

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

Razredbenim ispitom Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu provjerava se usvojenost dijelova gradiva iz biologije bitnih za studij medicine prema odgojno-obrazovnim ishodima koji su sadržani u dokumentu **Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Biologije za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj** (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_149.html?utm) i **Ispitnom katalogu za državnu maturu iz Biologije** (<https://www.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2023/09/BIO-2024.pdf>)

Za pripremu gradiva iz biologije koje se ispituje razredbenim ispitom Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pristupnici se mogu koristiti udžbenicima koje je odobrilo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih Republike Hrvatske ([Katalog-odobrenih-udzbenika-za-GIMNAZIJE.xlsx](#))

PODRUČJE A. ORGANIZIRANOST ŽIVOGA SVIJETA

POTPODRUČJE I – A.1. ORGANIZACIJSKE RAZINE ŽIVOGA SVIJETA

POTPODRUČJE II – A.1.1. MOLEKULARNO USTROJSTVO ŽIVIH ORGANIZAMA

A.1.1.1. Povezuje pojavu novih svojstava s promjenom složenosti organizacijskih razina u organizmu.

- Uspoređuje kemijski sastav tjelesnih tekućina i morske vode povezujući ga s postankom prvih stanica te ulogom staničnih dijelova.
- Biogeni elementi, izvori biološki važnih spojeva.
- Građa molekule vode i njezina svojstva, voda kao osnova staničnih i tjelesnih tekućina.
- Građa organela važna za održavanje kemijskoga sastava organizma.
- Povezanost kemijskoga sastava morske vode, citoplazme i tjelesnih tekućina životinja.

A.1.1.2. Povezuje pojavu novih svojstava s usavršavanjem stanice objašnjavajući specijalizaciju stanica u složenijim sustavima.

- Povezuje građu i uloge staničnih dijelova.
- Kemijske promjene pri unosu i odstranjivanju biogenih elemenata iz organizma.
- Kemijske veze važne za životne funkcije.
- Povezanost uloge pojedinih biološki važnih spojeva s njihovom građom.
- Relativni odnosi veličina molekula.
- Izračunavanje realne veličine stanica/organela uz pomoć mikroskopske slike.
- Svojstva stanica i tkiva kojima je uvjetovana građa organa.

A.1.1.3. Objašnjava molekularnu osnovu živoga svijeta.

- Povezuje građu nukleinskih kiselina s njihovim ulogama.
- Proces replikacije, transkripcije i translacije.
- Kodirajući i nekodirajući lanac DNA.
- Odnos monomera i polimera na primjerima biomolekula.
- Svojstva biološki važnih makromolekula za održavanje životnih funkcija.

POTPODRUČJE II – A.1.2. STANIČNO USTROJSTVO ŽIVIH ORGANIZAMA

A.1.2.1. Povezuje pojavu novih svojstava s usavršavanjem stanice objašnjavajući specijalizaciju stanica u složenijim sustavima.

- Uspoređuje prokariotski i eukariotski ustroj stanice.
- Građa staničnih organela i staničnih struktura.
- Stavlja u odnos DNA, kromatin i kromosome u različitim fazama životnoga ciklusa stanice.
- Promjene u organizaciji nasljedne upute tijekom faza interfaze, mitoze i mejoze.
- Uspoređuje uloge dijelova jednostaničnoga organizma s razvojem organskih sustava višestaničnoga organizma.
- Raspravlja o položaju virusa i priona u odnosu na živi svijet.

A.1.2.2. Objašnjava molekularnu osnovu živoga svijeta.

- Razlikuje gen, genom, genotip i fenotip.
- Promjene u broju i strukturi kromosoma.
- Mutacije kao promjene u nasljednoj informaciji.
- Objašnjava značenje broja kromosoma i/ili molekula DNA u različitim fazama životnoga ciklusa stanice.
- Nukleinske kiseline kao temelj srodnosti i raznolikosti živoga svijeta.

POTPODRUČJE II – A.1.3. USTROJSTVO NA RAZINI ORGANIZMA

A.1.3.1. Povezuje pojavu novih svojstava s promjenom složenosti organizacijskih razina u organizmu.

- Uspoređuje građu organskih sustava organizama na različitim razinama složenosti.
- Odnosi površine i volumena stanica, tkiva, organa i organizama.
- Povezuje ključne prilagodbe u građi tijela s uvjetima staništa.
- Uspoređuje građu sustava koji obavljaju iste zadaće u čovjeku i drugim organizmima.
- Analizira usavršavanje i pojavu novih svojstava povezujući princip građe s ekonomičnim funkcioniranjem različitih organizama.

POTPODRUČJE II – A.1.4. USTROJSTVO NA RAZINI POPULACIJE

A.1.4.1. Uspoređuje promjenu složenosti različitih organizacijskih razina biosfere uz primjenu načela klasifikacije živoga svijeta.

- Razlikuje na primjerima organizacijske razine biosfere.
- Prostorna struktura populacije.
- Dobna struktura populacije.

A.1.4.2. Objašnjava molekularnu osnovu živoga svijeta.

- Nukleinske kiseline kao temelj srodnosti i raznolikosti živoga svijeta.
- Genska struktura populacije.

- Raznolikost i distribucija alela u populaciji.

POTPODRUČJE II – A.1.5. USTROJSTVENE RAZINE U BIOSFERI

A.1.5.1. Uspoređuje promjenu složenosti različitih organizacijskih razina biosfere uz primjenu načela klasifikacije živoga svijeta.

- Razine organizacije živoga svijeta od molekule do biosfere.
- Odnos organizacijske razine biosfere sa značajem za održavanje života.

POTPODRUČJE I – A.2. ORGANIZACIJSKA RASPODJELA ŽIVIH BIĆA

POTPODRUČJE II – A.2.1. PRINCIPI KLASIFIKACIJE

A.2.1.1. Uspoređuje promjenu složenosti različitih organizacijskih razina biosfere uz primjenu načela klasifikacije živoga svijeta.

- Objašnjava principe klasificiranja živoga svijeta.
- Razlikovanje sistematskih kategorija.
- Važnost i primjena principa dvoimenoga nazivlja.
- Primjena dihotomskog ključa za određivanje vrsta iz neposrednog okoliša.

PODRUČJE B. PROCESI I MEĐUOVISNOSTI U ŽIVOME SVIJETU

POTPODRUČJE I – B.1. ODRŽAVANJE RAVNOTEŽE U ORGANIZMU

POTPODRUČJE II – B.1.1. HOMEOSTAZA NA RAZINI ORGANIZMA

B.1.1.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Objašnjava princip i regulatorne mehanizme homeostaze.
- Uspoređuje principe održavanja homeostaze u jednostaničnim i višestaničnim organizmima u odnosu na okoliš.
- Navodi prednosti i nedostatke višestanične organizacije uz održavanje homeostaze.
- Povezuje usklađenost rada tkiva, organa i organskih sustava s održavanjem homeostaze na primjeru životinjskoga/ljudskoga organizma.

B.1.1.2. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.

- Povezuje homeostazu stanice s homeostazom organizma.
- Objašnjava regulaciju sastava citoplazme i tjelesnih tekućina te ulogu fiziološke otopine pri velikome gubitku krvi.
- Objašnjava utjecaje abiotičkih i biotičkih čimbenika na homeostazu stanice i organizma opisujući njihov odgovor.
- Objašnjava uloge vitamina i minerala u organizmu te posljedice njihova manjka/nedostatka (acidoza, alkalozu).

POTPODRUČJE II – B.1.2. HOMEOSTAZA NA RAZINI STANICE

B.1.2.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Objašnjava princip prijenosa informacija i stanične komunikacije unutar organizma (npr. prienos živčanoga impulsa i održavanje stalnoga potencijala na membrani stanice).
- Objašnjava ulogu staničnih dijelova u održavanju homeostaze u jednostaničnim i višestaničnim organizmima.
- Objašnjava pojmove vezane uz prienos tvari kroz membranu (difuzija, osmoza, osmotska ravnoteža)
- Povezuje važnost raznolikosti mikroba u mikrobiomu sa zdravljem višestaničnoga organizma.

B.1.2.2. Analizira uloge staničnih dijelova u održavanju homeostaze uočavajući sinergiju staničnih dijelova u prokariotskoj i eukariotskoj stanici.

- povezanost uloge dijelova jednostaničnoga organizma s razvojem tkiva, organa i organskih sustava višestaničnoga organizma.

B.1.2.3. Analizira evolucijsko usložnjavanje prokariotske i eukariotske stanice s obzirom na način njihova funkcioniranja.

- Uspoređuje način funkcioniranja prokariotske i eukariotske stanice.

POTPODRUČJE II – B.1.3. POREMEĆAJI HOMEOSTAZE

B.1.3.1. Analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Objašnjava mehanizme održavanja uravnoteženoga stanja u prirodi (epidemije, pandemije).
- Povezuje očuvanje okoliša s očuvanjem vlastitoga zdravlja.

B.1.3.2. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Uspoređuje principe održavanja homeostaze u jednostaničnim i višestaničnim organizmima (antibiotici, antibiogram, analiziranje krivulje rasta populacije bakterija)
- Povezuje usklađenost rada tkiva, organa i organskih sustava s održavanjem homeostaze na primjeru životinjskoga/ ljudskoga organizma.
- Prosuđuje o utjecaju životnih navika na zdravlje čovjeka argumentirajući odgovornost za vlastito zdravlje.
- Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći.

B.1.3.3. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

- Analizira ulogu imunskog odgovora u održavanju homeostaze (T limfociti, B limfociti, plazma stanice, antigeni).
- Objašnjava utjecaje abiotičkih i biotičkih čimbenika na homeostazu stanice i organizma opisujući njihov odgovor.
- Objašnjava uzroke nastanka otpornosti (rezistentnosti) bakterija na antibiotike i posljedice stvaranja otpornih bakterijskih sojeva.

B.1.3.4. Analizira posljedice narušavanja homeostaze.

- Objašnjava razvoj bolesti i imunski odgovor organizma ukazujući na važnost prevencije i liječenja.
- Povezuje imunsko djelovanje organizma s alergijskim reakcijama i odbacivanjem transplantiranih tkiva ili organa.
- Analizira utjecaj okolišnih čimbenika i patogena na razvoj bolesti.
- Povezuje epidemiološki lanac s prevencijom zaraznih bolesti.
- Povezuje nekontroliranu diobu stanica s razvojem tumora.

B.1.3.5. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Utvrđuje čovjekovu odgovornost u održavanju uravnoteženoga stanja u prirodi i očuvanju bioraznolikosti.
- Utvrđuje odgovornost laboratorija i medicinskih institucija u radu s virusima i bakterijama.
- Objašnjava pojavu novih sojeva virusa i mogućnost zaštite cjepivom.

B.1.3.6. Analizira utjecaj promjenjivih životnih uvjeta na evoluciju.

- Opisuje utjecaj civilizacije na životne uvjete te pojavu i širenje bolesti.
- Navodi najvažnije zarazne i nezarazne bolesti, njihove uzroke i posljedice za organizam te načine liječenja i prevencije.

POTPODRUČJE I – B.2. MEĐUOVISNOST ŽIVOGA SVIJETA I OKOLIŠA

POTPODRUČJE II – B.2.1. REAKCIJA NA PODRAŽAJ

B.2.1.1. Uspoređuje prilagodbe organizama s obzirom na abiotičke i biotičke uvjete okoliša na primjeru zavičajnoga ekosustava.

- Objašnjava značaj podražljivosti za preživljavanje različitih organizama.

B.2.1.2. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Objašnjava regulaciju životnih procesa kao reakcija na podražaj.
- Povezuje usklađenost rada tkiva, organa i organskih sustava s održavanjem homeostaze na primjeru životinjskoga/ljudskoga organizma.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

B.2.1.3. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Stavlja u odnos sposobnost reakcije na podražaje i preživljavanje različitih organizama.
- Objašnjava važnost razvoja osjetila i živčanoga sustava životinja/ čovjeka.

B.2.1.4. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.

- Analizira značaj refleksa za održavanje života čovjeka i životinja.
- Objašnjava ulogu sinapse u prijenosu informacija.
- Objašnjava uloga hormona u regulaciji životnih procesa.

POTPODRUČJE II – B.2.2. PRILAGODLJIVOST

B.2.2.1. Uspoređuje prilagodbe organizama s obzirom na abiotičke i biotičke uvjete okoliša na primjeru zavičajnoga ekosustava.

B.2.2.2. Uspoređuje prilagodbe organizama na specifične životne uvjete.

- Uspoređuje prilagodbe na specifične uvjete u okolišu u odnosu na oblik tijela i obojenost živih bića.
- Opisuje prilagodbe u ponašanju životinja s obzirom na promjene uvjeta okoliša.

B.2.2.3. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Povezuje usklađenost rada tkiva, organa i organskih sustava s održavanjem homeostaze na primjeru životinjskoga/ljudskoga organizma.
- Objašnjava fiziološku adaptaciju organizma i reakciju organizma na promjene životnih uvjeta.
- Objašnjava prilagodbe nametničkih organizama s obzirom na životne uvjete i način prehrane.

B.2.2.4. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Povezuje promjene u okolišu s prilagodbama i preživljavanjem organizama promišljajući o principu ekonomičnosti.
- Stavlja u odnos sposobnost reakcije na podražaje i preživljavanje različitih organizama.

B.2.2.5. Analizira utjecaj promjenjivih životnih uvjeta na evoluciju.

- Povezuje selekciju, adaptaciju i specijaciju s evolucijom živoga svijeta.

POTPODRUČJE II – B.2.3. SRODNOSTI ŽIVOGA SVIJETA

B.2.3.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

- Povezuje ekonomične promjene u građi sa svojstava važnim za održavanje života različitih skupina organizama.

B.2.3.2. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Povezuje promjene u okolišu s prilagodbama i preživljavanjem organizama promišljajući o ekonomičnosti građe i funkcije organizama u određenim uvjetima života.
- Povezuje srodnost kroz obilježja evolucijskih prethodnika zadržanih u čovjeku.

B.2.3.3. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Argumentira važnost očuvanja bioraznolikosti za stabilnost ekosustava i čovjekov opstanak.
- Objašnjava utjecaj aerobnosti na bioraznolikost.

B.2.3.4. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Objašnjava proces sinteze proteina.
- Objašnjava srodnost na temelju slijeda nukleotida u DNA i slijeda aminokiselina u proteinima.

POTPODRUČJE II – B.2.4. RAZNOLIKOST ŽIVOGA SVIJETA

B.2.4.1. Uspoređuje prilagodbe organizama s obzirom na abiotičke i biotičke uvjete okoliša na primjeru zavičajnoga ekosustava.

- Uspoređuje tri razine biološke raznolikosti: raznolikost gena, vrsta i ekosustava.

B.2.4.2. Analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Analizira antropogeni utjecaj na dinamičku ravnotežu u prirodi raspravljajući o načinima sprečavanja i/ili saniranja onečišćenja.
- Objašnjava na primjerima potrebu zaštite određenih vrsta i pojedinih prirodnih staništa te područja Hrvatske.

B.2.4.3. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

Povezuje abiotičke i biotičke čimbenike s održavanjem homeostaze i reakcijom organizma.

- Objašnjava uzroke raznolikosti hrvatske faune i velikoga broja endema.

B.2.4.4. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

Povezuje promjene u okolišu s prilagodbama i preživljavanjem organizama promišljajući o principu ekonomičnosti.

- Objašnjava značaj Crvenih knjiga i organizacije IUCN-a za zaštitu ugroženih vrsta, u Hrvatskoj i na Zemlji.
- Nabraja najznačajnije ugrožene i zaštićene vrste u Hrvatskoj.
- Objašnjava važnost uravnoteženoga stanja za održanje ponovno unesenih vrsta u nekome staništu.

B.2.4.5. Analizira posljedice narušavanja homeostaze.

- Analizira utjecaj okolišnih čimbenika i patogena na razvoj bolesti.

B.2.4.6. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Argumentira važnost očuvanja bioraznolikosti za stabilnost ekosustava i čovjekov opstanak.
- Raspravlja o uzrocima ugroženosti vrsta i populacija.
- Objašnjava čovjekov utjecaj na njegovu evoluciju i evoluciju živoga svijeta.

POTPODRUČJE I – B.3. ŽIVOTNI CIKLUSI

POTPODRUČJE II – B.3.1. ŽIVOTNI CIKLUS ORGANIZMA

B.3.1.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Objašnjava utjecaj hormona na životni ciklus i razmnožavanje organizama.

B.3.1.2. Uspoređuje životne cikluse organizama.

- Uspoređuje različite načine razmnožavanja kod različitih organizama.
- Analizira promjene kod majke i ploda tijekom trudnoće i tijekom dojenja djeteta.

B.3.1.3. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Uspoređuje prilagodbe jednostaničnih organizama na različite životne uvjete (taksije, osmoregulacija).

B.3.1.4. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Uspoređuje tijek i faze života različitih stanica i organizama.
- Objašnjava važnost mejoze i spolnoga načina razmnožavanja za varijabilnost i održanje vrste.
- Objašnjava ulogu staničnih dioba u očuvanju nasljedne upute.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

- Povezuje mitozu s rastom, razmnožavanjem i obnavljanjem organizama te mejozu s varijabilnošću potomstva.
- Objašnjava važnost mejoze i spolnoga načina razmnožavanja za evoluciju.

B.3.1.5. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Objašnjava zajedničko djelovanje genotipa i čimbenika okoliša u stvaranju fenotipa.
- Objašnjava promjene obilježja jedinke koja su nastala izravnim utjecajem čimbenika iz okoliša na jedinku.
- Objašnjava nastanak klonova tijekom životnoga ciklusa različitih organizama.

POTPODRUČJE II – B.3.2. RAZMNOŽAVANJE NA RAZINI ORGANIZAMA

B.3.2.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Povezuje važnost pravilne higijene s održavanjem zdravlja spolnih organa.
- Nabraja poželjne životne navike trudnica i dojilja.
- Povezuje rizična ponašanja majke tijekom trudnoće s mogućim opasnostima za plod.

B.3.2.2. Uspoređuje životne cikluse organizama.

- Objašnjava značaj očuvanja broja i vrste kromosoma.
- Uspoređuje faze i trajanje menstruacijskoga ciklusa žene.
- Analizira promjena koncentracije hormona tijekom menstruacijskoga ciklusa i trudnoće.
- Raspravlja o metodama planiranja obitelji, važnosti održavanja spolnoga zdravlja i ravnopravnosti spolova.
- Raspravlja o primjeni i učinkovitosti različitih kontracepcijskih metoda i sredstava i njihovoj ulozi za zdravlje čovjeka.

B.3.2.3. Analizira posljedice narušavanja homeostaze.

- Povezuje važnost praćenja menstruacijskoga ciklusa sa zdravljem žene.

B.3.2.4. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Objašnjava važnost mejoze i spolnoga načina razmnožavanja za varijabilnost i održanje vrste.
- Raspravlja o načinu provedbe i značaju potpomognute oplodnje.

B.3.2.5. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Argumentira važnost očuvanja bioraznolikosti za stabilnost ekosustava i čovjekov opstanak.
- Objašnjava ulogu mejoze u povećavanju raznolikosti organizama i u njihovoj evoluciji.

POTPODRUČJE II – B.3.3. ŽIVOTNI CIKLUS STANICE

B.3.3.1. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.

- Objašnjava prijenos informacija u regulaciji životnih procesa organizma (genska šifra (okvir čitanja), kod, kodon, antikodon).
- Objašnjava biosintezu proteina na razini transkripcije i translacije.
- Analizira tablicu kodona i objašnjava značaj START i STOP kodona.

B.3.3.2. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Objašnjava ulogu interfaze u životnome ciklusu stanice.
- Analizira način oblikovanja kromosoma iz kromatina.
- Objašnjava ulogu staničnih dioba u očuvanju nasljedne upute.
- Analizira broj i građu kromosoma na početku i na kraju dioba.
- Objašnjava ulogu i značaj staničnih struktura u životnome ciklusu stanice.
- Objašnjava značaj apoptoze za životni ciklus stanice i opstanak organizma.

B.3.3.3. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Objašnjava mehanizam i ulogu replikacije DNA u staničnome ciklusu.
- Analizira gensku šifru kao triplet nukleotida na molekuli DNA i RNA
- Objašnjava proces sinteze proteina.

POTPODRUČJE II – B.3.4. RAZMNOŽAVANJE NA RAZINI STANICA

B.3.4.1. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Objašnjava važnost mejoze i spolnoga načina razmnožavanja za varijabilnost i održanje vrste.
- Opisuje oogenezu i spermatogenezu s aspekta broja kromosoma te broja nastalih stanica.
- Objašnjava ulogu staničnih dioba u očuvanju nasljedne upute.
- Analizira faze mitoze i mejoze – sličnosti i razlike.

POTPODRUČJE II – B.3.5. UMNOŽAVANJE VIRUSA I SUBSTANIČNIH TVORBA

B.3.5.1. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Uspoređuje tijek života različitih stanica i organizama.
- Analizira posljedice umnažanja virusa za organizam.
- Objašnjava ulogu plazmida u prenošenju gena iz jedne bakterijske stanice u drugu.
- Objašnjava proces horizontalnoga prijenosa gena kod bakterije.

B.3.5.2. Analizira evolucijsko uslođjavanje stanica s obzirom na način njihova funkcioniranja.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

- Uspoređuje način funkcioniranja prokariotske i eukariotske stanice.
- Objašnjava umnažanje mitohondrija i citoplazmatsko nasljeđivanje – majčinsko nasljeđivanje.

B.3.5.3. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Objašnjava principe genetičkoga inženjeringa.
- Analizira upotrebu plazmida u genetičkome inženjerstvu na primjeru kloniranja gena za inzulin.
- Opisuje mehanizam umnožavanja virusa.

POTPODRUČJE II. – B.3.6. DIFERENCIJACIJA TKIVA I ORGANA

B.3.6.1. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Povezuje usklađenost rada tkiva, organa i organskih sustava s održavanjem homeostaze na primjeru ljudskoga organizma.

B.3.6.2. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Povezuje diferencijaciju stanica s razvojem višestaničnoga organizma i specijalizacijom stanica.
- Analizira obilježja stanica važna za nastanak i održavanje organizma.
- Povezuje djelovanje hormona s rastom, razvojem i sazrijevanjem organizma.

B.3.6.3. Analizira evolucijsko usložnjavanje stanica s obzirom na način njihova funkcioniranja.

- Opisuje primjere specijalizacije stanica.

B.3.6.4. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Objašnjava principe genetičkoga inženjeringa.
- Objašnjava princip provođenja terapije uz tkivno inženjerstvo
- Razlikuje značaj matičnih i diferenciranih stanica u genetičkome inženjerstvu.
- Nabraja karakteristike i ulogu matičnih stanica.
- Objašnjava mogućnosti terapijskoga učinka matičnih stanica.

POTPODRUČJE I – B.4. NASLJEĐIVANJE

POTPODRUČJE II – B.4.1. NASLJEĐIVANJE NA RAZINI ORGANIZAMA

B.4.1.1. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Uspoređuje tijek života različitih stanica i organizama.
- Objašnjava ulogu staničnih dioba u očuvanju nasljedne upute.
- Nabraja razlike i sličnosti svojstva stanica nakon mitoze i nakon mejoze.
- Povezuje nekontroliranu diobu stanica s razvojem tumora.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

- Objašnjava značaj promjena gena/ kromosoma za nastanak tumora i poremećaje razvoja.
- Objašnjava djelovanje onkogena i gena supresora tumora.

B.4.1.2. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Raspravlja o prednostima i nedostacima genetički modificiranih organizama i o njihovu utjecaju na uravnoteženo stanje u prirodi.
- Raspravlja o mogućim rizicima primjene biotehnologije i kontroliranoga križanja.
- Analizira posljedice intervencija ljudi u genom drugih organizama tijekom prošlosti i danas.
- Objašnjava čovjekov utjecaj na vlastitu evoluciju i evoluciju živoga svijeta - veza umjetnoga odabira i biotehnologije.

B.4.1.3. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Objašnjava nasljednu varijabilnost organizama primjenjujući Mendelove zakone.
- Povezuje Mendelove zakone s molekularnom osnovom nasljeđivanja.
- Primjenjuje Mendelove zakona na različita križanja (monohibridno i dihibridno križanje, test-križanje, nepotpuna dominacija).
- Prati različita svojstva na rodoslovnome stablu.
- Objašnjava spolno vezano nasljeđivanje.
- Objašnjava zajedničko djelovanje genotipa i čimbenika okoliša u stvaranju fenotipa.
- Objašnjava pojmove vezane uz križanje - dominantno svojstvo, recesivno svojstvo, kodominantno svojstvo, nepotpuna dominacija, alel, lokus, multipli aleli, homozigot, heterozigot, hemizigot, vezani geni.
- Analizira utjecaj „crossing overa” na odvajanje vezanih gena.
- Objašnjava principe genetičkoga inženjeringa.
- Objašnjava proces nastanka klona.

POTPODRUČJE II – B.4.2. NASLJEĐIVANJE NA RAZINI STANICA

B.4.2.1. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Objašnjava ulogu staničnih dioba u očuvanju nasljedne upute.
- Uspoređuje različite stanice višestaničnoga organizma s obzirom na nasljednu uputu i diobu kojom su nastale.
- Objašnjava vezu gen – DNA (kromatin) – kromosom, tjelesni i spolni kromosomi
- Objašnjava pojmove poliploidija i međuvrsni križanci.

B.4.2.2. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Raspravlja o mogućim rizicima primjene biotehnologije i kontroliranoga križanja.
- Objašnjava primjenu kulture stanica i tkiva.

B.4.2.3. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Analizira promjene na razini gena (mutacije), građe i broja kromosoma.
- Razlikuje divlji tip od somatskih mutacija i mutacija u spolnim stanicama.
- Razlikuje spontane od induciranih mutacija.
- Objašnjava povezanost mutacija i mutagena.
- Objašnjava značenje mutacija te promjene građe i broja kromosoma za evoluciju.
- Analizira promjene strukture i broja spolnih kromosoma (gonosoma) i tjelesnih kromosoma (autosoma) i njihove posljedice za organizam.
- Objašnjava značaj virusa i bakterija u genetičkome inženjerstvu.
- Objašnjava principe genske terapije.

POTPODRUČJE I – B.5. POSTANAK I RAZVOJ ŽIVOTA NA ZEMLJI

POTPODRUČJE II – B.5.1. ČIMBENICI EVOLUCIJE

B.5.1.1. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Povezuje abiotičke uvjete u praoceanu s postankom i razvojem života.
- Objašnjava usložnjavanje molekula u abiotičkim uvjetima i važnost pojave samoreplicirajućih molekula i metabolizma u postanku života.
- Stavlja u odnos sposobnost reakcije na podražaje i preživljavanje različitih organizama.

B.5.1.2. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.

- Objašnjava značaj pojave polupropusne membrane u kemijskoj evoluciji.

B.5.1.3. Analizira evolucijsko usložnjavanje stanica s obzirom na način njihova funkcioniranja.

- Opisuje nastanak stanice endosimbiozom.
- Analizira karakteristike mitohondrija i kloroplasta koje potvrđuju njihov evolucijski postanak iz bakterija.
- Argumentira značaj evolucije genoma i porast količine genetičke informacije.

B.5.1.4. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Objašnjava čovjekov utjecaj na vlastitu evoluciju i evoluciju živoga svijeta.
- Objašnjava utjecaj čovjeka na evoluciju bakterija i virusa i posljedice toga utjecaja.

B.5.1.5. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Objašnjava značenje mutacija te promjene građe i broja kromosoma za evoluciju.
- Objašnjava značaj stalnosti broja kromosoma vrste i mutacije za evoluciju.

B.5.1.6. Analizira utjecaj promjenjivih životnih uvjeta na evoluciju.

- Analizira slijed kemijske i biološke evolucije uz vremensko prostornu povezanost procesa i njihova slijeda.
- Objašnjava teoriju evolucije na temelju postojećih dokaza.
- Opisuje Lamarckovu i Wallace Darwinovu teoriju evolucije.
- Objašnjava pojmove genski otklon (drift), učinak uskoga grla, efekt osnivača, protok gena kao čimbenik evolucije.
- Objašnjava konvergenciju i divergenciju u kontekstu evolucije.
- Raspravlja o čimbenicima evolucije i njihovim posljedicama.
- Povezuje selekciju, adaptaciju i specijaciju s evolucijom živoga svijeta.
- Povezuje promjenjivost životnih uvjeta na Zemlji i velika izumiranja u Zemljinoj prošlosti.
- Opisuje utjecaj civilizacije na životne uvjete te pojavu i širenje bolesti.

POTPODRUČJE II – B.5.2. POSTANAK VRSTA

B.5.2.1. Analizira životne cikluse stanica povezujući ih s tijekom života organizma.

- Objašnjava važnost mejoze i spolnoga načina razmnožavanja za evoluciju.
- Analizira povezanost kromatidne izmjene („crossing over”) i neovisnoga razdvajanja (segregacije) kromosoma u mejozi s povećanjem bioraznolikosti.
- Objašnjava povezanost spolnoga razmnožavanja s mutacijama i evolucijom.

B.5.2.2. Analizira evolucijsko usložnjavanje stanica s obzirom na način njihova funkcioniranja.

- Analizira povezanost svojstava važnih za održavanje života različitih organizama tijekom evolucijskoga razvoja.

B.5.2.3. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Objašnjava čovjekov utjecaj na vlastitu evoluciju i evoluciju živoga svijeta.
- Analizira ponašanje i postupke tijekom ljudske povijesti koji utječu na evoluciju.

B.5.2.4. Objašnjava životne procese na molekularnoj razini.

- Analizira promjene na razini gena (mutacije), građe i broja kromosoma.
- Objašnjava značaj poliploidije u postanku novih vrsta.
- Objašnjava značenje mutacija te promjene građe i broja kromosoma za evoluciju.
- Objašnjava oblike i mehanizme specijacije i njihove posljedice.

B.5.2.5. Analizira utjecaj promjenjivih životnih uvjeta na evoluciju.

- Objašnjava osnovna načela i etape kemijske i biološke evolucije.
- Objašnjava utjecaj autotrofa na promjenu sastava (pra)atmosfere i pojavu života na kopnu.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

- Objašnjava teoriju evolucije na temelju postojećih dokaza.
- Objašnjava značaj paleontologije za evolucijsku biologiju.
- Objašnjava način postanka fosila.
- Nabraja vrste važne za praćenje tijeka evolucije.
- Opisuje evoluciju čovjeka - osnovne značajke koje su, počevši od *Australopithecus sp.* te unutar roda *Homo*, uslođjavanjem dovele do postanka naše biološke vrste.
- Objašnjava značaj špilje Vindija i nalazišta krapinskoga pračovjeka Hušnjakovo brdo, D. G. Kramberger.
- Analizira povezanost etapa evolucije hominida s prostorom na kojemu su se odvijale.
- Objašnjava postanak roda *Homo* te postanak modernoga čovjeka.
- Analizira položaj ljudske vrste u filogenetskome stablu.

POTPODRUČJE I – B.6. ODRŽAVANJE RAVNOTEŽE U PRIRODI

POTPODRUČJE II – B.6.1. ŽIVOTNI UVJETI

B.6.1.1. Uspoređuje prilagodbe organizama s obzirom na abiotičke i biotičke uvjete okoliša na primjeru zavičajnoga ekosustava.

- Uspoređuje djelovanje abiotičkih i biotičkih čimbenika na razvoj i preživljavanje organizama.
- Objašnjava utjecaj promjene abiotičkih uvjeta okoliša na život organizama.
- Analizira tijek prirodne sukcesije i sukcesije nakon djelovanja čovjeka na ekosustav.
- Objašnjava ekološku valenciju na primjerima i njen utjecaj na rasprostranjenost organizama.

B.6.1.2. Objašnjava održavanje i narušavanje homeostaze u različitim organizama.

- Povezuje abiotičke i biotičke čimbenike s održavanjem homeostaze i reakcijom organizma.
- Analizira posljedice i uravnoteženje ekosustava nakon promjena životnih uvjeta.
- Objašnjava značaj dušika, ugljika i fosfora za organizam i ekosustav.
- Objašnjava značaj ciklusa vode za organizam i ekosustav.

B.6.1.3. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Uspoređuje prilagodbe jednostaničnih organizama na različite životne uvjete.
- Stavlja u odnos sposobnost reakcije na podražaje i preživljavanje različitih organizama.
- Objašnjava učinak okoliša na djelovanje enzima, metabolizam i lučenje hormona

B.6.1.4. Analizira regulacijske mehanizme održavanja homeostaze na razini stanice i organizma.

- Objašnjava utjecaje abiotičkih i biotičkih čimbenika na homeostazu stanice i organizma opisujući njihov odgovor.
- Objašnjava princip biološkoga sata i njegov utjecaj na život organizma.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

B.6.1.5. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Utvrđuje čovjekovu odgovornost u održavanju uravnoteženoga stanja u prirodi i očuvanju bioraznolikosti.

B.6.1.6. Analizira utjecaj promjenjivih životnih uvjeta na evoluciju.

- Raspravlja o čimbenicima evolucije i njihovim posljedicama. (dinamika populacije, odnos predator – plijen, odnosi u simbiozi, kompeticija).
- Opisuje utjecaj civilizacije na životne uvjete te pojavu i širenje bolesti. (globalno zatopljenje, ozonske rupe, biohazard kao organizam ili produkt nekoga organizma i njegov utjecaj na ostale organizme).

POTPODRUČJE II – B.6.2. POREMEĆAJI URAVNOTEŽENOGA STANJA U PRIRODI

B.6.2.1. Uspoređuje prilagodbe organizama s obzirom na abiotičke i biotičke uvjete okoliša na primjeru zavičajnoga ekosustava.

- Uspoređuje uspješnost prilagodbi na primjerima autohtonih, alohtonih i invazivnih stranih vrsta.

B.6.2.2. Analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Analizira antropogeni utjecaj na dinamičku ravnotežu u prirodi raspravljajući o načinima sprečavanja i/ili saniranja onečišćenja.
- Objašnjava na primjerima potrebu zaštite određenih vrsta i pojedinih prirodnih staništa te područja Hrvatske.

B.6.2.3. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Povezuje promjene u okolišu s prilagodbama i preživljavanjem organizama promišljajući o principu ekonomičnosti.
- Objašnjava utjecaj monokultura i GMO-a na prirodu i okoliš.
- Analizira opasnosti utjecaja čovjeka na prirodna staništa.
- Nabraja primjere ljudskoga djelovanja koji narušavaju uravnoteženo stanje u prirodi.

B.6.2.4. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Raspravlja o prednostima i nedostacima genetički modificiranih organizama i njihovu utjecaju na uravnoteženo stanje u prirodi.

POTPODRUČJE II – B.6.3. ODRŽIVOST I RAZVOJ

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

B.6.3.1. Analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Objašnjava mehanizme održavanja uravnoteženoga stanja u prirodi.
- Objašnjava važnost očuvanja bioraznolikosti za stabilnost ekosustava i čovjekov opstanak.
- Objašnjava na primjerima potrebu zaštite određenih vrsta i pojedinih prirodnih staništa te područja Hrvatske.
- Povezuje porast ljudske populacije s održivim razvojem.
- Analizira osobnu odgovornost u održavanju uravnoteženoga stanja u prirodi predlažući promjene na lokalnoj razini usmjerene prema održivome razvoju.
- Objašnjava značaj održivoga razvoja za život na Zemlji i mogućnosti smanjenja ekološkoga otiska.

B.6.3.2. Uspoređuje prilagodbe organizama na specifične životne uvjete.

- Raspravlja o posljedicama prirodnih katastrofa na organizme i ekosustav.

B.6.3.3. Uspoređuje prilagodbe organizama na životne uvjete povezujući ih s evolucijom živoga svijeta na Zemlji.

- Povezuje promjene u okolišu s prilagodbama i preživljavanjem organizama promišljajući o principu ekonomičnosti.

B.6.3.4. Analizira posljedice narušavanja homeostaze.

- Analizira utjecaj okolišnih čimbenika i patogena na razvoj bolesti.
- Objašnjava važnost prikupljanja sekundarnih sirovina i njihovo recikliranje.
- Objašnjava značaj pročišćavanja i potrebe štednje vode.

B.6.3.5. Analizira čovjekov utjecaj na održavanje i narušavanje uravnoteženoga stanja u prirodi i na bioraznolikost povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem.

- Argumentira važnost očuvanja bioraznolikosti za stabilnost ekosustava i čovjekov opstanak.
- Utvrđuje čovjekovu odgovornost u održavanju uravnoteženoga stanja u prirodi i očuvanju bioraznolikosti.

B.6.3.6. Analizira utjecaj promjenjivih životnih uvjeta na evoluciju.

- Opisuje važnost prevencije širenja bolesti pridržavanjem higijenskih i epidemioloških preporuka.

PODRUČJE C: ENERGIJA U ŽIVOME SVIJETU

POTPODRUČJE I – C.1. IZMJENA TVARI I PRETVORBA ENERGIJE NA RAZINI STANICE

C.1.1. METABOLIČKI PROCESI

C.1.1.1. Objašnjava protjecanje energije ekosustavom i kruženje tvari.

- Značaj osnovnih metaboličkih procesa na razini stanice za organizam i biosferu.
- Pretvorbe energije u različitim uvjetima okoliša.

C.1.1.2. Uspoređuje energetske potrebe organizama u različitim fiziološkim stanjima.

- Iskorištavanje energije i održavanje homeostaze u organizmu.
- Pretvorbe energije u procesima tijekom fizičkog napora, bolesti i različitih okolišnih uvjeta.

C.1.1.3. Analizira procese kruženja tvari, vezanja i pretvorbi energije na razini stanice.

- Čimbenici koji potiču i smanjuju metaboličke procese.
- Pretvorbe energije u procesima vezanim uz ATP.

C.1.1.4. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.

- Pasivni i aktivni prijelazi tvari kroz membranu.
- Energetski procesi Na⁺/K⁺ pumpe.

C.1.1.5. Raspravlja o iskorištavanju energije na različitim organizacijskim razinama živoga svijeta.

- Uloga DNA pri upravljanju energetske procesima u organizmu.

C.1.3. PROCESI OSLOBAĐANJA ENERGIJE IZ BIOMOLEKULA I SINTEZA ATP-A

C.1.3.1. Objašnjava pretvorbe konzumirane energije u heterotrofnih organizama.

- Energetske potrebe i izvori energije.

C.1.3.2. Povezuje usavršavanje građe organizama s aerobnim životnim uvjetima.

- Razlike između anaerobnih i aerobnih mikroorganizama.
- Povezanost metabolizma s tjelesnom temperaturom.

C.1.3.3. Uspoređuje iskoristivost hranjivih tvari u anaerobnim i aerobnim procesima.

- Proces vrenja i staničnog disanja.
- Oslobađanje kemijske energije iz ATP-a.

C.1.3.4. Povezuje iskorištavanje energije s okolišnim uvjetima i brojem staničnih tvorbi.

- Iskorištavanje energije u odnosu na razvojnu fazu organizma i uvjete u okolišu.

C.1.3.5. Raspravlja o iskorištavanju energije u biotehnološkim procesima.

- Fermentacija u proizvodnji namirnica.

PODRUČJE II – C.2. IZMJENA TVARI I PRETVORBA ENERGIJE NA RAZINI ORGANIZMA

C.2.1. UNOS TVARI U ORGANIZAM

C.2.1.1. Objašnjava pretvorbe konzumirane energije u potrošača.

- Dostupnost hrane heterotrofnim organizmima u promijenjenim uvjetima.

C.2.1.2. Uspoređuje načine prehrane različitih organizama.

- Energetske potrebe u ovisnosti o načinu života i životnim uvjetima.

C.2.1.3. Povezuje obrasce raspolaganja energijom s ponašanjem i preživljavanjem.

- Tjelesna temperatura i intenzitet metabolizma.

C.2.1.4. Analizira osnovne metaboličke procese na razini stanice.

- Prijenos plinova i izmjena tvari tijekom disanja.

C.2.2. RAZGRADNJA HRANJIVIH TVARI I PRETVORBA ENERGIJE

C.2.2.1. Objašnjava principe iskorištavanja energije na razini ekosustava.

- Obnovljivi i neobnovljivi izvori energije.
- Sigurnost pri korištenju različitih energenata.

C.2.2.2. Uspoređuje načine prehrane i metabolizam različitih organizama.

- Sastojci hrane kao izvori energije.
- Iskorištavanje i skladištenje hranjivih tvari.

C.2.2.3. Povezuje tjelesnu temperaturu s intenzitetom metabolizma.

- Razlike u frekvenciji hranjenja između homiotermnih i poikilotermnih organizama.

PODRUČJE D. PRIRODOZNANSTVENI PRISTUP

POTPODRUČJE I – D.1. ZNANSTVENA MISAO U BIOLOGIJI

POTPODRUČJE II – D.1.1. RAZVOJ ZNANSTVENE MISLI TIJEKOM POVIJESTI

D.1.1.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja i opisuje razvoj znanstvene misli tijekom povijesti.

- Opisuje osnovna znanstvena otkrića tijekom povijesti u kontekstu razvoja biologije.
- Analizira značajna otkrića i znanstvenike koji su pridonijeli razvoju biološke znanosti.
- Povezuje povijesne uvjete istraživanja s važnošću pojedinih otkrića.
- Raspravlja o ulozi znanstvenika u formiranju javnoga mnijenja.
- Objašnjava posljedice otkrića koja su promijenila znanstvene paradigme.

D.1.1.2. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja i razvoj znanstvene misli stavlja u povijesni kontekst.

D.1.1.3. Kritički prosuđuje rezultate znanstvenih istraživanja i opisuje posljedice razvoja znanstvene misli.

D.1.1.4. Analizira posljedice razvoja znanstvene misli i promjene u znanstvenim paradigmama.

POTPODRUČJE I – D.2. ISTRAŽIVANJE U BIOLOGIJI

POTPODRUČJE II – D.2.1. METODOLOGIJA BIOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA

D.2.1.1. Primjenjuje osnovna načela i metodologiju znanstvenoga istraživanja i opisuje razvoj znanstvene misli tijekom povijesti.

D.2.1.2. Demonstrira promatranje i prikupljanje podataka na temelju kojih donosi zaključke.

- Analizira podatke iz tekstova, slika i eksperimenata.
- Grafički i tablično prikazuje rezultate istraživanja.

D.2.1.3. Postavlja hipoteze, definira ciljeve istraživanja i identificira varijable.

- Određuje kontrolne skupine i replicira uzorke za istraživanje.

D.2.1.4. Odabire metodologiju prikupljanja i prikaza podataka te analizira dobivene rezultate.

- Procjenjuje znanstvenu korektnost istraživačkih metoda.
- Prepoznaje pogreške u primjeni protokola istraživanja.

D.2.1.5. Obrađuje rezultate istraživanja i donosi primjerene zaključke.

- Uspoređuje rezultate s drugim istraživanjima.
- Koristi pouzdane literaturne izvore uz ispravno citiranje.

D.2.1.6. Kritički prosuđuje rezultate istraživanja i analizira posljedice razvoja znanstvene misli.

Ispitni katalog iz biologije za razredbeni ispit za studij medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (ažurirano 2025.)

- Raspravlja o interpretaciji rezultata.
- Procjenjuje kvalitetu znanstvenih izvora i njihovu vjerodostojnost.

D.2.2.1. Raspravlja o etici u biološkim istraživanjima i primjeni bioloških otkrića.

D.2.2.2. Analizira moralne i pravne aspekte biomedicinskih istraživanja.

D.2.2.3. Argumentira različite stavove o etici u znanstvenim istraživanjima.