

ISHODI UČENJA ZA 3.GODINU PSSSI

MOLEKULARNA MEDICINA I BIOTEHNOLOGIJA

Kognitivna domena – znanje:

- Objasniti teorijske osnove rekombinantne DNK tehnologije
- Nabrojati i opisati osnovne metode rekombinantne DNK tehnologije
- Povezati teorijske osnove rekombinantne DNK tehnologije s njihovom primjenom u medicini i biotehnologiji
- Opisati i razlikovati vrste vektora koji se koriste za kloniranje DNK
- Skicirati princip spajanja vektora i inserta
- Objasniti prednosti specifičnih ekspresijskih vektora za proizvodnju proteina
- Koristiti bioinformatičku bazu podataka
- Razlikovati metode za određivanje slijeda nukleotida u DNK molekulama
- Nabrojati i objasniti princip novijih metoda za analizu genoma
- Objasniti povezanost poremećaja staničnog diobenog ciklusa s razvojem carcinoma
- Objasniti molekularnu osnovu specifičnih humanih bolesti
- Predvidjeti i opisati primjenu specifičnih metoda molekularne DNK tehnologije u dijagnostici i terapiji
- Povezati najnovija dostignuća na polju molekularne medicine s primjenom u kliničkoj medicini
- Integrirati temeljna klinička ispitivanja s primijenjenim istraživanjem
- Kritizirati i usporediti primjenu transgeničnih biljaka i životinja s tradicionalnim vrstama
- Procijeniti moguće etičke probleme vezane uz analizu humanog genoma
- Raspraviti moguću primjenu stanične i genske terapije u kontekstu različitih humanih bolesti.

Psihomotorička domena – vještine:

- Primijeniti teorijsko znanje o metodama rekombinantne DNK tehnologije u praktičnim vježbama
- Izabrati pravilnu metodu za detekciju i analizu specifičnih makromolekula
- Izvršiti izolaciju i analizu DNK i RNK
- Izvršiti izolaciju i analizu proteina
- Konstruirati početnice za lančanu reakciju polimerazom
- Predvidjeti veličine fragmenata dobivenih cijepanjem DNK molekula restrikcijskim enzimima
- Razlikovati *in vivo* i *in vitro* modele koji se koriste u biotehnološkim i biomedicinskim istraživanjima
- Analizirati i raspraviti rezultate pokusa.

FIZIKALNA KEMIJA

Kognitivna domena – znanje:

- objasniti moderni koncept atoma.

- povezati pojave poput fotoelektričnog učinka, zračenja crnog tijela i emisijskih i apsorpcijskih spektara s modelom atoma
- primijeniti teorijske postavke kvantne kemije u atomskoj i molekularskoj spektroskopiji
- raščlaniti spektroskopske tehnike prema podjeli spektra elektromagnetskih valova
- razlikovati intenzivne i ekstenzivne termodinamičke veličine
- proračunati temeljne termodinamičke parametre prema modelu idealnog plina
- usporediti model idealnog plina s ponašanjem realnih plinova
- klasificirati plinove prema idealnosti odnosno neidealnosti
- razlikovati plinsku i koncentracijsku konstantu ravnoteže
- definirati koji parametri i kako utječu na brzinu kemijske reakcije.

Psihomotorička domena – vještine:

- izvesti samostalno praktične vježbe predviđene nastavnim planom
- povezati znanja iz teorijskog dijela s praktičnim radom u laboratoriju
- primijeniti zakone fizikalne kemije u izvođenju istraživačkih eksperimenata
- ovladati rješavanje problemskih zadataka iz područja termodinamike, spektroskopije, kvantne kemije i kemijske kinetike
- izvesti odnos između povezanih fizikalnih veličina koje se koriste u termodinamici, spektroskopiji, kemijskoj kinetici, kvantnoj kemiji i elektrokemiji.

MIKROBIOLOGIJA HRANE

Kognitivna domena – znanje:

- nabrojati i objasniti mehanizme kvarenja hrane te parametara koji utječu na kvarenje hrane
- prepoznati protokole za osiguranje kvalitete hrane te objasniti na primjerima osnovna načela HACCP strategije nadzora nad procesima proizvodnje namirnica
- nabrojati i opisati mikrobnu kontaminaciju te kvarenje mlijeka, mesa, riba, jaja, žitarica, voća, povrća, masti, ulja i začina te njihovih proizvoda pri pripremi i proizvodnji
- razlikovati i objasniti bolesti uzrokovane mikroorganizmima koji se mlijekom, mesom, ribom jajima, žitaricama, voćem, povrćem, mastima, uljima i začинима te njihovim proizvodima prenose na čovjeka
- nabrojati mikroorganizme koji sudjeluju u procesima fermentacije hrane, klasificirati starter kulture, objasniti mehanizam djelovanja starter kultura te svrhu i način korištenja u prehrambenoj industriji.

Psihomotorička domena – vještine:

- primijeniti tehnike aseptičkog rada u mikrobiološkom laboratoriju za ispitivanje namirnica
- ovladati pripremom uzoraka za mikrobiološku analizu mesa, mlijeka, riba, šećera i njihovih proizvoda
- odrediti pojedine mikroorganizme na osnovi mikroskopije, kultivacije i biokemijskih testova u ispitivanim uzorcima mesa, mlijeka, riba, šećera i njihovih proizvoda prema važećem Pravilniku i Uredbi za mikrobiološke kriterije za hranu.

INFEKTOLOGIJA

Kognitivna domena – znanje:

- navesti najčešće infektološke sindrome
- klasificirati infektivne bolesti prema etiologiji
- razlikovati infektivne bolesti prema epidemiologiji
- primjeniti zakonsku regulativu vezano uz zaštitu pučanstva od zaraznih bolesti
- nabrojiti i opisati infektivne bolesti koje su od posebnog epidemiološkog značaja.

OSNOVNA ZNANJA IZ DDD

Kognitivna domena – znanje:

- nabrojiti, razlikovati i opisati biologiju štetnih insekata
- nabrojiti, razlikovati i opisati biologiju štetnih glodavaca
- utvrditi sredstva, metode i načine suzbijanja mikroorganizama, štetnih insekata i glodavaca u javnom zdravstvu i komunalnoj higijeni
- prepoznati i utvrditi javnozdravstveni značaj štetnih insekata i glodavaca
- povezati stečena znanja o biologiji insekata i glodavaca s načinima njihovog suzbijanja primjenom preventivnih metoda i/ili primjenom insekticida i rodenticida
- prosuditi u kojim situacijama postoji potreba za provedbom suzbijanja mikroorganizama, insekata i glodavaca
- interpretirati postojeću zakonsku legislativu (hrvatska, europska i svjetska).

Psihomotorička domena – vještine:

- prepoznati vrste štetnih insekata
- prepoznati vrste štetnih glodavaca
- tijekom terenskih izvida uočiti i prepoznati ekološke niše za razvoj i razmnožavanje mikroorganizama, insekata i glodavaca
- procijeniti stupanj infestacije insektima i glodavcima na osnovu utvrđenih tragova
- prepoznati različite vrste aparata za aplikaciju dezinficijensa i insekticida
- prepoznati različite vrste i formulacija rodenticida.

STRUČNA PRAKSA

Kognitivna domena – znanje:

- prepoznati, povezati i objasniti znanja iz općih i stručnih predmeta studija u svojem praktičnom radu
- prepoznati, povezati i objasniti o ergonometrijskoj osjetljivost na radne uvjete i prikladnu opremu
- objasniti osnovne činjenice o djelatnosti i organizacijskom ustroju u ustanovi
- povezati stečena znanja iz prakse odabranog područja sa znanjima ostalih područja studija
- prepoznati i utvrditi javnozdravstveni značaj i ulogu sanitarnog inženjerstva u javnom zdravstvu
- prosuditi u kojim situacijama postoji potreba za angažiranjem drugih stručnjaka u zdravstvu

- interpretirati postojeću zakonsku legislativu (hrvatska, europska i svjetska) u svezi poslova sanitarnog inženjerstva.

Psihomotorička domena - vještine

- stjecati osjećaj odgovornosti i motiviranosti za izvršenje dodijeljenih poslova
- stvarati osjećaj za konstruktivnu kritiku kolega i nadređenih
- ocijeniti odabrano područje stručne prakse kroz prizmu svojih stručnih interesa, daljnjeg profesionalnog razvoja i mogućnosti zapošljavanja
- prepoznati i usvojiti analitičke metode
- procijeniti tijekom terenskog izvida potencijalne ekološke probleme
- prepoznati i primjeniti različite metode uzorkovanja

MIKROBIOLOGIJA VODA

Kognitivna domena – znanje:

- klasificirati mikroorganizme u različitim zonama slatkih i slanih voda
- nabrojiti i opisati bolesti koje se prenose vodom te postupke i metode koje se koriste za prevenciju hidričnih infekcija
- navesti mikroorganizme u pročišćavanju otpadnih voda te objasniti postupke obrade otpadnih voda
- razlikovati kontaminirani od nekontaminiranog vodenog okoliša, objasniti tipove kontaminacije voda te mikroorganizme koje se koriste kao indikatori zagađenja voda
- primjeniti zakonske propise koji reguliraju mikrobiološka svojstva pitkih, rekreacijskih i otpadnih voda, te mora.

Psihomotorička domena – vještine:

- primjeniti tehnike aseptičkog rada u mikrobiološkom laboratoriju za ispitivanje voda
- ovladati pripremom uzoraka za mikrobiološku analizu voda.
- ovladati metodom membranske filtracije.
- samostalno izvesti bakteriološku analizu pitkih voda prema Pravilniku i propisima o mikrobiološkoj ispravnosti vode za piće Republike Hrvatske.

OPĆA TOKSKOLOGIJA

Kognitivna domena – znanje:

- navesti i definirati temeljne toksikološke pojmove, opisati vrste toksičnih tvari i oblike izloženosti otrovima
- objasniti i povezati opće principe kinetike i mehanizama djelovanja toksičnih tvari
- objasniti i analizirati mehanizme varijabilnosti učinka toksičnih tvari u odnosu na specifičnost fiziološkog/patofiziološkog odgovora organizma
- razlikovati i objasniti vrste odgovora organizma na toksični podražaj (direktno toksično djelovanje-oštećenje tkiva; biokemijsko oštećenje; farmakološki ili fiziološki učinci;

imunotoksičnost; teratogenost; genotoksičnost, karcinogenost, lokalna podražljivost i ekotoksičnost)

- objasniti i raspraviti značaj primjene dobre laboratorijske prakse (GLP)
- opisati i objasniti temeljne principe liječenja trovanja
- raspraviti osnovne postavke hrvatskog zakonodavstva o otrovima.

Psihomotorička domena – vještine:

- ovladati vještinom korištenja i analiziranja relevantnih informacija iz toksikološke baze podataka
- demonstrirati princip kinetike eliminacije nultog i prvog reda te kinetike u jednom i dva odjeljka
- povezati opće principe i kvantitativne farmakodinamske parametre vezane uz odnos doza-učinak
- prepoznati i objasniti specifičnosti trovanja i pristupa liječenju u posebnim dobnim skupinama
- izdvojiti osnovne postupke u procesu detekcije pojedinih otrova

UVOD U PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE

Kognitivna domena - znanje:

- pravilno interpretirati pojmove zdravstvene ispravnosti i kvalitete hrane
- obrazložiti principe, ograničenja i primjenu različitih metoda određivanja pojedinih hranjivih sastojaka
- opisati način kreiranja instrumenta u senzorskim analizama hrane
- usporediti značajke i mogućnosti primjene osnovnih metoda senzorskih analiza hrane
- objasniti mehanizme djelovanja te opisati osnovne tehnike i uređaje za primjenu niskih temperatura, modificirane atmosfere, uklanjanja vode te visokih temperatura u produžavanju trajnosti hrane
- objasniti mehanizme i dati primjere za biološke i kemijske metode konzerviranja hrane.
- objasniti principe tehnika minimalne obrade hrane te koncept prepreka u konzerviranju hrane
- objasniti uzroke nastajanja odabranih primjera štetnih tvari tijekom prerade i skladištenja hrane
- predložiti postupke sprečavanja ili ublažavanja nastanka odabranih primjera štetnih tvari
- objasniti ulogu pojedinih ključnih elemenata dobre prakse u sigurnoj proizvodnji hrane.

EPIDEMIOLOGIJA

Kognitivna domena – znanje:

- definirati epidemiologiju kao znanost i struku
- izdvojiti najznačajnije povijesne događaje u razvoju epidemiologije
- procijeniti primjenu metode epidemiološkog istraživanja na primjerima epidemija
- opisati bolesti koje prenose komarci
- analizirati aktualnu situaciju epidemije HIV/AIDS-a u Hrvatskoj

- riješiti problemske zadatke s temeljnim mjerama učestalosti (incidencija, prevalencija, mortalitet i letalitet)
- razlikovati osnovne mjere povezanosti (relativni rizik i omjer šansi)
- definirati temeljne principe analitičkih istraživanja u epidemiologiji
- ocijeniti aktualne epidemiološke mjere u suzbijanju i sprečavanju antropozoonoza
- revidirati aktualne nacionalne programe probira prema kriterijima za uvođenje masovnog programa probira.

Psihomotorička domena – vještine:

- izdvojiti najvažnije odredbe Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti za svakodnevni rad epidemiološkog tima
- objasniti Vogralikov lanac i prirodni tijek bolesti
- ovladati postupcima u zdravstvenom nadzoru nad proizvodnjom hrane
- oponašati, uz nadzor, postupak sanitarnog inženjera u proceduri cijepljenja u HEO
- vježbati uzimanje uzorka u objektu koji posluje s hranom
- demonstrirati uzimanje uzorka za analizu u sportsko-rekreacijskom objektu
- proizvesti plan pojedinačne postekspozicijske antirabične zaštite
- provesti postupak testiranja na okultno krvarenje u postupku probira za rak debelog crijeva
- objasniti plan protuepidemijskih DDD mjera
- izdvojiti najznačajnije etiološke čimbenike u nastanku ozljeda i nesreća kao trećeg vodećeg uzroka smrtnosti u RH.

JAVNO ZDRAVSTVO

Kognitivna domena – znanje:

- sažeti uspjehe javnozdravstvenih intervencija kroz povijest te definirati ulogu javnoga zdravstva
- opisati funkciju lokalnih i državnih resursa u očuvanju zdravlja građana te izdvojiti javnozdravstvene izazove 21. stoljeća
- definirati pojmove zdravlje i bolest te raščlaniti najrizičnije čimbenike rizika za zdravlje
- definirati i objasniti specifičnosti posebnih populacijskih skupina
- reproducirati zakonske propise vezane uz ostvarivanje zdravstvene zaštite, zdravstvene ustanove, razine zdravstvene zaštite te sustavom zdravstva uopće.

Psihomotorička domena – vještine:

- odabrati populacijsku skupinu te izraditi seminarski rad, kombinirati sastavne djelove ocjene zdravstvenog stanja, te sintetizirati dobivene podatke i predložiti javnozdravstvene intervencije
- provesti istraživanje u odgovarajućoj populacijskoj skupini (terenski rad) korištenjem upitnika
- vrednovati zdravstveno stanje sukladno dobivenim odgovorima
- staviti u odnos odabrane parametre upitnika i sintetizirati rezultate