (npr. preobčutljivostne reakcije, avtoimunske bolezni, AIDS …)

F4-100 razumejo delovanje aktivne in pasivne, naravne in umetne imunizacije

**Preberi v** Ζ **poglavje** **Imunski sistem (F4-97 do F4-100)**

1. Kaj so patogeni?
2. Naštejte nekaj vrst patogenov za človeka.
3. Na katerih mestih človeškega telesa lahko patogeni vstopijo v notranjost?
4. Kako je zgradba integumenta človeka povezana s preprečevanjem vdora patogenov? Naštej več primerov.
5. Kakšna je razlika med prirojeno (naravno) imunostjo in pridobljeno imunostjo?
6. Opišite vnetni proces in razložite njegov pomen.
7. Kateri so simptomi vnetja, npr. oteklega gležnja ob zvinu in kako je to povezano z dogajanjem v tkivu? Ne pozabite, tudi sončne opekline povzročijo vnetje.
8. Fagociti so pomembne celice imunskega sistema, ki požirajo (fagocitirajo) tujke ali poškodovane lastne celice. Kako poteka fagocitoza?
9. Opišite delovanje limfocitov T in limfocitov B.
10. Kaj je naravna imunizacija?
11. Kakšna je razlika med aktivno in pasivno imunizacijo? Navedite primere.
12. Kakšne so prednosti in slabosti cepljenja? Razmišljajte, v katerih primerih odtehtajo slabosti in v katerih prednosti cepljenja.
13. Naštejte motnje imunskega sistema in primere bolezni.
14. Naštejte vsaj 5 alergenov.

**Preberi v** Ζ **poglavje** **Gibanje, premikanje in opora (F4-86 do F4-96)**

Podpoglavje Gibanje na celičnem nivoju

F4-92 razumejo, da imajo živali za gibanje in lokomocijo beljakovine, ki spreminjajo svojo obliko ob porabi kemijske energije v obliki ATP

F4-93 razumejo, da obstaja veliko znotrajceličnih beljakovin, ki omogočajo transport in gibanje in ki so v nekaterih specializiranih celicah urejene tako, da omogočajo gibanje celih delov telesa

1. Nobena celica ni statična struktura. Tudi celice, ki so vpete v tkivo in ne spreminjajo svojega položaja v telesu, lahko delujejo samo na podlagi znotrajceličnih gibanj. Na podlagi predhodnega znanja in besedila v učbeniku naštejte, kaj vse se v evkariontski celici premika in zakaj. Za predstavo si oglejte video [Kinesin protein walking on microtubule](https://www.youtube.com/watch?v=y-uuk4Pr2i8) (https://www.youtube.com/watch?v=y-uuk4Pr2i8)
2. Največkrat so beljakovine v dveh različnih vlogah – ene so statične in dajejo oporo, druge pa dinamične, gibalne, ki se pripenjajo na statične in s tem omogočajo gibanje celice. Pri celičnih gibanjih navedite strukture (iz beljakovin), ki sodelujejo pri gibanju in označite, katere so v vlogi statičnih in katere v vlogi dinamičnih beljakovin.

Podpoglavje Ogrodje živali

F4-87 razumejo, da so živali v evoluciji razvile tri tipe opore – zunanje ogrodje (istočasno tudi telesna površina in zaščita), notranje ogrodje in hidrostatsko oporo

F4-91 na primerih se seznanijo s skeletnimi sistemi drugih živali (npr. hidrostatski skelet ožigalkarjev in golih polžev, zunanji skelet členonožcev)

1. Naštejte tri tipe ogrodja in navedite njihove posebnosti.
2. Poiščite živali z različnimi tipi ogrodja in za vsako navedite tip ogrodja (vsaj 10 primerov).

Podpoglavje Gibanje živali in Premikanje živali

F4-94 razumejo, da je za učinkovito gibanje in lokomocijo potrebna povezava skeleta in mišic

F4-86 razumejo, da morajo vse živali zaradi gibanja in lokomocije hkrati spreminjati in ohranjati svojo osnovno obliko, čemur služita ogrodje in gibalni sistem

F4-96 na primerih poznajo različne načine gibanja in lokomocije živali (npr. let, plavanje, lazenje, hoja)

1. Opišite antagonistično delovanje mišic na primeru iztegovanja in krčenja človeške roke. Pomagajte si s sliko 4.5.9. v učbeniku in animacijo [Muscles of Arm](https://www.youtube.com/watch?v=VCminz-X52I) (<https://www.youtube.com/watch?v=VCminz-X52I>).
2. Opišite različne načine premikanja živali na primerih in razmišljajte, kako je način gibanja povezan z načinom življenja teh živali (prilagoditve na okolje).

Podpoglavje Opora in gibanje človeka in drugih vretenčarjev

F4-88 poznajo različne vloge kostnega in hrustančnega tkiva ter kolagenega veziva

F4-89 spoznajo medsebojne povezave med kostmi, ligamenti, kitami in mišicami

F4-90 spoznajo druge funkcije kosti (zaščita, zaloga kalcija …)

1. Kako je zgradba čvrstega (fibroznega) vezivnega tkiva povezana z njegovo funkcijo?
2. Kje v človeškem telesu se nahaja čvrsto vezivno tkivo?
3. Kako je zgrajeno hrustančno tkivo?
4. Kost je praviloma zgrajena iz kompaktne kostnine in gobaste kostnine. Opišite zgradbo in funkcijo posameznih kostnin.
5. Kakšna je razlika med hrustančnim in kostnim tkivom?
6. Katere gradbene značilnosti so skupne kostnemu in hrustančnemu tkivu?
7. Kaj je sklep?
8. Katere vrste sklepov poznate? Izpostavi konkretne primere.
9. Naštejte različne funkcije, ki jih ima kostno tkivo in poimenujte kosti, ki pri konkretnih funkcijah sodelujejo.

Podpoglavje Zgradba in delovanje mišic

F4-95 spoznajo zgradbo prečno-progaste skeletne mišice in jo povežejo z njenim delovanjem

1. Naštejte tipe mišičnih tkiv in napišite, v katerih organih se nahajajo.
2. Skeletne mišice so sestavljene iz hitrih in počasnih vlaken. Kaj je mišično vlakno?
3. Kakšna je razlika med hitrimi in počasnimi mišičnimi vlakni?
4. Katere skupine tkiv gradijo mišico?
5. Naštejte celične organele mišičnega vlakna in pripišite funkcije, ki jih ti organeli imajo.
6. Nariši sarkomero sproščene mišične celice in sarkomero skrčene mišične celice. Skico tudi primerno označite.
7. Kaj je motorična ploščica?
8. Kako na mišično celico vpliva vezava acetilholina (živčnega prenašalca) na receptorje v membrani mišične celice?
9. Kakšna je vloga kalcija pri krčenju mišične celice?
10. Kakšna je vloga ATP pri krčenju mišične celice?
11. Kakšen je odziv telesa na povečano mišično aktivnost?