Komisija za Prešernove nagrade študentom Univerze v Ljubljani v skladu s 5. in 18. členom Pravilnika o podeljevanju Prešernovih nagrad študentom Univerze v Ljubljani (sprejetim na 15. seji Senata UL 29. maja 2007) in določili Poslovnika o delu Komisije objavlja

RAZPIS TEM ZA PREŠERNOVE NAGRADE ŠTUDENTOM UNIVERZE V LJUBLJANI ZA ŠTUDIJSKO LETO 2012/2013

1. Namen javnega Razpisa in pogoji za kandidiranje

Prešernova nagrada se podeli študentom za samostojna dela, ki so izdelana v času študija do zaključene 2. bolonjske stopnje izobrazbe oz. enovitega magistrskega študija in predložena v predpisani obliki.

Predlagana so lahko dela, ki izrazito presegajo redne študijske zahteve in so napisana v strokovno neoporečni slovenščini.

Univerza v Ljubljani s podeljevanjem nagrad za najboljša dela spodbuja kakovost znanstveno-raziskovalne in umetniške dejavnosti študentov.
Vsaka članica Univerze v Ljubljani lahko pošlje 3 dela, od tega največ 2 deli z istega področja.
Članice, ki imajo vpisanih več kot 3000 študentov lahko pošljejo največ 4 dela, od tega največ 3 dela z istega področja.
Dela, ki kandidirajo za univerzitetno Prešernovo nagrado, morajo biti pripravljena in posredovana Komisiji za Prešernove nagrade študentom (v nadaljevanju: Komisiji) v skladu s 3. členom Poslovnika o delu Komisije.

V skladu s sklepom, sprejetim na korespondenčni seji dne 22. maja 2012, je Komisija sprejela in potrdila predlagane teme za Prešernove nagrade in jih objavlja 24. maja 2012.

Merila za ocenjevanje predloženih raziskovalnih del so naslednja:
- **jasnost opredelitve raziskovalnega problema in oblikovanja hipotez,**
- **znanstvena odličnost ali uporabna vrednost,**
- **širina in poglobljenost teoretske zasnove naloge in metodološka korektnost izvedbe,**
- **poznavanje domače in tuje literature ter doslednost pri njenem navajanju,**
- **razčlenjevalna temeljitost,**
- **samostojnost, prodornost, izvirnost, ustvarjalnost in odmevnost naloge (morebitna objava v znanstveni ali strokovni literaturi),**
- **zmogljivost oblikovanja besedila in jezikovna kultura.**

Umetniška dela se ocenjujejo glede na:
- **vsebino,**
- **izraz,**
- **ustvarjalno izvirnost in opaznost v slovenski kulturi.**

Področja so naslednja:
Umetnost
Naravoslovje
Tehnologija
Biotehnika
Medicina
Družboslovje
Humanistika
Izobraževanje

- **Komisija se sestane do 5. oktobra pregleda prispele predloge in sestavi področne komisije.**
- **Strokovna služba UL do 15. oktobra skliče seje področnih komisij.**
- **Področne komisije zaključijo delo in predlagajo rang nalog najkasneje**
- **do 10. novembra.**
- **Komisija odloči o nagradah do 20. novembra in svoje odločitve sporoči članicam najkasneje do 22. novembra.**

Svečana podelitev univerzitetnih Prešernovih nagrad bo v okviru Tedna univerze.

PREŠERNOVE NAGRADE ŠTUDENTOM UNIVERZE V LJUBLJANI
RAZPIS TEM ZA ŠTUDIJSKO LETO 2012/2013

ČLANICE UNIVERZE V LJUBLJANI RAZPISUJEJO:

AKADEMIJA ZA GLASBO

1. Umetniška dela s področja glasbene ustvarjalnosti
2. Umetniška dela s področja glasbene poustvarjalnosti

Mentorji so lahko vsi visokošolski učitelji Akademije za glasbo v Ljubljani.

AKADEMIJA ZA GLEDALIŠČE, RADIO, FILM IN TELEVIZIJO

1. **Režija, snemanje ali montaža igranega ali dokumentarnega filma**
   Mentorji: doc. Jan Zakonjšek, red. prof. Miran Zupanič za režijo
   doc. Valentin Perko za snemanje
   doc. mag. Olga Toni, doc. mag. Stanko Kostanjevec za montažo

2. **Režija, snemanje ali montaža TV oddaje**
   Mentorji: red. prof. Igor Šmid, doc. mag. Marko Naberšnik za režijo
   doc. Valentin Perko za snemanje
   doc. mag. Olga Toni, doc. mag. Stanko Kostanjevec za montažo

3. **Režija semestralne uprizoritve slušateljev 3. oz. 4. letnika Oddelka za gledališče in radio**
   Mentorji: red. prof. Janez Hočevar, doc. mag. Tomi Janežič za 3. letnik
   red. prof. Jožica Avbelj , doc. Jernej Lorenci za 4. letnik

4. **Režija radijske igre**
   Mentor: red. prof. Aleš Jan

5. **Vloga (ženska ali moška ali skupinska) v semestralni uprizoritvi 3. oz. 4. letnika Oddelka za gledališče in radio**
   Mentorja: red. prof. Janez Hočevar, doc. mag. Tomi Janežič za 3. letnik
   red. prof. Jožica Avbelj , doc. Jernej Lorenci za 4. Letnik

6. **Dramaturška raziskava**
   Mentorji: red. prof. dr. Denis Poniž, izr. prof. dr. Igor Koršič, doc. dr. Blaž Lukan,
   doc. dr. Barbara Orel

7. **Raziskava s področja gledališča in scenske umetnosti**
   Mentorji: red. prof. dr. Denis Poniž, doc. dr. Blaž Lukan, doc. dr. Barbara Orel

8. **Praktična dramaturgija pri semestralni uprizoritvi 3. oz. 4. letnika Oddelka za gledališče in radio**
   Mentor: doc. dr. Blaž Lukan

9. **Dramsko besedilo**
Mentorica: doc. mag. Žanina Mirčevska

10. **Scenarij**
Mentor: izr. prof. Miroslav Mandić

11. **Študija iz umetniške besede**
Mentor: red. prof. Aleš Valič

12.**Študija iz umetnosti giba in kompozicije**
Mentorica: izr. prof. Tanja Zgonc

13. **Kostumografija**
Mentorici: izr. prof. Janja Korun, doc. mag. Jasna Vastl

14. **Scenografija**
Mentorici: doc. mag. Jasna Vastl, izr. prof. Janja Korun

AKADEMIJA ZA LIKOVNO UMETNOST IN OBLIKOVANJE

- slikarstvo,
- kiparstvo,
- grafika,
- grafično oblikovanje,
- fografija,
- interaktivno oblikovanje,
- industrijsko oblikovanje,
- oblikovanje v steklu in keramiki,
- video in novi mediji,
- restavratorstvo - konservatorstvo

BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

1. Naslov teme:
Krajinski potenciali in omejitve za rabo obnovljivih virov energije (sonce; biomasa; biogoriva) [1] v Sloveniji
[1] Študent izbere enega od predlaganih virov
Mentorica: prof.dr. Mojca Golobič

Obrazložitev:
Slovenija se je s prevzemom mednarodnih obveznosti zavezala k znatnemu povečanju rabe obnovljivih virov energije. To pomeni, da poleg vodne energije, ki smo jo izrabljali že do sedaj, lahko pričakujemo povečan interes za rabo drugih obnovljivih virov: sonca, biomase, biogoriv in vetra. Na izbor in obseg vrste energenta poleg finančnih in organizacijskih dejavnikov ključno vplivajo tudi potenciali in omejitve, ki izhajajo iz lastnosti krajine.
Na področju rabe vodne energije imamo že veliko izkušenj v zvezi s pogoji za njeno izrabo in vplivi na okolje ter dobro izdelane merila in postopke umeščanja v prostor.

Po drugi strani pa je primer umeščanja vetrnih elektrarn pokazal, da nepripravljenost strokovnih izhodišč lahko pripelje do velikih zadreg in bodisi nepotrebnih blokad in zamud pri umeščanju v prostor, bodisi do velike in nepopravljive škode v okolju.

Študent bo v nalogi izbral enega od predlaganih virov energije ter na podlagi dostopne literature in tujih izkušenj opredelil prostorske pogoje za njeno rabo.
V naslednjem koraku bodo izdelani scenariji možnega (prostorskega) razvoja izbrane dejavnosti ter opredeljeni njeni mogoči vplivi na prostor.
V zadnjem delu bo izdelal modele potencialov in ranljivosti prostora; predvidoma na ravni cele države ter podrobneje za izbrano testno območje ter oblikoval priporočila za opredelitev meril pri umeščanju dejavnosti v prostor.

2. Naslov teme:
Identifikacija genov za plodnost pri sesalcih
Mentorica: doc. dr. Tanja Kunej
Somentor: prof dr. Simon Horvat

Obrazložitev:
Neplodnost je vse pogostejši problem 21. stoletja, s katerim se v povprečju sreča že vsak šesti par. Pri 30 odstotkih parov je nezmožnost zanositve posledica prizadete kvalitete sperme moškega. Do sedaj je namreč poznan le manjši del genetskih vzrokov neplodnosti pri moških. Pri rutinski diagnostiki se še vedno testira le nekaj genetskih dejavnikov, kot so kromosomske nepravilnosti in mikrodelecije kromosoma Y. Zmanjšana plodnost je problem tudi pri vzreji domačih živali, pri katerih si želimo vršiti selekcijo v smeri izboljšane plodnosti, za kar pa je prav tako potrebno dobro poznavanje genetskih vzrokov.
Raziskovalno delo bo razdeljeno v dva sklopa. V prvem delu bomo iz literature in podatkovnih zbirk zbrali kandidatne gene povezane z reprodukcijo pri različnih vrstah sesalcev. Z uporabo bioinformacijskih metod bomo kandidatne lokuse razvrstili po prioriteti. Za najbolj obetavne kandidatne lokuse bomo na podlagi podatkov iz Mouse Genome Informatics (MGI) in Mouse phenome database (MPD) izvedli asociacijsko analizo med genotipom in fenotipom. V drugem delu bomo kandidatne lokuse eksperimentalno preverili z genotipizacijo pri inbridiranih linijah miši.
Pričakujemo, da bo pogostnost alelov oziroma genotipov izbranih genov statistično značilno povezana z reproduktivnimi lastnosti pri miših. Pridobljeni rezultati bodo pripomogli tudi pri iskanju vzročnih genov za zmanjšano plodnost pri človeku ter markerjev za MAS (angl. *marker assisted selection*) pri vzreji domačih živali.

3.Naslov teme:
Eliminacija hmeljevega latentnega viroida (HLVd) pri hmelju (*Humulus lupulus* L.) sorte Cicero
Mentorica: prof. dr. Luthar Zlata

Obrazložitev:
Viroidi so najmanjši rastlinski patogeni, ki so se sposobni v rastlinski celici sami razmnoževati. Ne kodirajo strukturnih beljakovin in so gole, infekciozne nukleinske kisline, zato za pomnoževanje, procesiranje in transport v rastlinah uporabljajo beljakovine gostitelja. Viroidi so termostabilni, zato se prenašajo tudi pri razmnoževanju brezvirusnih rastlin, katere so bile očiščene virusov s termoterapijo. O okuženosti hmelja s hmeljevim latentnim viroidom (HLVd), ki ga sestavlja enoverižna RNA z 256 baznimi pari, so prvič poročali leta 1990 v Veliki Britaniji in Koreji ter leta 1998 tudi v Sloveniji.

Pri nas je bila potrjena vsesplošna razširjenost HLVd v matičnih nasadih, tkivnih kulturah, brezvirusnih sadikah in pridelovalnih nasadih. Rastline okužene s HLVd so pogosto brez

simptomov, odzivi rastline na okužbo z viroidom so zelo podobni okužbi z virusom ali fiziološkemu stresu.
Zaradi okužbe z HLVd viroidom je lahko pridelek storžkov zmanjšan tudi do 30% in zmanjšanje alfa kislin lahko preseže 50%. Leta 2009 so bile v Sloveniji vzgojene prve brezviroidne rastline s pomočjo izolacije meristemov. Namen te raziskave je bil, vzgojiti brezviroidne sadike sorte Cicero, ki je triploidni križanec, skladiščno zelo obstojen in z dobro organoleptično oceno hmeljevega piva. Do sedaj se je pri eliminaciji HLVd posvečalo zelo veliko pozornost velikemu številu izoliranih meristemov in sestavi gojišč za njihovo regeneracijo ter manj oz. nič izboru meristema glede na položaj na okuženi rastlini in velikosti izoliranega meristema ter temeljitem testiranju regenerantov tudi v *in viro* razmerah, kar se je izkazalo kot ključni dejavniki izboljšanja eliminacije viroida in potrditvi brezviroidnosti. Rezultati te raziskave so podali nova spoznanja o uspešnejši eliminaciji HLVd viroida in pridobitvi kvalitetnih, vitalnih brezviroidnih matičnih sadik za certificirano pridelavo.

4. Naslov teme:
Zgodnji vpliv sistemov pridelovanja travniške krme na floristično sestavo in pridelek travne ruše
Mentor: doc. dr. Jure Čop
Somentor: asist. dr. Klemen Eler

Obrazložitev:
Polnaravno travinje sodi v Sloveniji med nezamenljive vire pridelovanja voluminozne krme za senojedo živino.
Razloga za to sta dva: prvič je to travinje v večini primerov nemogoče obnoviti s setvijo travno-deteljnih mešanic zaradi naravnih omejitev in drugič, tudi če to uspe, je trajnost sejane travne ruše zelo omejena. Pospešena naturalizacija, ki se začne v tretjem ali četrtem letu, pogosto pripelje do zapleveljene in preredke ruše, ki jo je potrebno ponovno obnoviti ali zamenjati s poljščino. Raziskava bo pokazala, kakšni so zgodnji vplivi sistemov pridelovanja travniške krme na floristične in pridelovalne lastnosti polnaravnega travinja zveze *Arrhenatherion*. Poskusna obravnavanja, ki jih je skupaj dvanajst, vključujejo režime rabe in oblike oziroma ravni gnojenja, ki so pomembni za prakso v Sloveniji. Vsako obravnavanje predstavlja posamezni sistem pridelovanja travniške krme.
Z nalogo želimo ugotoviti spremembe v floristični sestavi travniške vegetacije in količini pridelka zelinja navedenega travinja v odvisnosti od različnih režimov košnje in gnojenja v prvem letu izvajanja poskusa.
Pričakujemo, da se bodo med obravnavanji, vključenimi v poskus, že v prvem letu pokazale pomembne razlike v floristični sestavi ruše v smislu rastlinske pestrosti (Shannonov indeks), abundance posameznih rastlinskih vrst, zastopanosti funkcionalnih skupin in prehranski vrednosti krme.
Prav tako pričakujemo, da bo med obravnavanji že v prvem letu trajanja poskusa prišlo do pomembnih razlik v količini letnega pridelka zelinja in pridelka zelinja po posameznih košnjah.
Raziskava bo pokazala, v kolikšni meri se že v prvem letu delovanja različnih sistemov pridelovanja spremeni ekološka in pidelovalna vrednost ekstenzivno gojene travne ruše.

FAKULTETA ZA ELEKTROTEHNIKO

1. Naslov teme:
Sistem za merjenje fizikalnih parametrov v veslaškem čolnu
Mentor: doc. dr. Gregor Geršak

Obrazložitev:
Vsebina diplome bo vključevala načrtovanje in izdelavo nizkocenovnega multisenzorskega merilnega sistema za merjenje biomehanskih in fizikalnih parametrov med veslanjem v športnem čolnu (v enojcu). Želene so meritve sile veslačevega odriva na podnožniku, sile vesla na osi izbočnika, kot položaja vesla glede na smer čolna, položaj premičnega sedeža med aktivnostjo, srčni utrip veslača in hitrost čolna. Ker pa je osnovna omejitev cena sistema, bo končna sestava sistema verjetno manjša.

Uvodni del diplome je pregled obstoječe literature in komercialnih naprav za merjenje in posledično odločitev in predlog za optimalno izbiro modernih senzorjev in pretvornikov in ostale strojne opreme za izgradnjo nizkocenovnega sistema, ki bi bil po specifikacijah primerljiv s komercialno dobavljivimi sistemi. Vzorčenje, obdelava in shranjevanje analognih signalov bo potekalo v nizkocenovnem mikrokrmilniškem okolju. Zahteva po vodoodpornosti, prenosnosti in avtonomnosti sistema bo dodatno omejila možnosti načrtovanja sistema. Sistem bo zgrajen kot zapisovalnik podatkov za velike količine podatkov in posledično možnostjo dolgotrajnih meritev, z možnostjo shranjevanja na sodobne magnetne medije minimalnih fizičnih velikosti. Poseben poudarek bo v ovrednotenju izdelanega sistema, saj nizkocenovni AD pretvorniki ne omogočajo merjenja z visoko ločljivostjo. Posledično bo izdelani sistem ovrednoten s statično kalibracijo in meroslovno ovrednoten. S primerjalnimi kalibracijami sile, kota, dolžine in časa bo izračunan merilni pogrešek sistema in ocenjena razširjena merilna negotovost. S tem bomo lahko določili potrebne korekcijske faktorje, ki bodo računsko korigirali slabšo točnost izbrane cenovno ugodne strojne opreme.

Diploma bo vključevala načrtovanje in fizično izgradnjo potrebnih kalibracijskih sistemov in merilne tehnike za določanje občutljivostnih koeficientov senzorjev posameznih parametrov in statično kalibracijo senzorjev. Izdelani in v statičnih pogojih ovrednoteni sistem bo preskušen tudi v realnih pogojih med veslanjem na vodi.

Dodano bo poglavje interpretacije veslaške tehnike in podana primerjava med izkušenim vrhunskim veslačem in veslačem začetnikom. Interpretacija bo vključevala analizo in statistično obdelavo funkcijskih odvisnosti različnih parametrov, npr. silo odriva nog v odvisnosti od položaja premičnega sedeža, ali silo na veslu v odvisnosti od kota vesla.

2. Naslov teme:
Optimiziranje porabe električne energije sistemov hladilne tehnike nakupovalnih centrov
Mentor: doc.ddr. Iztok Humar

Obrazložitev:
Recesija, prisotna v širši regiji, pa tudi skrb za ohranjanje okolja, narekujeta zniževanje porabe energije. V razvitih državah okrog 3% električne energije potrošijo nakupovalni centri, nekaj manj kot polovica od te porabe je namenjena hladilni tehniki.Velika poraba torej narekuje odgovornost za iskanje optimalnih parametrov delovanja sistemov hladilne tehnike

ter kliče po uporabi sodobnih komunikacijskih rešitev za centralno upravljanje v skladu z razmerami v elektroenergetskem omrežju s ciljem doseganja znatnega prihranka električne

energije in stroškovne optimizacije, kot temeljnima zagotoviloma za trajnostni razvoj, ekonomsko učinkovitost in obstoj moderne družbe.
Proučiti je potrebno delovanje hladilnih sistemov in možnosti za krmiljenje, nadzor in upravljanje parametrov, s katerimi je mogoče vplivati na porabo električne energije. Na podlagi izsledkov bodo razviti in verificirani ustrezni modeli odzivanja porabe sistemov hladilne tehnike na optimizirane parametre, kar omogoča vrednotenje in optimizacijo odvisnosti porabe, a hkratno zagotavljanje parametrov (npr. temperature) znotraj predpisanih vrednosti, ki jih določajo strogi standardi za hrano.
S centralnim povezovanjem širšega nabora geografsko porazdeljenih nakupovalnih središč je mogoče koordinirano vplivati na časovni potek dogodkov, ki porabijo največ energije, integracija s podatki iz električnega omrežja pa zagotavlja boljši izkoristek elektroenergetskega omrežja, večjo ekonomsko učinkovitost ter prilagajanje delovanja hladilne tehnike obnovljivim virom energije ter s tem zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v okolje.
Predstavljeni znanstveno raziskovalni izzivi predstavljajo temelj za praktične rešitve, po katerih je jasno izkazana potreba tako v domačem okolju kot v tujini.

3. Naslov teme:
   Načrtovanje eksperimentov na osnovi sprotne identifikacije mehkega modela

Mentor: prof. dr. Igor Škrjanc

Obrazložitev:
Eksperimentiranje je pomembna faza pri preverjanju in vrednotenju modelov. Je pa seveda tudi nepogrešljivo pri identifikaciji procesov. Načrtovanje eksperimentov pomeni pomemben del sistematičnega pristopa k modeliranju procesov. Na ta način z uporabo DOE (Design of Experiments) lahko načrtamo množico strukturiranih testov, ki nam omogočajo pridobiti celostno informacijo o obnašanju sistema. To pomeni, da izvajamo eksperimente pri množici različnih vhodnih signalov znotraj določene vhodne domene in merimo izhodne signale procesa. Ob predpostavki nelinearne dinamike procesov je seveda smiselno postopati tako, da v področju večjih nelinearnosti izvedemo večje število meritev. Seveda pa modela, ki bi nam to informacijo posredoval nimamo in ga gradimo sproti na osnovi trenutnih meritev. Cilj DOE je s čim manjšim številom meritev priti do čim boljšega modela v celotni vhodni domeni problema.
Načrtovanje eksperimentov je zelo pomembno tam, kjer gradimo modele na osnovi izmerjenih podatkov ali pa tudi teoretično. Gre predvsem za področje kemije, biologije, farmacije, strojništva, elektrotehnike in fizike. Pa tudi povsod drugod, kjer se proučuje različne procese in sisteme in se skuša najti povezavo med vhodnimi spremenljivkami, torej spremenljivkami na katere lahko vplivamo in spremenljivkami, ki so predmet našega opazovanja. Obstaja cela vrsta različnih metod, ki so v uporabi pri DOE. Te metode so statistične, lahko temeljijo na eksponencialnih modelih, lahko temeljijo na kovarianci med vhodnimi in izhodnimi spremenljivkami, lahko so osnovane na metodi glavnih komponent (PCA) ali pa na polinomskih modelih, ki jih dobimo z linearno regresijo.
V nalogi bomo raziskali sodobno metodo načrtovanja eksperimentov na osnovi sprotne gradnje nelinearnega mehkega modela. Metoda omogoča hitro eksperimentiranje in je uporabna za širok spekter procesov, saj omogoča aproksimacijo poljubne nelinearnosti.

4. Naslov teme:
   Podaljševanje dosega zveze in povečevanje števila uporabnikov v pasivnem optičnem dostopovnem omrežju

Mentor: doc. dr. Boštjan Batagelj

Obrazložitev:

Z novimi storitvami informacijske družbe, kot so zmogljivejše interaktivne televizijske storitve, računalništvo v oblaku, ter vse številnejše internetne aplikacije potreba po zmogljivosti zveze in majhnih zakasnitvah do končnega uporabnika stalno narašča. Dejstvo je, da je vlakno do doma v obliki optičnega dostopovnega omrežja, najboljša možna tehnološka rešitev.
Ena od možnih izvedb optičnega dostopovnega omrežja je topologije točka - mnogo točk, ki se običajno ponuja kot tehnologija pasivnega optičnega omrežja. Večina dosedanjih gradenj temelji na sistemu gigabitnega pasivnega optičnega omrežja, ki omogoča dotočno hitrost 2,4 Gbit/s tipično za do 64 uporabnikov in odtočno hitrost 1,2 Gbit/s. Ker medij, kot je optično vlakno, prenaša mnogo več informacije, lahko od bodočih tehnologij pričakujemo še veliko več.

Diplomska naloga bo opisala delovanje gigabitnega pasivnega optičnega omrežja kot možnosti za zagotavljanje potrebne pasovne širine končnemu uporabniku telekomunikacijskih storitev. Predstavljeni bodo gradniki optičnega razdelilnega omrežja, ki lahko podaljšajo doseg zveze in povečajo število uporabnikov. Delo bo osnovano na teoretični obravnavi podaljševalnikov dometa in laboratorijskih preizkusih, ki naj ovrednotijo različne tehnološke možnosti. Poleg gigabitnega optičnega dostopovnega omrežja, bo delo osredotočeno tudi na bodoče tehnologije za višje hitrosti v dostopu, pri čemer se bodo raziskave osredotočile predvsem na možne tehnologije za izboljšanje dometa in delilnega razmerja, katerih namen je povečati učinkovitost omrežja.

FAKULTETA ZA FARMACIJO

1. Naslov teme:
Vpliv induktorjev luščenja na barierno funkcijo urotelija sečnega mehurja ter na hitrost njegove obnove po sproženi poškodbi
Področje: Medicina
Mentorica: doc. dr. Mojca Kerec Kos, mag. farm.
Somentorica: doc. dr. Andreja Erman, dipl. biol.

Obrazložitev:
Hitosan je biorazgradljiv polimer, ki se v farmacevtski industriji uporablja zaradi svoje nizke toksičnosti, bioadhezivnih lastnosti in sposobnosti povečanja permeabilnosti različnih sluznic. V dosedanjih raziskavah smo ugotovili, da hitosan poveča tudi permeabilnost stene sečnega mehurja. Povzroči namreč luščenje urotelija, pri čemer je učinek odvisen od njegove koncentracije in časa izpostavljenosti hitosana tkivu.
Urotelij sečnega mehurja je večskladen epitelij, ki meji na svetlino sečnega mehurja in predstavlja pomembno krvno-urinsko bariero. Omogočajo jo specifično strukturirana apikalna plazmalema površinskih celic in tesni stiki med površinskimi celicami, ki so v neposrednem stiku z urinom. Ob poškodbi površinske plasti urotelija se zato barierna funkcija poruši, kar se lahko ovrednoti z merjenjem transepitelijske električne upornosti (TEU).
Kontrolirano luščenje urotelija s hitosanom bi lahko izkoristili v terapevtske namene. Sistemsko zdravljenje infekcij sečnega mehurja s protimikrobnimi učinkovinami je namreč lahko neuspešno, ker protimikrobne učinkovine v terapevtskih koncentracijah ne dosežejo persistentnih znotrajceličnih žarišč bakterij v uroteliju. V klinični praksi se z intravezikalno aplikacijo targesina kot induktorja luščenja urotelijskih celic mehansko odstrani okužene celice in s tem doseže ozdravitev. Induktorji luščenja (npr. mitomicin C) se v klinični praksi uporabljajo tudi pri terapiji površinskega raka sečnega mehurja, saj se po resekciji tumorja z luščenjem urotelija odstranijo še potencialno prisotne maligno spremenjene celice.

Kljub uspešni uporabi indukcije luščenja v klinični praksi pa še ni znano, kako hitri sta strukturna obnova (ponovna vzpostavitev večskladnega urotelija in funkcionalnih tesnih stikov med površinskimi celicami) in funkcionalna obnova (ponovna vzpostavitev bariere oz. dvig TEU) urotelija po luščenju.
Naša hipoteza je, da je hitosan kot najmanj toksičen med primerjanimi induktorji luščenja najbolj ustrezen za klinične namene zdravljenja bakterijskega cistitisa v prihodnosti. Vendar pa sta za uspešno uporabo induktorja luščenja v klinični praksi poleg nizke toksičnosti pomembni tudi učinkovitost luščenja urotelijskih celic in čim hitrejša obnova urotelija. Zato želimo s to nalogo primerjati vpliv hitosana, targesina in mitomicina C na barierno funkcijo urotelija in na hitrost njegove obnove po luščenju.
V raziskovalnem delu bomo vrednotili učinek hitosana na urotelij sečnega mehurja glodavcev z merjenjem TEU ter s pomočjo markerjev transcelularnega in paracelularnega prehoda epitelija. Učinek hitosana (v obliki disperzije ali dostavnih sistemov, npr. mikrosfer) bomo primerjali s targesinom in mitomicinom C. S pomočjo mikroskopskih tehnik bomo ovrednotili tudi morfološke spremembe urotelija po luščenju ter med obnovo urotelija. Primernost hitosana kot induktorja luščenja bi v zadnjem delu raziskovalne naloge potrdili tudi z *in vivo* poskusom na živalih.
Raziskovalna naloga bo potekala v sodelovanju med Fakulteto za farmacijo UL in Inštitutom za biologijo celice Medicinske fakultete UL.

2. Naslov teme:
Utišanje genov za proinflamatorne citokine v ketratinocitni celični liniji
Področje: Naravoslovje
Mentor: dr. Matjaž Ravnikar
Somentor: prof.dr. Borut Štrukelj

Obrazložitev:
Optimirali bomo gojenje keratinocitne celične linije za vnos protismiselnih oligonukleotidov, s katerim bomo poskušali utišati izražanje genov za IL-1beta, IL-6, IL-12, IL-17 in IL-23. Prav tako bomo fluorescenčno ozačili olikonukleotid, ki prilega mRNA za TNFalfa in spremljali odtotek zmanjšanja biosinteze spremljanih proinflamatornih citokinov. Zmanjšanje izražanja bomo spremljali na traskripcijskem nivoju z metodo RT-PCR ter na translacijskem nivoju s celično citometrijo, s specifičnimi protitelesei proti izraženim citokinom.

FAKULTETA ZA GRADBENISTVO IN GEODEZIJO

Naslov teme:
Napovedovanje parametrov gibanja tal pri potresih z uporabo tehnike strojnega učenja enačb
Mentor: doc. dr. Vlado Stankovski,
Somentor: doc. dr. Iztok Peruš

Obrazložitev:
V prejšnjem stoletju je razvoj tehnologije omogočil zapisovanje gibanja tal ob potresih. Gradbeni inženirji so lahko tako zbrane podatke uporabili pri projektiranju novih stavb na potresne obremenitve. V ta namen so morali iz zbranih podatkov najprej izluščiti enačbo, ki bi glavne parametre gibanja tal tega ekstremnega naravnega pojava matematično zadovoljivo opisala. Pri iskanju rešitev so upoštevali kriterije fizikalnosti, uporabnosti in kvalitete podatkovnih virov. Uporabljali so različne (statistične) metode nelinearne regresije z vnaprej izbranimi nastavki za enačbe.

Dandanes pa lahko z metodami strojnega učenja enačb, ki spadajo na področje umetne inteligence, avtomatično modeliramo tudi tako kompleksne pojave, kot je gibanje tal med potresi.
V nalogi bo aplicirana ena izmed metod za odkrivanje enačb za napoved največjega pospeška tal (angl. »Peak Ground Acceleration« - PGA) kot enega izmed najpomembnejših parametrov gibanja tal pri potresu. Treba bo kritično oceniti vhodne parametre modela in njihov vpliv na rezultate. Uspešnost dobljenih generiranih enačb za napoved PGA bo treba ob upoštevanju zgoraj naštetih kriterijev ugotoviti s primerjavo enačb uveljavljenih obstoječih modelov.

FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO

1.Naslov teme
Vodi podobne lastnosti pri modelih s centralno simetričnimi silami
Mentor: doc. dr. Tomaž Urbič

Obrazložitev:
Večini tekočin se volumen zmanjša, ko se le te ohladijo, prav tako postanejo bolj viskozne, ko jim povečamo pritisk. Vse to pa ne velja za vodo, ki je najpomembnejša tekočina na Zemlji. Voda je tekočina z veliko nenavadnimi lastnosti. Najznačilnejša in največkrat omenjena lastnost je njena gostota, ki ima največjo vrednost pri 4 °C. Večini tekočin se volumen zmanjša, ko zmrznejo, pri vodi pa se poveča. Zaradi tega led plava na tekoči vodi. Pomembne značilnosti so še: minimum izotermne stisljivosti v tekoči fazi, visoka in skoraj konstantna toplotna kapaciteta tekoče vode glede na temperaturo ter negativen temperaturni razteznostni koeficient pri nizkih temperaturah. Nenavadne so tudi transportne lastnosti vode kot sta viskoznost in difuzijski koeficient. Vse te lastnosti so posledice molekulske strukture vode, saj imajo molekule možnost tvoriti tetraedrično koordinirane vodikove vezi.
V tej raziskavi bomo s pomočjo računalniških simulacij Monte Carlo določili porazdelitvene funkcije med molekulami s centralno simetrično interakcijo z dvojnim minimumom. Izračunali bomo tudi termodinamične količine kot so notranja energija, entalpija, entropija, stisljivost, termični razteznostni koeficient, toplotna kapaciteta itd.
Preučevali bomo, kako se te količine spreminjajo s tlakom in temperaturo ter s parametri v potencialni funkciji.

2. Naslov teme
Kvantno kemijske raziskave konformacij politiofenov
Mentor: doc. dr. Tomaž Urbič
Somentor: doc. dr. Janez Cerar

Obrazložitev:
Raziskave različnih zvrsti topnih poli(3-alkiltiofenov) z dolgimi stranskimi verigami na mestu 3 tiofenskega obroča so se pričele že pred desetletjem in več nazaj.
Kadar so na take politiofenske obroče vezane stranske verige z ustrezno strukturo, lahko ti polimeri pod vplivom toplote, svetlobe, električnega polja ali ob prisotnosti določenih ionskih zvrsti reverzibilno spreminjajo svojo konformacijo. Optične spremembe, ki spremljajo te pojave, se pripisuje reverzibilnim prehodom med planarno in neplanarno konformacijo glavne verige, sestavljene iz konjugiranih dvojnih vezi.
V tej raziskavi bomo s pomočjo kvantno kemijskih izračunov določili stabilne konformacije za dimere, trimere itd. Izračunali bomo tudi termodinamične količine ter ocenili povprečni radij giracije v odvisnosti od števila monomerov v verigi.

3.
Naslov teme:
Kinetika reakcije med Cr^{3+} ionom in EDTA
Mentor: doc. dr. Janez Cerar

Obrazložitev:
Reakcija med Cr^{3+} ionom in etilendiamintetraocetno kislino (EDTA) je ena od reakcij, ki jo študentje kemijskih usmeritev v sklopu študija kemijske kinetike na mnogih fakultetah spoznajo pri laboratorijskih vajah.[1,2] Razlaga mehanizma te reakcije večinoma sloni na raziskavah iz petdesetih let prejšnjega stoletja,[3] čeprav so kasnejše (in po krivici prezrte) raziskave[4-6] ovrgle nekatere podmene predlaganega mehanizma. Ker niti izvorno predlagani mehanizem niti njegove kasnejše korekcije[4,5] niso v skladu z nekaterimi novejšimi spoznanji s področja kemije vodnih raztopin Cr^{3+} iona,[7-9] je ponovni razmislek o mehanizmu te reakcije smiseln. Predlagan je nov mehanizem,[10] ki upošteva vsa ta dejstva, s sistematično študijo kinetike reakcije med Cr^{3+} ionom in EDTA pa bomo skušali kvantitativno opredeliti to reakcijo. Pridobljeni podatki bodo pripomogli k boljšemu razumevanju kemije kromovih (III) soli v vodnih raztopinah.
V sklopu tega dela bo študent spektrofotometrično zasledoval nastajanje koordinacijske spojine med Cr^{3+} ionom in EDTA. Poskuse bo izvajal pri različnih temperaturah in pri različnih začetnih koncentracijah reaktantov. Kot merilo za koncentracijo produkta (koordinacijska spojina Cr^{3+} iona z EDTA) bo uporabljena absorbanca pri absorpcijskem maksimumu produkta, časovna odvisnost koncentracije H^+ iona pa bo določena iz izmerjenih pH vrednosti. Pridobljeni podatki bodo obdelani z računalniškim programom, namenjenim reševanju kinetičnih problemov. Iz temperaturne odvisnosti konstante hitrosti reakcije bodo določeni termodinamski parametri prehodnega stanja.
Laboratorijsko delo bo obsegalo pripravo izhodnih raztopin ter delo na spektrofotometru in pH-metru (meritve in zajemanja podatkov bodo samodejna), analiza podatkov pa delo s komercialnim računalniškim programom.

1. C. E. Hedrick, *J. Chem. Educ.* 1965, *42*, 479-480.
2. D. T. Richens, *Chem. Rev.* 2005, *105*, 1961-2002.
3. R. E. Hamm, *J. Am. Chem. Soc.* 1953, *75*, 5670-5672.
4. J. Géher-Glücklich, M. T. Beck, *Acta Chimica Academiae Scientarium Hungaricae* 1971, *70*, 235-246.
5. N. Y. Laptev, V. I. Kornev, L. B. Ionov, *Zh. Fiz. Khim.* 1976, *50*, 1699-1702.
6. B. S. Grigorev, Y. Y. Makarov-Zemlyansky, N. N. Pavlov, *Zh. Fiz. Khim.* 1974, *48*, 1173-1176.
7. K. Kanamori, K. Kawai, *Inorg. Chem.* 1986, *25*, 3711-3713.
8. W. D. Wheeler, J. I. Legg, *Inorg. Chem.* 1984, *23*, 3798-3802.
9. F. C. Xu, H. R. Krouse, T. W. Swaddle, *Inorg. Chem.* 1985, *24*, 267-270.
10. J. Cerar, v pripravi.

FAKULTETA ZA SOCIALNO DELO

Naslov teme:
Primerjalno socialno delo
Mentor: izred. prof.dr. Bogdan Lešnik

Obrazložitev:
Področje predlagane teme je Fakulteta za socialno delo že vrsto let sodeluje v raziskovalnih in razvojnih projektih v tujini. Udeleženci so tudi študentje. Tako od leta 2005 študentje FSD organizirano opravljajo tudi prakso na Šrilanki, z letošnjim letom pa bodo začeli tudi v Nepalu, če omenimo samo najbolj oddaljene; individualno jo opravljajo še marsikje drugje. Izkušnje, ki jih naberejo s prakso v tujini, in spoznavanje posebnosti šol za socialno delo, zlasti pa socialnovarstvenih doktrin, praks in njihovih implicitnih pravil in načel, kličejo po refleksiji razlik in analizi njihovih učinkov. Zlasti zanimivo bo pa tako opazovanje na lokacijah, ki imajo skupne ali bližnje doktrine, ker bo mogoče primerjati njeno izvedbo v praksi, torej ugotavljati razlike v izvedbi. Študentje na praksi imajo izvrstno priložnost, da te razlike premislijo in s primerjavami prispevajo k jasnejšemu pogledu na vlogo socialnega dela v svetu in pri nas doma. Raziskovalna metodologija bo vsekakor kvalitativna, zlasti opisno – analitska.

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO

1. Naslov teme:
Samodejna obratovalna modalna analiza z visoko ločljivostjo
Mentor: prof. dr. Miha Boltežar

Somentor: doc. dr. Janko Slavič

Obrazložitev:
Teoretično ozadje obratovalne modalne analize izhaja iz teorije strukturne dinamike. Obratovalna modalna analiza je sicer eksperimentalno-numerični postopek za rekonstrukcijo modalnih parametrov dinamskih struktur pri obratovanju. Pri eksperimentalnem delu je najbolj zamudno zajemanje dinamskega odziva množice točk na strukturi. Nadalje, če naprava deluje pri različnih pogojih obratovanja, je potrebno dinamski odziv na strukturi izmeriti za vsak posamični obratovalni primer posebej.

V okviru teme je potrebno osvojiti teoretične osnove obratovalne modalne analize in izdelati zasnovo eksperimentalne postavitve, ki bo s pomočjo laserskega merilnika hitrosti omogočal pohitritev merjenja velikega števila točk na strukturi. Zasnovi eksperimentalne postavitve bo sledila izdelava in nato bo potrebno v okviru naloge razviti celovit sistem za zajem in obdelavo podatkov.

Predlagani pristop je potrebno preveriti na vsaj enem primeru iz prakse.

2.Naslov teme:
Karakterizacija in dinamika kašlja
Mentor: prof. dr. Vincenc Butala

Obrazložitev:
Na področju kašlja človeka in s tem okužb okolice s patogeni do sedaj ni veliko raziskav. Kašelj predstavlja enega izmed najnevarnejših načinov za prenos kapljičastih okužb. Objavljene analize dinamike kašlja pokažejo, da so raziskave potekale na različno velikih, heterogenih vzorcih populacije. Večina analiz zaobjema premajhen vzorec ljudi, s čimer je vprašljiva stopnja zanesljivosti rezultatov statistične obdelave.

Večina raziskav na področju kašlja ima cilj preprečevanje širjenja kapljičnih okužb z obolele osebe na okolico. Temelj za analizo kašlja predstavljajo meritve s pomočjo spirometrije. Na osnovi meritev inspiratorne faze in kašlja moške študentske populacije starostne skupine 20 do 25 let bo narejen popis dinamike kašlja. Z izbranim vzorcem oseb je izločen vpliv spola ter starosti sodelujočih na rezultate. Na podlagi ustreznega popisa dinamike kašlja lahko naredimo analizo gibanja kapljic, ki se sprostijo ob kašlju, kar pomembno vpliva na učinkovitost prezračevanja. Namen raziskave je določitev korelacije med inspiratorno in ekspulzivno fazo kašlja, kakor tudi med fiziološkim stanjem sodelujočega študenta, ter korelacijo med FVC (forsirana vitalna kapaciteta) in količino izdihanega (izkašljanega) zraka ter popis dinamike kašlja. Ustrezna statistična obdelava podatkov in ustrezna zanesljivost rezultatov bosta omogočili uporabo izsledkov raziskave v CFD simulacijah za potrebe razvoja naprednih prezračevalnih sistemov.

3. Naslov teme:

Vpliv zunanjega zvočnega polja na varjenja po TIG postopku

Mentor: prof. dr. Mirko Čudina
Somentor: doc. dr. Jurij Prezelj
Somentor: izr. prof. dr. Ivan Polajnar

Obrazložitev:
Pri varjenju po TIG postopku se električni oblok, ki je vzpostavljen med neodtaljivo volframovo elektrodo in osnovnim materialom, uporablja za segrevanje in raztaljevanje osnovnega in po potrebi tudi dodanega materiala. Med varjenjem morajo biti pregreta elektroda, oblok, talina vara in pregret osnovni material zaščiteni z žlahtnim plinom, ki teče skozi plinsko šobo. Na razmere v obloku in na kakovost varjenja se lahko vpliva z več parametri: vrsto, premerom in obliko elektrode, vrsto in načinom pretoka zaščitnega plina, načinom vžiganja obloka, vrsto in srednjo vrednostjo jakosti varilnega toka ter časovno spremenljivostjo dovedene električne energije.
Ob navedenih parametrih, za katere so pomen in vplivi splošno znani, pa je vpliv zunanjega zvočnega polja na razmere v obloku nepoznan.
Z usmerjenim dovajanjem zvočnega valovanja, spremenljive jakosti in frekvence, bomo neposredno vplivali na razmere v obloku in s tem na potek varjenja ter kakovost tvorjenega vara. Zvočno polje bomo adaptivno nastavljali glede na parametre trenutnega stanja varilnega postopka. Domneva je, da bi v industrijskih pogojih na ta način bilo možno vplivati na geometrijo in kakovost nastalega vara.

4.Naslov teme:
Razvoj tehnološkega postopka mešanja mikro kovinskih prahov za uporabo v tehnologiji injekcijskega brizganja
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
V vsakdanjem življenju nas obkroža več različnih granuliranih materialov; npr. zrna žitaric, pesek, prst, zdravila, različne vrste hrane.Granulirani materiali imajo pomembno vlogo v različnih industrijskih okoljih, kot so rudarstvo, kmetijstvo, proizvodnja hrane, gradbeništvo, farmacija. Primer uporabe granuliranih materialov je tudi izdelovanje kovinskih elementov zahtevnejše geometrije s postopkom injekcijskega brizganja prahu. Običajno sestava granuliranih materialov ne zajema granul le ene velikosti, temveč sledi določeni porazdelitvi velikosti delcev. Mešanje delcev različnih velikosti je potrebno za doseganje želene namembnosti izdelka; recimo dodajanje aktivnih substanc pri pripravi zdravil, mešanje različnih vrst oreškov pri pripravi prigrizkov. Pri večini tovrstnih aplikacij vključno s postopkom injekcijskega brizganja prahu je zaželjeno, da je mešanica delcev različnih velikosti čim bolj homogena, saj le-to izboljša njihovo pretočnost in poveča gostoto končnega izdelka.

Vsekakor pa je doseganje homogenih mešanic prahov zahtevna naloga, ki je predmet razširjenih raziskav. Cilj predlagane naloge je iz obstoječe literature zbrati in raziskati že razvite tehnike, ki se uporabljajo za mešanje prahov v različnih industrijskih okoljih, analizirati njihove prednosti in slabosti ter na laboratorijskem nivoju izdelati napravo za mešanje mikro kovinskih delcev, ki bo temeljila na znanih konceptih iz literature. Kvaliteta pripravljenih mešanic z izdelano laboratorijsko napravo bo ocenjena z metodo odsevne optične mikroskopije.

5.Naslov teme:
Vpliv tehnološkega postopka izdelave na vedenje polimernih materialov pri udarnih obremenitvah
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
Polimerni izdelki so izdelani z različnimi tehnološkimi postopki, ki lahko zajemajo ekstremne pogoje predelave. Na primer pri postopku injekcijskega brizganja je material lahko izpostavljen različnim kombinacijam visokih tlakov in temperatur, ki vodijo do različnih načinov formiranja strukture materiala, ta pa nadalje do različnih mehanskih lastnosti materialov v trdnem stanju, ki se odražajo preko funkcionalnosti in trajnosti končnih polimernih izdelkov. Tehnološki parametri predelave na ta način omogočajo optimizacijo mehanskih lastnosti glede na namembnost izdelka. Možnost uporabe polimernih materialov za protibalistično zaščito zahteva analizo mehanskih in lomnih karakteristik pri udarnih obremenitvah visokih hitrosti. Z ustrezno tehnologijo predelave imamo možnost spreminjanja le-teh. Raziskovalno delo bo zato zajemalo eksperimentalno določanje balistične meje vzorcev iz termoplastičnih materialov, ki bodo izdelani pri različnih tehnoloških parametrih. Vzorci bodo pripravljeni z injekcijskim brizgalnikom, eksperimenti pa bodo izvedeni na laboratorijskem zračnem topu.

6. Naslov teme:
Razumevanje dinamike krčenja vlaken: Nov merilni pristop
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
Kvaliteta in lastnosti vlaken so močno odvisne od tehnoloških parametrov izdelovanja (vlečenja) vlaken. Skrček vlaken se pogosto uporablja kot eden izmed parametrov, ki opredeljuje njihovo zmogljivost. Skrček se običajno meri s standardnim postopkom, kjer so vlakna izpostavljena vreli vodi ali vročemu zraku v določenem časovnem obdobju. Ta postopek ne omogoča analize dinamičnih lastnosti krčenja vlaken.
Predlagamo uporabo alternativnega pristopa za preučevanje obnašanja vlaken, ki so izpostavljena različnim temperaturnim zgodovinam, na podlagi optične brez kontaktne merilne tehnike. Delo od študenta zahteva pregled obstoječih standardnih in nestandardnih metod za merjenje skrčkov vlaken in primerjavo teh metod in našega pristopa. Potrebno bo opraviti tudi meritve skrčkov vlaken.

7.Naslov teme:
Vpliv lokacije prve spektralne črte na natančnost izračuna diskretnega mehanskega spektra
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
Mehanski spekter v svoji osnovi povezuje makroskopsko vedenje časovno odvisnih viskoelastičnih materialov z njegovo strukturo na molekularnem nivoju.
Mehanskega spektra ni mogoče določiti eksperimentalno, pač pa z numeričnim izračunom na osnovi podatkov izmerjene časovno odvisne materialne karakteristike.

Določitev spektra tako predstavlja enega vidnejših problemov pri karakterizaciji časovno odvisnih lastnosti polimerov.
Literatura sicer ponuja več različnih numeričnih pristopov, ki pa še vedno potrebujejo izboljšavo pri določanju nekaterih parametrov mehanskega spektra, t.j., odzivnih časov materiala.
Raziskovalna naloga bo zato obsegala analizo vpliva lokacije prve spektralne črte vzdolž logaritemske skale glede na lokacijo prvega in zadnjega podatka časovno odvisne materialne funkcije, iz katere bo potrebno mehanski spekter določiti. Rezultati analize bodo omogočili opredeliti smernice za izboljšavo natančnosti določevanja diskretnega mehanskega spektra.

8.Naslov teme:
Omejitev uporabnosti postopkov interkonverzije viskoelastičnih materialnih funkcij
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
Tipični primeri viskoelastičnih materialov so polimeri. Zanje je značilno, da so njihove lastnosti močno odvisne od časa in/ali frekvence. Za popolno karakterizacijo njihovih lastnosti tako potrebujemo 21 viskoelastičnih materialnih funkcij, ki so odvisne od časa in/ali frekvence. V praksi je eksperimentalno določanje vseh zelo težko in drago, poleg tega pa s posameznimi eksperimenti ne dobimo odziva materiala v celotnem časovnem ali frekvenčnem območju, v katerem se materialu lastnosti spreminjajo. Dejstvo je, da materialne funkcije, ki so definirane znotraj enega obremenitvenega načina (enoosni, strižni ali volumetrični), vsebujejo enako informacijo o časovno/frekvenčno odvisnem vedenju materiala in zato med njimi obstajajo povezave, ki v teoretičnem smislu temeljijo na linearnih diferencialnih in integralskih enačbah.
Predlagana naloga obsega vrednotenje možnosti uporabe postopkov interkonverzije med časovno odvisnima materialnima funkcijama strižne voljnosti in strižne relaksacije ter interkonverzije med strižnimi časovno in frekvenčno odvisnimi karakteristikami. V ta namen bo potrebno eksperimentalno pomeriti časovno in frekvenčno odvisne karakteristike lezenja in relaksacije materialov pri strižnem načinu obremenjevanja in eksperimentalno dobljene rezultate primerjati z izračuni, dobljenimi z uporabo postopkov interkonverzije.

V laboratorijih Centra za eksperimentalno mehaniko, Fakultete za strojništvo razpolagamo z merilnimi verigami, ki bodo omogočile izvedbo eksperimentalnega dela, prav tako pa tudi z ustrezno programsko opremo, ki omogoča izračun materialnih karakteristik s postopki interkonverzije.

9.Naslov teme:
Napovedovanje toplotnega razteznostnega koeficienta na osnovi dinamičnih reoloških meritev
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
Karakterizacija polimerov zahteva različne eksperimentalne tehnike in posledično uporabo različnih merilnih naprav. V izogib časovno zahtevnim eksperimentom je zato smiselno uporabljati numerično-analitične pristope, ki se z napovedmi dovolj približajo rezultatom, ki bi jih sicer dobili z izvedbo eksperimenta. V tem smislu predlagana naloga obsega uporabo in vrednotenje nedavno razvitega nestandardnega numeričnega pristopa za napovedovanje toplotnega razteznostnega koeficienta viskoelastičnih materialov na osnovi poznavanja njegovih dinamičnih mehanskih karakteristik (shranitveni in disipacijski modul, faktor dušenja).

Raziskovalno delo bo obsegalo karakterizacijo dinamičnih modulov in ločeno meritev razteznostnega koeficienta. Na osnovi izmerjenih dinamičnih karakteristik bo s predlaganim numeričnim pristopom potrebno napovedati toplotni razteznostni koeficient in teoretično napoved primerjati z izmerjeno karakteristiko. Na osnovi primerjave bo tako mogoče vrednotiti omejitve pristopa pri napovedovanju toplotne razteznosti materialov.

10.Naslov teme:
Absorpcijske lastnosti poliamida
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
Iz literature je znano, da je poliamid hidrofilen material. Ob prisotnosti vlage tako molekule vode prodirajo v notranjost poliamidne strukture in posledično vplivajo na njegovo časovno odvisno vedenje. Proces absorpcije oz. desorpcije (sproščanja) molekul pri polimeru je mogoče smiselno usmeriti za uporabo v medicinske namene, ko je potrebno zagotoviti depojsko sproščanje zdravilne učinkovine lokalno v določene dele telesa.
Poliamid je biokompatibilen in zato predstavlja ustrezno izhodišče za uporabo v medicinskih aplikacijah. Kako bo potekal proces absorpcije oz. desorpcije učinkovine iz poliamida, je poleg pogojev okolja možno kontrolirati tudi s samo strukturo materiala.
Raziskovalno delo bo obsegalo analizo procesa absorpcije pri izpostavitvi poliamidnih vzorcev z različno strukturo okoljem, kot so destilirana voda, vodna raztopina soli natrijevega klorida in vodna raztopina glukoze. Eksperimenti bodo izvedeni pri sobnih pogojih. Proces absorpcije bo analiziran z gravimetrično analizo - tehtanjem vzorcev v določenih časovnih intervalih. Za detekcijo molekul in ionov, ki so prodrli v material, bomo uporabili metodo (infrardeča spektroskopija s Fourierovo transformacijo) in v primeru raztopine natrijeve soli metodo NMR (nuklearna magnetna resonanca).

11.Naslov teme:
Nevronske mreže z eksponentno aktivacijsko funkcijo za analizo viskoelastičnega vedenja
Mentor: prof. dr. Igor Emri

Obrazložitev:
Časovna odvisnost lastnosti viskoelastičnih materialov za modeliranje njihovega vedenja zahteva kompleksnejše numerično-analitične pristope. Eden od možnih načinov je uporaba nevronskih mrež z nestandardno eksponentno aktivacijsko funkcijo.
V sklopu naloge bosta raziskani zmogljivost in učljivost nevronskih mrež različnih struktur z eksponentno aktivacijsko funkcijo, ki bodo podvržene različnim učnim algoritmom. V ta namen bo potrebno razviti računalniški program (z uporabo dostopnih orodij v MATLAB okolju) z implementiranimi modeli nevronskih mrež. Izsledki bodo namenjeni uporabi le-teh za napovedovanju viskoelastičnega vedenja polimernih časovno odvisnih materialov.
Naloga zahteva relativno dobro obvladovanje programiranja z MATLAB-om, zaželjeno pa je tudi poznavanje MATLAB orodij za delo z nevronskimi mrežami.

12.Naslov teme:
Analiza akustičnih lastnosti granuliranih materialov
Mentor: prof. dr. Igor Emri
Somentor: prof. dr. Mirko Čudina

Obrazložitev:
Cilj naloge je analiza akustičnih lastnosti granuliranih elastomernih materialov, ki imajo izjemno sposobnost dušenja zvoka in vibracij.

Te lastnosti omogočajo razvoj nove generacije gradbenih konstrukcijskih elementov, kot so na primer protihrupna zaščita v prometu ter povsod tam, kjer se od konstrukcijskega elementa ali izdelka pričakuje dobre dušilne lastnosti.
Eksperimentalni del vključuje meritve zvočno absorpcijskih lastnosti granuliranih materialov v odmevnici s pomočjo standardizirane metode ter meritve zvočne izolirnosti konstrukcijskih elementov, izdelanih z uporabo granuliranih materialov, z nestandarnim pristopom. V sklopu naloge bomo analizirali vpliv velikosti delcev granuliranih elastomernih materialov in debeline sloja na akustične lastnosti materiala.

13. Naslov teme:
Uporaba polimerov za zmanjševanje hrupa in vibracij železniških tirov
Mentor: prof. dr. Igor Emri
Somentor: prof. dr. Mirko Čudina

Obrazložitev:
Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, ki so odgovorne za globalno segrevanje in s tem povezane podnebne spremembe, je ena izmed prednostnih nalog EU. Približno četrtina vseh emisij toplogrednih plinov prihaja iz prevoznega sektorja, od tega cestni promet zavzema največji delež. Zato je prometna politika EU umerjena k zmanjšanju razlike med deležem cestnega prometa in železniškim prometom. Obstajata dva glavna razloga za povečanje deleža železniškega transporta. Prvi razlog je zmanjšanje onesnaženosti zraka zaradi izpušnih plinov, drugi pa zmanjšanje hrupa. Velik del železniškega transporta v Evropi opravijo električni vlaki, kar pomeni, da bi prehod s cestnega na železniški transport imel ugoden vpliv na kakovost zraka zlasti v urbanih območjih. Vendar negativni vpliv hrupa na prebivalstvo, ki živi v bližini železniških prog, ostaja.
Cilj naloge je zmanjšati emisije železniškega hrupa z uporabo različnih viskoelastičnih materialov, ki so pritrjeni na bok ali pod železniško tirnico. S spreminjanjem strukture viskoelastičnega materiala lahko prilagodimo lastnosti materiala na način, da bo izkazoval maksimalno sposobnost absorpcije mehanske energije. To dosežemo s ujemanjem frekvenčnega območja, v katerem dušilni material izkazuje maksimalne lastnosti dušenja, s frekvenčnim območjem nihanja železniškega tira. Naloga predvideva eksperimentalno določanje učinkovitosti polimernih in kompozitnih dušilnih elementov na eksperimentalni verigi namenjeni študiju železniškega hrupa in vibracij.

14.Naslov teme:
Lasersko udarno utrjevanje aluminijeve zlitine
Mentor: prof. dr. Janez Grum

Obrazložitev:
Poznane so različne tehnike oplemenitenja in utrjevanja površin s katerimi modificiramo površinski sloj materiala za izboljšanje obrabne odpornosti. Med moderne tehnike utrjevanja tankih površinskih slojev uvrščamo tudi utrjevanje z laserskimi udarnimi valovi. Rezultat utrjevanja je povečana odpornost materiala na utrujanje, kot posledica povečanja gostote dislokacij v površinskem sloju. Za lasersko udarno utrjevanje so potrebni izredno kratki laserski bliski reda nekaj nanosekund z visoko gostoto moči preko 1 GW/cm^2. Ob interakciji laserske svetlobe s površino obdelovanca prihaja do lokalnega segrevanja površine, do raztezanja in odnašanja materiala. Ob ustrezni zapori visokoenergetske plazme dosežemo velike udarne obremenitve v materialu in premike na atomskem nivoju.
V nalogi bo potrebno raziskati vplive udarnih valov na nastalo topografijo površine, mikrostrukturo, mikro trdoto in zaostale napetosti izbrane aluminijeve zlitine. Izvede naj se tudi korozijsko testiranje tako obdelanih površin. Na osnovi zbranih podatkov je potrebno izdelati celotno kvalitativno in kvantitativno analizo tako obdelanih površin.

15. Naslov teme:
Lasersko oplastenje aluminijevih zlitin s keramičnimi kompoziti
Mentor: prof. dr. Janez Grum

Obrazložitev:
Aluminijeve zlitine se v industriji uporabljajo v številne namene zaradi dobrih mehanskih lastnosti. Za izboljšanje površine na obrabno in kemično odpornost lahko uporabim nanos različnih keramičnih oblog na aluminij. Plastenje na različnih aluminijevih zlitinah bo izvedeno z različnimi laserskimi pogoji z ali brez dodatne toplotne obdelave. Uporaba laserja omogoča natančen vnos energije potrebne za oplastenje površine izdelka s keramičnimi sestavinami.
V sklopu naloge bo raziskan vpliv laserskega oblaganja keramičnih sestavin nanesenih z različnimi pogoji laserske obdelave vključno z različnimi načini vodenja snopa. V to nalogo bo potrebno raziskati topografijo površine, debelino oplastenega sloja, mikrostrukturo podprto z mikrokemično analizo ter ugotoviti potek mikrotrdote in zaostalih napetosti preko oplastenega sloja.

16.Naslov teme:
Kemični hranilnik za sezonsko shranjevanje toplote
Mentor: doc. dr. Andrej Kitanovski
Somentor: prof. dr. Alojz Poredoš

Obrazložitev:
Obnovljivi viri toplote so v mnogih primerih povezani z uporabo hranilnikov toplote. Čeprav je večina hranilnikov toplote namenjenih kratkotrajnemu shranjevanju energije, se v zadnjem času vse več truda posveča dolgoročnemu shranjevanju, kot je na primer uporaba sezonskih kemičnih hranilnikov. Tovrstni hranilniki poleg shranjevanja visoke gostote energije omogočajo tudi zmanjšanje toplotnih izgub. Kandidat(ka) bo moral(a) opraviti pregled karakteristik in konstrukcijskih lastnosti sezonskih hranilnikov toplote. V okviru naloge se bo potrebno usmeriti v izbiro konkretnega kemičnega hranilnika toplote ter njegovih konstrukcijskih rešitev. To še posebej zadeva uporabo sezonskih, kemičnih hranilnikov toplote. Poleg predloga ustrezne konstrukcijske rešitve bo potrebno ob uporabi ustreznega matematičnega in numeričnega modela opraviti analize dinamike delovanja kemičnega hranilnika toplote.
Diplomska naloga mora predstavljati temelj za bodoče raziskave in razvoj na področju uporabe kemičnih hranilnikov, ki temeljijo na faznem prehodu in eksotermnih reakcijah.

17.Naslov teme:

Razvoj pnevmatskega topa za preskušanje materialov pri velikih hitrostih specifičnih deformacij

Mentor: izr. prof. dr. Jernej Klemenc

Obrazložitev:
Razviti je potrebno pnevmatski top za preskušanje materialov pri velikih hitrostih specifičnih deformacij. Pnevmatski top mora biti sposoben izstreliti jekleno kroglico premera 12 mm v hitrostnem območju od 60 do 200 m/s. Pnevmatski top mora biti izdelan tako, da ga je mogoče pritrditi na obstoječi preskusni blok za preskušanje materialov pri velikih hitrostih specifičnih deformacij. Bistvena sestavna dela pnevmatskega topa, ki ju je potrebno ustrezno rešiti, sta način proženja kroglice in ekspanzijski sistem topa. Proženje mora biti reverzibilno, ekspanzija medija za potisk kroglice pa mora biti izvedena s čim manjšo tlačno razliko, da ne bi prišlo do zmrzovanja šob zaradi prevelike spremembe tlaka v sistemu.

18.Naslov teme:

Razvoj nosilne konstrukcije in zadrževalno-varovalne ohišja za preskušanje materialov pri velikih hitrostih specifičnih deformacij

Mentor: izr. prof. dr. Jernej Klemenc

Obrazložitev:
Razviti je potrebno nosilno konstrukcijo in zadrževalno-varovalno ohišje za preskušanje materialov pri velikih hitrostih specifičnih deformacij. Za obstoječi preskusni blok za preskušanje materialov pri velikih hitrostih specifičnih deformacij je potrebno skonstruirati podstavek in zadrževalno ohišje, ki bi preprečevala prodiranje testnih elementov (jeklena kroglica premera 12 mm, ki se giblje s hitrostjo do 200 m/s) v okolico. V ta namen bi bilo treba najprej pregledati obstoječe rešitve za zadrževalna ohišja in zasnovati ustrezno rešitev za konkretni primer. Nosilna konstrukcija mora biti zasnovana tako, da omogoča togo namestitev preskusnega bloka in fleksibilno namestitev pnevmatskega topa. Zadrževalno-varovalno ohišje mora biti neprebojno, zdržati pa mora vsaj 1000 udarnih preskusov.

19.Naslov teme:

Toplotna stikala za visokofrekvenčno spreminjanje smeri in intenzitete toplotnega toka

Mentor: prof. dr. Alojz Poredoš
Somentor: doc. dr. Andrej Kitanovski

Obrazložitev:
Pri nekaterih novejših tehnologijah pretvorbe energij, kot so na primer magnetokalorične in elektrokalorične naprave, je potrebno zagotoviti posebej hiter prenos toplote ob hkratnem spreminjanju smeri toplotnega toka. Eden izmed tovrstnih načinov presega področje uporabe konvencionalnih mehanizmov prenosa ali transporta toplote. Gre za uporabo toplotnih stikal, ki lahko uporabljajo številne različne mehanizme. Kandidat(ka) se bo usmeril(a) predvsem na področje uporabe elektrike in magnetizma za manipulacijo različnih vrst tekočin in za vzpostavitev različnih konceptov, ki se lahko uporabijo kot toplotno stikalo. V okviru tega bo potrebno narediti širok pregled obstoječe literature. Postaviti bo potrebno matematični in numerični model in ga izbranemu mehanizmu prirediti za uporabo simulacij dinamičnega nestacionarnega prenosa ali transporta toplote.
Na podlagi obširne analize bo potrebno opisati bistvene karakteristike izbranega mehanizma, ter začrtati njegovo uporabo v magnetokalorični napravi. Delo je interdisciplinarne narave in zahteva poglobljen študij na različnih področjih fizike in elektrotehnike, ki predstavljajo uporabo v strojništvu. Ob hkratnem dobrem obvladovanju numeričnih orodij, npr. MATLAB, bo potrebno za dober rezultat dela izkazati visoko stopnjo samostojnosti, truda in motiviranosti.

20. Naslov teme:

Sinhrono stiskanje zvezne valčne transformacije za identifikacijo dušenja

Mentor: doc. dr. Janko Slavič

Somentor: prof. dr. Miha Boltežar

Obrazložitev:
Zvezna valčna transformacija se je v zadnjem desetletju dobro uveljavila na področju identifikacije dušenja dinamskih sistemov. V primerjavi z drugimi pristopi so njene prednosti predvsem v tem, da je primerna za analizo sistemov z več prostostnimi stopnjami, da je primerna tudi za nelinearne sisteme, da je odporna na relativno veliko mero šuma in da omogoča analizo dinamskih odzivov, ki so si v frekvenčni domeni relativno blizu.

Ena izmed raziskovalk, ki je pomembneje vplivala na področje zvezne valčne transformacije, je bila Ingrid Daubechies; ta raziskovalka je v letu 2011 s soavtorji objavila članek z naslovom: "Synchrosqueezed Wavelet Transforms: a Tool for Empirical Mode", ki obravnava novi pristop sinhronega stiskanja osnovne valčne funkcije in na tak način rekonstruira izvorno časovno-frekvenčne vsebnosti dinamskega sistema. V okviru prijavljene teme je potrebno najprej osvojiti teoretične osnove zvezne valčne transformacije, nato sinhrono stiskane zvezne valčne transformacije in oboje smiselno prilagoditi za identifikacijo dušenja dinamskih sistemov.Predlagani pristop je potrebno preveriti na vsaj enem primeru iz prakse.

21.Naslov teme:
Razvojna vrednotenja plavajočega mlina na reki Muri
Mentor: prof. dr. Brane Širok
Somentor: prof. dr. Marko Nagode

Obrazložitev:
V preteklosti so na Muri delovali številni plavajoči mlini, ki so izrabljali vodno energijo reke za mletje žita. Danes je aktiven le še en mlin pri Veržeju pa še ta ne v popolnoma avtentični obliki. Leta 1998 je bil pri Ižakovcih zgrajen plavajoči mlin. Mlin plava na dveh povezanih čolnih. Na glavnem čolnu je hiša za mlinarja, v kateri sta oporni ležaj mlinskega kolesa in zobniško gonilo med gredjo mlinskega kolesa in mlinskim kamnom. Na stranskem čolnu je drugi ležaj in mehanizem za dviganje in spuščanje mlinskega kolesa.
Med obratovanjem mlina se je izkazalo, da mlin ne zagotavlja zadostne energije za mletje žita. Danes se mlinsko kolo sicer vrti, pogon do mlinskega kamna pa je prekinjen. Za mletje žita se uporablja pomožen elektromotor. Vzroki za slabo delovanje plavajočega mlina do danes niso bili raziskani. V prvi fazi je potrebno ugotoviti vzroke za nedelovanje obstoječega mlina. Na terenu je potrebno izmeriti hidravlične parametre reke, vrtilno frekvenco mlinskega kolesa, geometrijo mlinskega kolesa in geometrijo elementov pogona. Izdelati je potrebno 3D model obstoječega mlinskega kolesa. Z računalniško simulacijo vrtenja je potrebno ugotoviti vpliv ekscentričnosti in nesoosnosti uležajenja na kinematiko kolesa. Analizirati je potrebno zvezo med hidravličnimi parametri reke in vrtilnim momentom na kolesu.
Na podlagi analize obstoječega mlinskega kolesa je potrebno zasnovati novo mlinsko kolo, ki bo energijo reke optimalno prenašalo na mlinski kamen.Novo mlinsko kolo je potrebno ovrednotiti po hidravličnih, trdnostnih in deformacijskih kriterijih. Uležajenje mora omogočati izravnavo zaradi netočnosti izdelave in montaže. Izdelati je potrebno tehnično dokumentacijo mlinskega kolesa z elementi pogona.

22.Naslov teme:
Lasersko utrjevanje s pretaljevanjem površine strojnih delov
Mentor: izr. prof. dr. Roman Šturm

Obrazložitev:
Lasersko kaljenje s pretaljevanjem površine je novejši postopek utrjevanja površine, ki je primeren predvsem za strojne dele iz zlitin z večfazno mikrostrukturo. Postopek je primeren tudi v primerih, ko razpolagamo z laserskimi izvori majhnih moči. Zaradi pretaljenega materiala površine dosežemo tudi znatno višjo absorptivnost laserske svetlobe v površino materiala tako, da odpade zahtevna priprava površine pred in po obdelavi, pri čemer dobimo v površini strojnega dela zelo fino mikrostrukturo z visoko trdoto. S spreminjanjem moči laserskega izvora in prirejenimi optičnimi in kinematičnimi pogoji lahko dosežemo različne vnose energije potrebne za segrevanje materiala. V sklopu naloge bodo raziskana različna orodna jekla. Kriteriji za izbiro optimalnih obdelovalnih pogojev bodo vključevali velikosti pretaljenega in kaljenega sloja, velikosti zaostalih notranjih napetosti, mikrostrukturna analiza in analiza mikrotrdote po globini modificiranega sloja.

FILOZOFSKA FAKULTETA

1.Naslov teme:
Trajnostno upravljanje z lokalnimi viri
Mentor: red. prof. dr. Jernej Zupančič

Obrazložitev:
Področje trajnostnega upravljanja z viri predstavlja aktualno temo, s katero se sooča področje geografije, pa tudi širše. Samo po sebi zahteva od študenta aktiven, glede na pojem "lokalnosti" tudi zelo terenski pristop, kar je zelo primerno za temeljne raziskave ter v metodološko-tehničnem pristopu vrsto inovacij, obenem pa zaradi dinamike, ki ga lokalna okolja doživljajo, tudi poglobljeno teoretično razglabljanje. Poleg tega je taka tema lahko tudi uporabno- praktično naravnana,usmerjena k vprašanjem regionalnega (lokalnega) razvoja. Pojem "virov" je širok in zajema pisano paleto od naravnih obnovljivih in neobnovljivih pa do (in še posebej!) po človeku oblikovanih elementih v kulturni pokrajini.

2.Naslov teme:
Tendence v slovenski literaturi za kvartet flavt
Mentorica: izr. prof. Larisa Vrhunc

Obrazložitev:
Raziskovalna naloga se bo osredotočila na literaturo za zasedbo štirih flavt. V splošnem delu bo kandidat orisal zgodovinski razvoj zasedbe in s tem literature zanjo, povzel delovanje in repertoar pomembnejših tovrstnih zasedb v svetovnem merilu, sledil pa bo oris zgodovinskega razvoja in stanja v Sloveniji. Iz pregleda repertoarja pri nas delujočih zasedb bo izbranih nekaj reprezentativnih del, iz njihovih podrobnih analiz pa bo mogoče sklepati o tendencah v novejši literaturi za to zasedbo, primerljivosti s tokovi v zahodnoevropski glasbi in širše ter pomenu za glasbeno življenje v našem prostoru.
Raziskava je vpeta v temeljni raziskovalni projekt J6-4088 (B) z naslovom Slovenska glasbena dela po 1918. Namen projekta je zapolniti vrzel v znansteveni obravnavi slovenske glasbene identitete; do sedaj so bili predmet podrobnejšega proučevanja tako glasbeniki kot ustanove, ne pa tudi sistematična obdelava glasbenih del, čeprav prav ta predstavljajo eno temeljnih kulturnih vrednot. Projekt predvideva sistematično obravnavo vseh glasbenih del, ki jih zgodovina slovenske glasbe pozna in so ohranjena na katerem koli mediju, med katerimi so trije osrednji: partiture, avdio/video nosilci in arhivski viri. Tako naj bi bilo vsako glasbeno delo, pomembno za slovensko sodobno glasbeno prakso, muzikološko obdelano in vključeno v elektronsko, uporabnikom prijazno bazo slovenskih glasbenih del v skladu z dodelanimi zahtevami RILMa. S projektom je tako mogoče sistematično poglobiti recepcijo zgodovine slovenske glasbe s kritičnim pretresom vsakega člena njene zgodovine. To omogoča tudi široko mednarodno povezljivost s sorodnimi projekti o koncertnem življenju v večjih glasbenih kulturah, ki trenutno potekajo zlasti v Nemčiji in Angliji.

3.Naslov teme:
Tema: Samoglasniški sistemi narečij Vipavske doline v sklopu vezalne fonologije
Mentor: doc. dr. Sašo Živanović

Obrazložitev**:**
V nalogi so preučevana razmerja med glasovnimi sistemi narečij Vipavske doline v sklopu teoretičnega pristopa vezalne fonologije. Gre za sinhrono jezikoslovno analizo, ki se nanaša tako na pretekle raziskave kot na nove podatke, pridobljene s terenskim delom, opravljenim na govorcih narečij iz dveh narečnih skupin, ki sta prisotni v Vipavski dolini (tj. kraške in notranjske narečne skupine). Glasovni sistemi teh narečij so obravnavani z metodami vezalne fonologije (Government Phonology), ki se uvršča med tvorbene pristope k jeziku in je izrazito kognitivne narave.

Prednost takšne analize so eksplicitne in nearbitrarne razlage fonoloških procesov, ki se distancirajo od tradicionalnih historičnih dialektoloških pristopov. Razlike med narečji so posledično lahko opisane z variacijami v parametrizaciji (po tvorbeni teoriji načel in parametrov) in primerjane s tradicionalno delitvijo narečij, pri čemer je mogoče identificirati, katere razlike so jezikovnosistemske in katere so zgolj leksikalne narave. Ker gre pri tem za izredno majhne jezikovne razlike, je raziskovalno delo v tej diplomski nalogi primerljivo tudi s sodobnim trendom iskanja mikroparametrov v tvorbeni skladnji.

4. Naslov teme:
Razumevanje globalnih podnebnih sprememb pri prebivalcih
Mentor: red. prof. dr. Marko Polič

Obrazložitev:
Globalne vremenske spremembe so dejstvo, njihovi vzroki – največkrat pripisani človeški dejavnosti – pa so lahko različno razumljeni. Smiselna je domneva, da razumevanje pojava vsaj deloma vpliva na vedenje ljudi. Zato z nalogo predlagamo proučevanje miselnih modelov teh procesov pri strokovnjakih in laikih, primerjanje obojih in ugotavljanje njihovega možnega vpliva na okoljsko vedenje.

5. Naslov teme
Vpliv globalnih in lokalnih kriznih gospodarskih procesov na socialne odnose
Mentor: red. prof. dr. Marko Polič

Obrazložitev:
Globalna in lokalne gospodarske krize bistveno posegajo v kakovost človeškega življenja, v človeško blagostanje. Zgodovina priča, da so tovrstne krize pogosto bistveno znižale blagostanje in poslabšale medčloveške odnose, predvsem med različnimi nacionalnimi/etničnimi skupinami. V raziskavi bi želeli vsaj delno razgrniti možne vplive aktualne krize, posebej z ozirom na njene zaznane vzroke, odgovornosti, perspektive razvoja in prevladujočo časovno perspektivo.

6. Naslov teme:
Kolektivni spomin kot dejavnik družbenih odnosov
Mentor: red. prof. dr. Marko Polič

Obrazložitev:
V slovenski družbi se dogodki polpretekle dobe iz različnih razlogov znova in znova aktualizirajo in pritiskajo na aktualne znotraj-družbene odnose. Raziskava bi posegla v naravo kolektivnih spominov, njihovo časovno sidranje in jim skušala dati pravo težo ne glede na njihovo trenutno politično rabo.

Teme so odprte in morebitni kandidati/ke jih lahko še po svoje oblikujejo in zapeljejo.

MEDICINSKA FAKULTETA

1.Naslov teme:
Preskrbljenost bolnikov zdravljenih z antiepileptičnimi zdravili (PEZ) (karbamazepin, okskarbazepin) z vitaminom D in učinki nadomeščanja vitamina D na kostne kazalce
Mentorica: prof. dr. Marija Pfeifer, dr. med.

Potek in cilji naloge: klinična, v dveh delih

Presečna: o prevalenci hipovitaminoze D v populaciji epileptikov, ki bo skušala ugotoviti, če jemanje PEZ karbamazepina in okskarbazepina vpliva na pomanjkanje vitamina D in z njim povezano zmanjšanje kostne gostote (osteomalacijo/osteoporozo). Če povezava obstaja, bomo skušali ugotoviti, kakšno je pomanjkanje vitamina D in na katero stopnjo njegovega metabolizma vplivajo ta PEZ.
Interventna: Poskušali bomo tudi ugotoviti, če dodajanje vitamina D ob jemanju teh zdravil izboljša kazalce kostne premene in kostno gostoto.
Raziskava poteka na Kliničnem oddelku za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani, ter na Kliničnem oddelku za bolezni živčevja, Nevrološke klinike, Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani.
Po začetnih preiskavah smo osebe vključene v raziskavo razdelili v 3 randomizirane skupine. Prva skupina bo prejemala Plivit D3 25 kapljic 4 tedne, nato 15 kapljic/dan. Druga skupina bo prejemala Rocaltrol 2 x 0,25 mcg/dan. Tretja skupina pa bo prejemala Plivit D3 15 kapljic/dan + Rocaltrol 2 x 0,25 mcg/dan.
Po 6 in 12 mesecih jemanja vitamina D bomo ponovili vse meritve.

2.Naslov teme**:**
Vloga magnetnoresonančnega difuzijskega slikanja pri ocenjevanju zgodnjih obsevalnih poškodb možganovine pri bolnikih z glioblastomom
Mentorica: doc. dr. Katarina Šurlan Popovič, dr. med.
Somentor: prof. dr. Primož Strojan, dr. med.

Izhodišče: Radioterapija je eden izmed temeljnih načinov zdravljenja možganskih tumorjev. Poleg pozitivnih učinkov, ki so posledica uničenja tumorskih celic, se že med obsevanjem pri bolnikih zaradi učinkovanja ionizirajočega sevanja na različne nemaligne komponente možganskega tkiva pojavljajo tudi neželjeni učinki. Obsevalne poškodbe možganovine razdelimo glede na čas pojavljanja na zgodnje (med obsevanjem do 2 tedna po začetku zdravljenja), zakasnele (2 tedna – 4 mesece po zaključku zdravljenja) in pozne (do 30 let po zaključku zdravljenja). S slikovnimi preiskovalnimi metodami kot sta magnetna resonanaca (MRI) in računalniška tomografija (CT) lahko te poškodbe ugotavljamo šele 12-18 mesecev po zdravljenju z obsevanjem. Difuzijsko MRI slikanje predstavlja neinvazivno funkcionalno slikovno preiskovalno metodo ki bi nam omogočila zgodnje prepoznavanje in vrednotenje obsevalnih poškodb možganovine. V dosedanjih raziskavah zgodnjih obsevalnih poškodb možganovine pri ljudeh vloga in vrednost omenjene funkcionalne slikovno preiskovalne metode še ni bila opredeljena.
Namen: Z difuzijskim MRI slikanjem:
- prepoznati zgodnje obsevalne poškodbe možganovine
- kvantitavino opredeliti poškodbo možganovine z navideznim difuzijskim koeficientom (ADC)
Delovna hipoteza: Z difuzijskim MRI slikanjem prepoznamo in vrednotimo zgodnjo obsevalno poškodbo možganovine.
Metode dela in načrt raziskave:
1. V raziskavo bo vključenih 20 bolnikov z glioblastomom, zdravljenih s primarno radioterapijo po uveljavljenem protokolu med 1.6. 2011- 1.4.2013.
2. MRI difuzijsko slikanje bo narejeno do 7 dni pred pričetkom zdravljenja (za določitev izhodiščne vrednosti ADC koeficienta možganovine), med zdravljenjem (po prejetih 30 Gy), ob zaključku zdravljenja (po prejetih 60 Gy) ter 3 mesece po zaključeni radioterapiji.
3. Podatke dobljene s preiskavami bomo obdelali na delovni postaji z vgrajenim računalniškim sistemom, ki omogoči izračun ADC koeficienta.
4. Rezultati bodo statistično ovrednoteni z ustreznimi testi.
Predvideni rezultati: Dobljenimi rezultati naj bi omogočili prepoznavo in ovrednotenje zgodnje obsevalne poškodbe možganovine. Ta informacija bi služila kot dodaten argument pri odločanju o najprimernejšem načinu zdravljenja pri bolniku z tistimi vrstami možganskih tumorjev, kjer te možnosti obstajajo.
Predvidevamo objavo izsledkov v domači in tuji recenzirani reviji.

3.Naslov teme:
Vpliv radioterapije na karotide pri bolnikih, ki so v otroštvu preboleli raka.
Mentor: izr. prof. Marjan Zaletel dr. med.

Kratka obrazložitev vsebinske usmeritve in znanstvene aktualnosti dela: Znano je, da so možganskožilne bolezni zaradi sprememb na karotidnih arterijah pogostejše pri bolnikih, ki so bili zaradi rakave bolezni v odraslem obdobju obsevani v predel vratu. Malo pa vemo o tem, kako radioterapija v otroški dobi vpliva na karotidne arterije. Pred dobrimi desetimi leti je bil objavljen članek, kjer so prvič opisali spremembe na karotidah pri pacientih, ki so bili v otroštvu obsevani, nato pa še nekaj poročil o zgodnjem pojavu možganskožilnih bolezni v tej populaciji. Do sedaj obstaja le ena študija (Meeske in sod. 2009), v kateri so opazovali UZ spremembe na karotidnih arterijah (debelina intime-medije, prisotnost plakov). Poleg tega nima podatkov o prizadetosti karotid v slovenski populaciji bolnikov, ki so v otroštvu preboleli raka.
Problem in namen preiskave: V naši raziskavi želimo proučevati spremembe na karotidnih arterijah pri bolnikih, ki so bili v otroštvu zaradi rakave bolezni obsevani v področju vratu in jih primerjati s karotidami zdravih prostovoljcev s primerljivimi standardnimi dejavniki tveganja za možganskožilne bolezni. Poleg sprememb, ki so jih opazovali tudi Meeske in sodelavci, bomo merili še togost žilne stene. Na podlagi tega želimo oceniti, ali so ti bolniki bolj ogroženi za možganskožilne bolezni. Naša raziskava bo tako ena izmed prvih na to temo v svetu in prva takšna populacijska raziskava pri nas.
Delovna hipoteza: Naša hipoteza je, da so aterosklerotične spremembe na karotidah pogostejše pri bolnikih, ki so bili v otroštvu obsevani v predel vratu kot pa pri zdravih kontrolah.
Metode: Metode, ki jih bomo uporabljali pri raziskavi so: izbor preiskovancev in kontrol, laboratorijski testi, vprašalnik, UZ vratnih žil (merjenje IMT, plaki – prisotni/odsotni, togost) in statistične metode.
Rezultati in zaključki: Cilj naloge je prenos proučiti stanje karotidnih arterij v slovenski populaciji bolnikov, ki so v otroštvu preboleli raka.
Značaj naloge: klinična raziskava

4. Naslov teme:
Analiza makrostrukture spanja in dihanja v simuliranih pogojih brezteže nosti in hipoksije
Mentorica: doc. dr. Leja Dolenc Grošelj dr. med.

Izhodišča: Glavni namen raziskovalne naloge, ki je del večjega raziskovalnega projekta je razviti raziskovalno platformo, kjer bo možna simulacija življenja na Luni in kjer se bodo lahko odvijali eksperimentalni projekti podaljšanega hipoksičnega ležanja. Cilj teh simulacij je raziskovanje skupnih učinkov hipoksije in simulirane zmanjšane gravitacije (0.16 gravitacije Zemlje, gravitacijska sila na Luni) na spanje, ter tudi raziskovati možnost protiukrepov, ki bi jih uporabljali v naselbini na Luni. Med misijo v vesolju, podaljšana izpostavitev mikrogravitacijskemu okolju sproža adaptivne procese, ki posledično povzročajo spremembe spanja in dihanja med spanjem.

Metode: Predlagana naloga je nadaljevanje 10 dnevne študije, ki se je v „bedrest" in hipoksičnih pogojih izvajalala v sklopu večjega raziskovalnega projekta, ki je potekal v ustanovljeni Raziskovalni infrastrukturi Center za lunarne biomedicinske raziskave (Planica) v letu 2011/2012. V tokratni študiji bodo preiskovanci istim pogojem izpostavljeni za daljše obdobje: 21-dni. Študije spanja in dihanja bodo potekale po ponavljajočem navzkrižnem vzorcu. Stopnja hipoksije (PO2) bo približno 12.5 to 15.8 kPa. V sklopu naloge bomo raziskavo izvajali na zdravih mladih (starost 18-25) preiskovancih, ki bodo vse meritve opravili v navzkrižnem vzorcu: hipoksija in »bedrest«, hipoksija in gibanje, ter normoksija in »bedrest«, ter normoksija in gibanje.

Vse meritve se bodo najprej izvedle v bazičnih pogojih, nato pa tretjo in zadnjo noč v posameznem protokolu, s čimer želimo preučiti adaptativne procese, ki jih organizem razvije na hipoksijo in neaktivnost. Vse meritve bodo potekale v Centru za lunarne biomedicinske preiskave v Planici.
Rezultati in zaključki: Cilj predlaganega raziskovalnega programa je oceniti dolgotrajni (21-dnevni) vpliv hipoksije na fiziološke spremembe spanja, ki jih povzroča dolgotrajno ležanje. Študije spanja bodo primerjale fiziološke spremembe, ki jih povzroča neaktivnost v normoksičnem in hipoksičnem okolju. Dodani učinki hipoksije pri testnih osebah bodo raziskani v smislu arhitekture spanja in motenj dihanja med spanjem. Celotni raziskovalni projekt katerega del predstavlja ta študentska naloga je bil že odobren na Etični komisiji. Raziskava je del ARRS projekta, Evropskega FP7 projekta in poteka pod okriljem ESA (European Space Agency).
Tema naloge: klinična

5. Naslov teme:
Primerjava klinične učinkovitosti metformina in liraglutida v zdravljenju sindroma policističnih ovarijev
Mentor: doc.dr. Andrej Janež, dr.med.
Somentorica: asist.dr. Mojca Jensterle Sever, dr.med.

Obrazložitev:
Sindrom policističnih ovarijev (PCOS) je ena najpogostejših endokrinih bolezni, za katero so značilni znaki androgenizacije, kronična anovulacija in metabolične motnje.Večina bolnic s PCOS ima namreč insulinsko rezistenco (IR), ki je za sindrom specifična. Posledično imajo bolnice s PCOS pogosto moteno toleranco za glukozo in sladkorno bolezen tipa 2, lahko pa tudi polno izražen metabolični sindrom, kar pomeni visoko tveganje za srčno žilne bolezni. Danes je znano, da imajo zdravila, kot so metformin in tiazolidindioni, ki zmanjšujejo IR in izboljšujejo β celično funkcijo, pri bolnicah s PCOS zelo ugodne endokrine, reproduktivne in metabolične učinke. Doslej pri pregledu literature še nismo zasledili nobenih raziskav, ki bi poročale o učinku zdravljenja bolnic s PCOS z GLP—1 agonisti. Namen naše raziskave je primerjava učinkovitosti metformina in liraglutida v zdravljenju metaboličnih motenj PCOS.
Kandidat bo preveril hipotezo, da pri bolnicah s PCOS zdravljenje z liraglutidom pomembno vpliva na metabolični, endokrini in reproduktivni učinek. Ter da je vpliv znižanje telesne teže signifikantno nižji pri zdravljenju z liraglutidom v primerjavi z metforminom, kar posledično ugodneje vpliva na metabolični profil.
Metode dela: V raziskavo bomo vključili 40 preiskovank z novo odkritim sindromom PCOS in indeksom telesne mase nad 30, ki dosedaj z vidika metaboličnih komponent še niso imela zdravljenja. Randomizirali jih bomo na prvo skupino, ki bi v skladu z do sedaj uveljavljenimi smernicami za zdravljenje PCOS pričele zdravljenje z metforminom in na drugo skupino, ki bi namesto metformina pričela ob vstopu v študijo jemati liraglutid. Na tej stopnji raziskave predvidevamo 6 mesečno terapevtsko intervencijo s preliminarno analizo rezultatov po 1 in 3 mesecih in najmanj 1x mesečnem sledenju varnostnega profila. Preiskovanke bodo prejemale uveljavljene odmerke metformina od 1500 do 2500 mg in nizek odmerek liraglutida 1.2 mg v obliki enkrat dnevnih podkožnih injekcij. Protokol raziskave obsega standardne preiskave v skladu s smernicami za obravnavo bolnic s PCOS in dodatne odvzeme krvi za opredeljevanje različnih markerjev IR, beta celične (dis)funkcije in enteroinsulinarne osi ter sledenje varnostnega profila ob izbranih terapevtskih intervencije.
Pričakovani rezultati: Predlagana naloga je klinično aplikativne narave in ima potencialen pomen za racionalnejši izbor zdravljenja pri bolnicah s PCOS in prekomerno telesno težo. Veliko si obetamo od ugodnih učinkov liraglutida na telesno težo, saj je debelost med najpomembnejšimi dejavniki, ki vzdržuje neugoden metabolični profil pri bolnicah s PCOS in z dosedanjimi zdravili ni bila zadovoljivo obvladljiva.
Vrsta raziskave: klinična

6. Naslov teme:
Vezava TNFalfa s probiotičnim sevom Lactococcus lactis z anti-TNF proteinskim lovilcem v "ex vivo" pogojih
Mentor: prof. dr. Rok Orel, dr. med.
Somentorja: znan. sod. dr. Saša Simčič
prof. dr. Borut Štrukelj, mag. pharm.

Izhodišče: Faktor tumorske nekroze alfa (TNF□) je ključen citokin pri vnetnem dogajanju pri Crohnovi bolezni in biološka zdravila, ki vsebujejo protitelesa proti njemu so eden glavnih načinov zdravljenja. Na Fakulteti za farmacijo in Inštitutu Jožef Štefan je skupina slovenskih raziskovalcev z biološkim inženiringom izdelala probiotično bakterijo *Lactococcus lactis* [Ll), ki na površini izraža protitelesa proti TNF□. Hipotetično, bi bil tak probiotik uporaben za zdravljenje Crohnove bolezni in drugih oblik kroničnih vnetnih črevesnih bolezni.
Hipoteza: Predvidevamo, da bo Ll s protitelesi proti TNF□ zmanjšal koncentracijo TNF□ v kulturi bioptov črevesa bolnikov s Crohnovo boleznijo.
Metode: Ob kolonoskopijah v sklopu redne diagnostike bomo pridobili biopte vnete črevesne sluznice petih bolnikov s Crohnovo boleznijo in jih po odstranitvi endogene bakterijske mikroflore s spiranjem in inkubacijo z antibiotiki inkubirali v temu namenjenih gojiščih.

Pri vsakem bolniku bomo pridobili štiri vzorce in jih inkubirali v štirih pogojih: 1. v sterilnem gojišču, 2. z dodatkom Ll s protitelesi proti TNF□□□□□□z dodatkom nepreoblikovanega Ll, 4. z dodatkom komenzalne črevesne bakterije E. coli. Vse bakterije bodo v gojišču v koncentraciji 10^9. Po 24 urah bomo izmerili koncentracijo TNF□ v supernatantu vseh gojišč.
Predvideni rezultati: V gojišču z dodatkom Ll s protitelesi proti TNF□ bo koncentracija TNF□ signifikantno nižja kot v ostalih gojiščih
Zaključek: Ker so pri pripravi Ll uporabljeni postopki, ki končne bakterije ne uvrščajo v genetsko spremenjene organizme, ampak gre za sev, ki je uvrščen med varne (GRAS), bi ob pozitivnih izsledkih raziskave imeli dobro podlago za prehod v fazo kliničnega preizkušanja učinkovitosti pri bolnikih s Crohnovo boleznijo.

7.Naslov teme:
Resinhronizacijska terapija srca in mehanika levega prekata
Mentor: doc.dr. Borut Kirn, univ. dipl. ing. fizike

Obrazložitev in znanstvena aktualnost:
Srčni spodbujevalnik izboljša sinhronizacijo aktivacije levega prekata. To pa samo po sebi še ni garant izboljšane funkcije srca, saj je potrebno upoštevati še njegov mehanski odziv in dejanski iztis krvi. Mehanika levega je odvisna tako od kontraktilnosti mišice kot od aktivacijskega časa. Za napovedovanje uspešnosti resinhronizacijske terapije je potrebno upoštevati dejstvo, da na mehaniko enega dela stene prekata vplivajo lastnosti vseh preostalih delov stene.
V raziskavi se bo uporabilo meritve mehanike prekata z metodo MRI-tagging in UZ speckletracking. Ti dve metodi omogočata neinvazivno meritev obodnih raztezkov v sredini stene levega prekata in sicer sočasno v od 12 do 160 predelih.
Cilj raziskave je optimizacija resinhronizacijske terapije srca in izboljšanje razumevanja interakcije med električno stimulacijo in mehanskim odzivom levega prekata.
Značaj naloge: bazična

8. Naslov teme:
Vpeljava nove metode za oceno mikrocirkulacije
Mentorica: doc.dr. Helena Lenasi, dr.med.

Obrazložitev:
Pri številnih boleznih se spremembe na ravni mikrožilja začnejo že bistveno pred nastopom kliničnih znakov bolezni.

Zato je v zadnjem času vse več raziskav usmerjenih v oceno funkcije mikrožilja. Koža je primeren model za ocenjevanje (pato)fiziologije mikrocirkulacije, ker je dostopna in lahko z neinvazivnimi metodami razmeroma enostavno ocenjujemo njeno funkcijo; kar nekaj študij je potrdilo korelacijo med mikrocirkulacijo kože in nekaterimi drugimi odseki žilja. Torej ima lahko potencialno napovedno vrednost za odkrivanje endotelijske disfunkcije in je zato pomembna tudi s kliničnega vidika.
V nalogi bi radi ocenili uporabnost nove metode za oceno reaktivnosti mikrocirkulacije kože. Gre za neinvazivno metodo in aparat za oceno pretokov v mikrožilju ('Minimax Doppler K'), s katero lahko ocenimo reaktivnost mikrožilja in je uporabna tako za raziskave na tkivih, ki mejijo na okolje (koža, sluznice), kot tudi na tkivih in organih v notranjosti telesa (črevesje, srce). Metoda temelji na klasični ultrazvočni metodi, ki izkorišča fizikalni Dopplerjevem pojav, vendar ima vpadlo valovanje višje frekvence kot valovanje pri klasičnem ultrazvoku, in zato metoda zajame predele tkiv, ki ležijo bolj na površini, kjer je anatomsko razporejena mikrocirkulacijska mreža.
Glavna prednost nove metode je, da lahko simultano spremljamo krvne pretoke v večjih žilah in v mikrocirkulacijski mreži, kar omogoča neposredno primerjavo reaktivnosti večjih žil in mikrocirkulacije. Naprava je prenosna, kar močno poveča njeno uporabnost. Velika prednost so tudi sonde, ki so v primerjavi s klasičnimi laserskimi Dopplerskimi sondami bistveno manjše, narejene pa so iz nerjavečih kovinskih zlitin, ki jih lahko steriliziramo na razne načine zato so uporabne tudi v kirurgiji (neposredna ocena pretokov raznih tkiv med operacijami).
V nalogi bi radi primerjali odzivnost mikrocirkulacije kože na nekatere standardne provokacijske teste (prehoden zažem brahialne arterije, lokalna ohladitev, mentalni test) pri zdravih prostovoljcih in rezultate primerjali s rezultati, pridobljenimi z lasersko Dopplersko metodo, ki se uporablja za oceno mikrocirkulacije kože.
Značaj naloge: bazično-klinična

9. Naslov teme:
Vpliv kofeina na kožno mikrocirkulacijo
Mentorica: doc. dr. Ksenija Cankar, dr. dent . med.

Izhodišča: Kofein je najbolj znana in najpomembnejša substanca v kavi. Učinek kofeina na žilje je tako zapleten, da kljub številnim raziskavam ostaja protisloven in nedoumljen. Ker se v zadnjem času pojavljajo številni članki o tem, da pitje kave zmanjšuje nevarnost srčno-žilnih zapletov, bi bilo zanimivo vsaj del teh učinkov natančneje proučiti. Zanimajo nas predvsem lažje opredeljivi lokalni učinki kofeina na mikrožilje v koži.
Kofein pri poskusih in vitro povzroča najprej kratkotrajno vazokonstrikcijo, nato pa močnejšo vazodilatacijo. Do sprememb pride tako zaradi učinka kofeina na endotelij, kot zaradi učinka na gladke mišične celice žil.
Hipoteza: Pričakujemo, da se po lokalni aplikaciji kofeina žilje v koži v odgovor na ohladitev stisne manj kot običajno.
Namen. Ugotoviti, kako vpliva lokalna aplikacija kofeina na vazokonstrikcijo kožnega žilja v odgovor na lokalno hlajenje.
Metode: Pri preiskovancih bomo spremljali EKG. Arterijski krvni tlak bomo merili z aparatom Finapres. Z laserskim dopplerskim merilcem pretoka bomo merili pretok v koži na jagodici prsta pred in po lokalni aplikaciji kofeina.
Meritve bomo opravili pri mladih preiskovancih v mirovanju in med šest minutnim lokalnim hlajenjem. Pričakovani rezultati: Kofein ima močan učinek na žilje. V endoteliju stimulira produkcijo NO in aktivnost ryanodinskih receptorjev. V gladkih mišicah povzroča tako direktne kot indirektne učinke. Najmočnejša direktna učinka sta: 1.
Zvečanje znotrajcelične koncentracije kalcija preko ryanodinskih receptorjev in posledična kratkotrajna vazokonstrikcija ter 2. neselektivna kompetitivna inhibicija razgradnje cAMP in cGMP, kar povzroča vazodilatacijo kljub visoki koncentraciji kalcija. Indirekten učinek na gladke mišične celice je vazodilatacija preko zvečanje produkcije NO v endotelijskih celicah.

Poleg naštetega zaužiti kofein blokira adenozinske receptorje A2a in A2b, kar v mikrocirkulaciji povzroča vazokonstrikcijo, in aktivira simpatični živčni sistem, katerega posledica je opazna v glavnem le pri ljudeh, nenavajenih na pitje kave.
Zaključki: Kofein je ne le ena najbolj razširjenih primesi v pijačah, pač pa tudi pogosta sestavina zdravil. Vprašanje pa je, kako lokalno apliciran kofein vpliva na pretok krvi v mikrožilju kože.
Značaj naloge: bazična

10. Naslov teme:
Ali obseg operacije vpliva na dolžino preživetja zelo starih bolnic z rakom dojk
Mentor: izr.prof. dr. Nikola Bešić, dr.med.

Obrazložitev:
Vedno več ljudi dočaka visoko starost, s starostjo pa se tveganje za nastanek raka dojk veča. Zelo stare bolnice (80 let in več) z rakom dojk niso vključene v klinične študije, zato je v literaturi zelo malo podatkov o tem, kako obsežno naj bo kirurško zdravljenje, da ozdravimo raka, a s tem bolnicam ne povzročimo nepotrebnih težav. Nekateri avtorji menijo, da je zdravljenje starejših bolnic pogosto premalo obsežno, kar bi lahko povzročilo krajše preživetje. Namen naše retrospektivne analize je ugotoviti, na kakšen način smo na Onkološkem inštitutu v Ljubljani zdravili bolnice stare 80 ali več let.
Naša hipoteza je, da so imele bolnice z bolj obsežnim kirurškim zdravljenjem dojke in pazdušnih bezgavk daljše preživetje kot bolnice, katere smo zdravili z manj obsežnim kirurškim posegom. Zbrali bomo podatke o več kot 150 zelo starih bolnicah z rakom dojk, katere smo operirali na Onkološkem inštitutu od leta 2000 do 2008. Napravili bomo univariatno statistično analiziro podatkov o stadiju bolezni, histopatoloških značilnostih tumorja in načinu zdravljenja. Z multivariatno analizo dolžine preživetja bomo ugotovili, kateri so neodvisni prognostični dejavniki za daljše preživetje bolnic. Izsledki naše klinične raziskave nam bodo v bodoče pomagali pri odločitvi o tem, kako obsežen naj bo kirurški poseg in kakšno naj bo dopolnilno zdravljenje bolnic starih 80 ali več let.

11. Naslov teme:
Objektivna ocena brazgotine na odvzemnem mestu prostega presadka kože
Mentor: prof.dr. Uroš Golobič Ahčan, dr. med.

Obrazložitev:
Rekonstrukcija kožnega defekta s prostim presadkom delne debeline kože je eden izmed pogostejših kirurških postopkov v plastični kirurgiji. Pri tem na odvzemnem mestu (OM) nastane površinska rana, iz katere se ob slabem celjenju lahko razvije brazgotina različnih oblik. Brazgotina je v najslabšem primeru lahko hujša od brazgotine primarnega defekta, zato je pomembno, da kirurg pri izbiri OM upošteva tudi mnenje pacienta. Obstaja veliko raziskav, ki se ukvarjajo z akutno oskrbo in celjenjem rane na OM, vendar pa po pregledu strokovne literature nismo zasledili nobene raziskave, ki bi objektivno ocenila brazgotino na OM po odvzemu kožnega presadka.
V raziskovalni nalogi bomo poskušali z objektivnimi metodami ovrednotiti rezultate celjenja rane na OM in pacientovo zadovoljstvo z izbiro lokacije in videzom OM. Delovne hipoteze bodo: pri izbiri odvzemnega mesta pacient ne sodeluje, odvzeti kožni presadek je velikokrat prevelik in ne ustreza velikosti primarne kožne vrzeli ter odvzemno mesto se zaceli z vidno brazgotino različne stopnje. Odvzemna mesta bomo fotografirali, izmerili, in ovrednotili z brazgotinsko lestvico. Primerjali bomo barvo in občutljivost OM s predelom zdrave kože ter intervjuvali paciente in jih povprašali o zadovoljstvu z izbranim OM. Za raziskavo bomo pridobili mnenje Komisije za medicinsko etiko RS in pisno privoljenje preiskovancev.
Rezultati naše raziskave bodo pokazali morebitne pomanjkljivosti v procesu odvzema kožnega presadka in doprinesli k lažji izbiri OM za kožne presadke v prihodnosti.
Značaj naloge: klinična raziskava

12. Naslov teme:
Vrteči se in recipročni kanalski instrumenti: primerjava varnosti, premika kanala in časa širjenja
Mentor: doc. dr. Aleš Fidler, dr. dent. med.

Obrazložitev:
V primerjavi z vrtečimi se instrumenti naj bi recipročni kanalski instrumenti poenostavili postopek širjenja koreninskih kanalov in zmanjšali pogostost zloma kanalskih instrumentov.
Namen raziskave je primerjati varnost, premik kanala in čas širjenja pri uporabi vrtečih se in reciporčnih instrumentov pri strojnem širjenje koreninskih kanalov. Za primerjavo instrumentov bomo uporabili plastične kvadre z simuliranim ukrivljenim koreninskim kanalom, razširjenim na velikost igle št. 10. Kvadre bomo razdelili v dve skupini po 55 kanalov. V prvi skupini bomo kanale širili z vrtečimi se instrumenti, v drugi pa z recipročnimi instrumenti. Pred začetkom širjenja bomo kanale napolnili s črnilom, jih fotografirali z digitalnim fotoaparatom in jih nato širili do velikosti 25 in 40. Po vsakem širjenju bomo kanale ponovno napolnili s črnilom in fotografirali. Merili bomo čas širjenja pri obeh vrstah instrumentov. Na digitalnih slikah bomo izmerili premik kanala.

Za statistično analizo bomo s s Studentovim t testom ugotavljali razlike med obema skupinama v številu kanalov, razširjenim z enim instrumentom, v premiku kanala in v času širjenja. Dobljeni rezultati bodo potrdili ali ovrgli prednost recipročnih instrumentov ter omogočili vpogled v premik kanala med širjenjem.
Bazična raziskava

13. Naslov teme:
Ugotavljanje prevalence uvihanih zob pri ljubljanskih otrocih in mladini
Mentorica: doc. dr. Alenka Pavlič, dr. dent. med.
Somentor: prof. dr. Franc Farčnik, dr. dent. med.

Obrazložitev vsebinske usmeritve in znanstvene aktualnosti dela
Izhodišče: Uvihanje zob (*dens invaginates* - DI) je posledica ugrezanja skleninskega organa v zobno papilo pred začetkom mineralizacije trdih zobnih tkiv (Hülsmann, 1997). Obsegi in anatomije pulpnih prostorov se med DI zobmi razlikujejo. Razlike so tudi v prisotnosti DI zob v populacijah: med 0.25 % in 26.1 % (Alani in Bishop, 2008). Zobje z DI so lahko brez kliničnih znakov; pogosto so razpoznani slučajno. Lahko pa se razvijejo burni znaki vnetja zobne pulpe ali obzobnih tkiv. Zato je pomembno, da DI zobe kmalu po izrasti razpoznamo.
Namen: Oceniti želimo pogostnost in obsežnost morfoloških posebnosti uvihanja sklenine stalnih zob (DI zob) pri ljubljanskih otrocih.
Metode: Pregledali bomo klinično dokumentacijo: fotografsko in ortopan-tomogramske posnetke (OPT) otrok in mladostnikov, starih med 8 in 20 let. Na fotografijah zobnih lokov in OPT bomo iskali DI zobe. Te zobe bomo razvrstili po posameznih skupinah zob in po globini uvihanja sklenine.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo, da bomo ugotovili delež otok in mladostnikov z uvihanimi zobmi (DI zobmi), razporeditev DI zob po posameznih skupinah zob in deleže DI zob glede na globino uvihanja.

14.Naslov teme:
Dolgoročni klinični izid rekonstrukcije proksimalne stegnenice s kolčno endoprotezo »Kent-Hip«
Mentor: doc. dr. Blaž Mavčič, dr. med.
Somentor: asist. dr. Marko Kralj, dr. med.

Izhodišča: Velik izziv za ortopedsko kirurgijo predstavlja rekonstrukcija proksimalne stegnenice po odstranitvi kostnine iz različnih razlogov (omajanje predhodne endoproteze ali zlom, kostni tumorji). Ena od možnih rešitev v takšnih primerih je kolčna endoproteza "Kent Hip", ki se uporablja že skoraj 20 let, vendar v literaturi obstajajo le maloštevilna poročila o kliničnih rezultatih te endoproteze s povprečno dobo spremljanja do največ 5 let.
Namen raziskave: Preučiti dolgoročne klinične rezultate rekonstrukcije proksimalne stegnenice z endoprotezo “Kent-Hip” v primerjavi s primarnimi endoprotezami kolka.
Metode: Preučili bomo serijo 42zaporednih bolnikov, pri katerih je bila zaradi defekta kostnine v proksimalni stegnenici vstavljena rekonstrukcijska endoproteza "Kent Hip" v letih 2001-2006. Analiza bo obsegala zbiranje demografskih podatkov o bolnikih, podatke o predhodnih operacijah, meritve parametrov na rentgenskih posnetkih, perioperativne podatke (antibiotična profilaksa, izguba krvi) in funkcionalni klinični status 5-10 let po operaciji. Kontrolno skupino bo tvorilo 50 primerljivih bolnikov po starosti, spolu in BMI, ki so imeli vstavljeno primarno endoprotezo kolka zaradi idiopatske osteoartroze.
Pričakovani rezultati in zaključki: Pričakujemo, da bodo izhodiščne demografske značilnosti preiskovancev v obeh skupinah enake. V skupini z endoprotezo "Kent Hip" predvidevamo slabše klinične rezultate pri starejših preiskovancih, pri bolnikih z višjim BMI in večjim defektom kostnine na proksimalni stegnenici.
Enake trende pričakujemo tudi v skupini s primarno endoprotezo kolka. Primerjava obeh skupin utegne pričakovano pokazati, da so rezultati revizijskih "Kent Hip" endoprotez v splošnem manj ugodni od primarnih endoprotez.
Značaj naloge: Klinična raziskava

15. Naslov teme:
Analiza zdravljenja obsežnih acetabularnih defektov pri revizijah kolčnih endoprotez z metodo Exeter
Mentor: doc. dr. Drago Dolinar, dr. med.
Somentor: asist. mag. Boštjan Kocjančič, dr. med.

Izhodišča: Pri revizijah kolčne endoproteze se občasno ugotovi velik kostni defekt v acetabulumu, ki ga z dosedanjimi metodami zdravljenja ni bilo mogoče zadostno rekonstruirati. Kostni defekt je bil zapolnjen s kompaktnimi kostnimi transplantati po metodi Exeter.
Namen raziskave: Analizirati izid zdravljenja obsežnih acetabularnih defektov pri revizijah kolčnih endoprotez z metodo Exeter.
Metode: V raziskavi bo zajetih 12 pacientov, ki so bili na Ortopedski kliniki UKC Ljubljana operirani po letu 2008. Ugotavljali bomo vzdržljivost transplantata in klinično trajnost te metode pri zdravljenju obsežnih acetabularnih defektov. Pri tem bomo opravili pregled celotne zdravstvene dokumentacije bolnika, njegove demografske podatke. Pri bolnikih bomo opravili tudi kontrolni klinični pregled s kliničnim statusom, rentgenskim slikanjem in kliničnimi vprašalniki (Harris hip score (HHS), Oxford Hip Questionnaire score (OHQS), WOMAC). Naredili bomo analizo rentgenskih slik in biomehanskih parametrov okolčja po metodi HIPSTRESS.
Značaj naloge: Klinična raziskava

16. Naslov teme:
Prognoza bolnikov z rakom in vensko trombembolijo
Mentorica: doc. dr. Alenka Mavri, dr. med.
Somentorica: dr. Monika Štalc, dr. med.

Izhodišče: Bolniki z rakom imajo 2-7 krat večje tveganje za vensko trombembolijo (VTE) kot njihovi vrstniki brez raka in predstavljajo 15 – 20 % vseh bolnikov z VTE.
Pri bolnikih z rakom so VTE običajno obsežne, pogoste so njihove ponovitve in krvavitve ob antikoagulacijskem zdravljenju.

Prisotnost VTE za bolnika pomeni slabšo prognozo, pogostejše zaplete ob zdravljenju raka in slabšo kvaliteto življenja. VTE je drugi najpogostejši vzrok za umrljivost pri onkoloških bolnikih.
Namen: Pri bolnikih z VTE in rakom bomo ocenili pogostnost zapletov ob antikoagulacijskem zdravljenju ter 2- in 5- letno preživetje in ugotavljali dejavnike, ki nanju vplivajo.
Metode: V raziskavo bomo vključili vse bolnike z VTE in rakom, ki smo jih v zadnjih 5 letih zdravili v Dnevni bolnišnici za vensko trombozo in Antikoagulacijski ambulanti Kliničnega oddelka za žilne bolezni UKC Ljubljana. Iz popisov bolezni zdravljenja v Dnevni bolnišnici bomo pridobili klinične podatke (vrsta in razširjenost raka, mesto VTE, vrsta in trajanje antikoagulacijskega zdravljenja) ter izhodne laboratorijske podatke (prisotnost anemije, trombocitopenije, ledvične in jetrne odpovedi, vrednosti D-dimera in antiXa). Iz računalniškega programa vodenja v Antikoagulacijski ambulanti bomo pridobili podatke o krvavitvah in ponovitvah VTE, drugih zapletih in o urejenosti antikoagulacijskega zdravljenja. Vse preživele bolnike bomo poklicali in ocenili njihovo klinično stanje.
Pričakovani rezultati: Vrsta in razširjenost raka, obsežnost VTE ter urejenost antikoagulacijskega zdravljenja bodo najpomembnejši dejavniki, ki bodo vplivali na prognozo bolnikov z rakom in VTE.
Klinična raziskava

17. Naslov teme:
Pozne okvare srca po zdravljenju hodgkinove bolezni v otroštvu
Mentor: prof. dr. Berta Jereb, dr. med.

Izhodišča: Preživetje otrok z rakom se je v zadnjih desetletjih zaradi napredka v diagnostiki in terapiji zelo povečalo. Življenjska doba teh bolnikov je dolga in vse bolj pomembna postaja kakovost življenja, ki je v veliki meri odvisna od poznih posledic zdravljenja raka v otroštvu. Le-te so pogoste in predstavljajo pomemben vzrok večje umrljivosti teh mladostnikov tudi več desetletij po zdravljenju raka. Med najpomembnejšimi poznimi posledicami je okvara srca, ki je posledica zdravljenja s citostatiki, predvsem antraciklini in alkilirajočimi agensi in/ali z obsevanjem medpljučja. Tovrstno zdravljenje se najpogosteje uporablja pri zdravljenju Hodgkinove bolezni, zato je tveganje za nastanek poznih posledic na srcu največje ravno pri bolnikih, ki so se zdravili zaradi Hodgkinove bolezni v otroštvu. Populacijske študije poznih posledic na srcu pri teh bolnikih so v svetovnem merilu izredno redke.
Problem in namen raziskave: V naši populacijski raziskavi bomo ugotovili pogostnost poznih posledic na srcu pri mladostnikih, zdravljenih zaradi Hodgkinove bolezni v otroštvu v Sloveniji. Analizirali bomo dejavnike tveganja za nastanek okvare srca .
Delovna hipoteza: Na okvaro srca pri mladostnikih, ki so se zdravili zaradi Hodgkinove bolezni v otroštvu, vpliva spol in starost ob diagnozi, obdobje zdravljenja, vrsta in odmerek citostatikov, odmerek ionizirajočega sevanja na srce in čas opazovanja.
Metoda: V raziskavo bomo vključili bolnike, ki so se zdravili zaradi Hodgkinove bolezni v Sloveniji v obdobju od 1960 do 2004. Delovanje in strukturo srca bomo ocenili z anamnezo, fizikalnim pregledom, EKG preiskavo v mirovanju in med obremenitvijo, obremenitvenim testiranjem in ehokardiografijo. Dejavnike tveganja za razvoj pozne okvare na srcu in njihov vpliv na strukturo in delovanje srca bomo analizirali z univariantno in multivariatno analizo.
Rezultati in zaključek: S pomočjo z analizo dobljenih dejavnikov tveganja bomo opredelili skupine bolnikov z večjim oz. manjšim tveganjem za nastanek pozne okvare srca in izdelali protokol za priporočeno sledenje sprememb na srcu pri posameznih skupinah.
Značaj naloge: klinična raziskava

18. Naslov teme:
Spremembe tvorbe sluzničnih protiteles v črevesu pri vnetni bolezni črevesa in tumorjih debelega črevesa

Mentorica: doc. dr. Tadeja Pintar, dr. med.
Somentor: prof. dr. Tadej Malovrh, dr. vet. med.

Namen dela: Namen naloge je prikazati spremembo produkcije sluzničnih Igs pri vnetni bolezni črevesa in lokalno na mestu rasti tumorskega tkiva.
Prikaz problema: Zaradi velike površine sluznice v telesu predstavljajo mesto potencialnega delovanja patogenov. V površinskem sekretu sluznic se nahaja pomembna količina imunoglobulinov (Igs), ki imajo vlogo v imunskem odgovoru na patogene mikroorganizme in sprememb sluznice zaradi lokalnega nevnetnega bolezenskega dogajanja.
Sluznični Igs A imajo direktno in indirektno vlogo pri obrambi proti virusom in bakterijam ter tako vplivajo na lokalni in sistemski odgovor telesa proti patogenom. Zaradi obsežne kolonizacije z različnimi patogeni sluznica črevesa predstavlja mesto obsežne produkcije Igs, največ izotipa IgA.
Dejavniki okolja, predvsem iz patogenov in hrane, vplivajo na distribucijo celic, ki so vključene na prevzem in procesiranje antigenov, pričetek in nadaljevanje imunskega odgovora na antigene, ki se prične v sluznicah. Učinkovitost imunskega odgovora je odvisna od intigritete sluznice ter v veliki meri od kvalitete imunskega odgovora oziroma indukcije oralne tolerance. Poleg mehanske obrambe sluznice in humoralne imunosti, sluznična imunost in sluznične celice T predstavljajo uspešno obrambo celic proti antigenom.
Značilna rasporeditev protiteles v krvi i telesnih tekočinah, vključno z črevesom, predstavlja funkcionalno adaptacijo različnih izotipov Igs v različnih imunskih predelkih.
Sluznična mikrobiota, epitelijske celice in sluznični imunski sistem predstavljajo medsebojno odvisnen »tripod«, ki omogoča vzdrževanje sluznične homeostaze preko kompleksnih mehanizmov.
Materiali in metode: Bolnikom z vnetno črevesno boleznijo in malignim tumorjem debelega črevesa bomo odvzeli košček sluznice in povrhnjega sluzničnega sekreta v predelu bolezenskega dogajanja in v makroskopsko zdravem predelu. Vzorce bomo odvzeli ob kirurški resekciji. V odvzetih vzorcih bomo določili vrednosti posameznih sluzničnih Igs z metodo ELISA, predvsem S-IgA in S-IgM in S-IgG, določili razmerje med njimi ter vrednosti kvantitativno primerjali z obliko imunskega odgovora v tumorskem oziroma vnetnem tkivu iz resektata.

19. Naslov teme:
Zdravila in poporodno obdobje
Mentorica: prof. dr. Ksenija Geršak, dr. med.
Utemeljitev: Naraščanje prevalence dojenja v številnih razvitih državah je vodilo v različne študije o jemanju zdravil pri ženskah v poporodnem obdobju. Ženske najpogosteje jemljejo multivitaminske pripravke, železo, analgetike, antipiretike, nesteroidne antirevmatike, antibiotike, oralne kontraceptive, antiemetike in antihistaminike. Za našo populacijo omenjeni podatki do sedaj niso bili zbrani.
Namen in zasnova raziskave: Namen naše raziskave je prospektivno zbrati podatke o jemanju zdravil pri ženskah v poporodnem obdobju v Sloveniji. Raziskava bo potekala na Ginekološki kliniki - Porodnišnici Ljubljana. Vključili bomo matere, ki bodo rodile v Porodnišnici Ljubljana v ustreznem časovnem obdobju (predvidoma 6 mesecev) za primerno velik študijski vzorec (vsaj 1000 preiskovank).
Hipoteza: Pogostost jemanja zdravil v poporodnem obdobju v Sloveniji se pri doječih materah v primerjavi z nedoječimi razlikuje in je primerljivo s pogostostjo jemanja pri materah v državah razvitega dela sveta.
Opis metode: Z metodo prostovoljnega pisnega anketiranja bomo zbrali podatke o tem, katera zdravila so ženske jemale med nosečnostjo in v obdobju prvih treh dni po porodu. Pridobili bomo tudi podatke o njihovem zdravstvenem stanju, o dojenju in morebitnih razvadah v teh obdobjih. Tri, šest in dvanajst mesecev po porodu bomo del vprašalnika, ki zajema jemanje zdravil in dojenje, ponovili preko elektronske pošte ali po telefonu.
Značaj naloge: klinična

20. Naslov teme:
Ocena kakovosti življenja splošne slovenske populacije z uporabo EORTC vprašalnika QLQ-C30
Mentorica: doc. dr. Vaneja Velenik, dr. med
Somentorica: doc. dr. Vesna Zadnik, dr. med

Izhodišča: V oceni uspešnosti vsakega zdravljenja raka je poleg ocene kliničnega izida pomembna tudi ocena kasnih zapletov zdravljenja in kakovosti življenja bolnikov s temi zapleti. Za zanesljivo vrednotenje ocene kakovosti življenja bolnikov moramo poznati vrednosti teh ocen tudi pri zdravi populaciji.
Metode: K sodelovanju bomo povabili 1000 prebivalcev Republike Slovenije, ki jih bomo naključno izbirali med udeleženci zdravstveno-preventivnih programov ali pa med prebivalci, ki prihajajo v stik z zdravstvenim sistemom kot zdravi prostovoljci. Kakovost življenja bomo ocenjevali s pomočjo vprašalnika QLQ C30, ki ga je razvila Evropska organizacija za raziskovanje in zdravljenje raka, EORTC in vprašalnika z demografskimi podatki.
Rezultati: S prospektivno kohortno raziskavo bomo pridobili referenčne podatke o kakovosti življenja reprezentativnega vzorca slovenske populacije.
Zaključki: Referenčni podatki nam bodo služili za vrednotenje ocene kakovosti življenja bolnikov z različnimi raki.
Značaj naloge: epidemiološka iz javnega zdravstva

21. Naslov teme:
Vpliv psihosocialnih dejavnikov na zdravljenje kronične bolečine
Mentorica: doc. dr. Neli Vintar, dr. med.
Somentor: prof. dr. Velko S. Rus, univ. dipl. psih.

Izhodišča in namen: Specialisti na področju medicine bolečine bolečino obravnavajo kot biopsihosocialni fenomen. Osebnostne in psihosocialne značilnosti lahko pomembno vplivajo na potek doživljanja in na zmožnosti spoprijemanja s kronično bolečino. V zvezi s klinično populacijo pacientov s kronično bolečino v Sloveniji obstaja zelo malo raziskav glede povezanosti med doživljanjem pacienta ter med učinki zdravljenja. Temeljni namen naloge je ugotoviti, kako različni osebnostni, psihosocialni in situacijski dejavniki vplivajo na doživljanje in zdravljenje različnih tipov kronične bolečine.
Hipoteze: Značilnosti doživljanja bolečine (intenziteta, duševna prizadetost) in učinek protibolečinskega zdravljenja se razlikujejo glede na tip bolečine, glede na specifične osebnostne, psihosocialne in situacijske značilnosti ter glede na vrsto in način zdravljenja.
Udeleženci in metode dela: Različne skupine pacientov glede na naravo kronične bolečine oziroma glede na vstopno mesto zdravljenja osnovne bolezni, ki je povezana s kronično bolečino (npr. protibolečinska ambulanta, revmatološka ambulanta, glavobol, somatizacijski tip bolečine), bomo obravnavali kot različne eksperimentalne skupine, kontrolne skupine pa bodo oblikovane ali po metodi izenačevanja parov ali po metodi izenačevanja skupin. Raziskovane biopsihološke značilnosti bodo zajele poleg somatske anamneze in statusa med drugimi tudi osebnostne spremenljivke glede razpoloženja (raven depresivnosti, anksioznosti), glede odzivnosti na stresogene dražljaje, osebnostne spremenljivke kot so osebnostna čvrstost in psihološka odpornost, psihosocialne značilnosti (učinki podpornih odnosov na doživljanje bolečine) ter različne kognitive procese ob doživljanju bolečine. Naštete značilnosti bomo raziskovali v povezavi z različnimi izvori in tipi bolečine, z odzivom na farmakološke in nefarmakološke oblike zdravljenja in s prisotnostjo morebitne nevroadaptacije/razvoja tolerance na opioidne analgetike.
Rezultati: Pričakujemo razlike v diagnostičnih in doživljajskih značilnostih ter v terapevtskih učinkih glede na izvor in tip bolečine, pa tudi razlike v osebnostnih, psihosocialnih in situacijskih značilnostih v zvezi z nastankom in obravnavanjem odziva na različne tipe kronične bolečine.

Zaključki: Redno sodelovanje med protibolečinsko ambulanto s psihologi in psihiatri je v Sloveniji zaenkrat še v začetni fazi razvijanja. Rezultati te raziskave bodo pomagali oceniti potrebe in oblikovati indikacije za usmeritev pacientov s kronično bolečino v redno ambulantno obravnavo pri psihologu ali psihiatru.
Tip naloge: Klinična raziskava

22. Naslov teme:
Termografske značilnosti centralnih in perifernih delov telesa pri otrocih in mladih odraslih osebah
Mentor: izr. prof. Tadej Avčin, dr. med.

Obrazložitev:
Termografija z infrardečo kamero visoke ločljivosti je razmeroma nova diagnostična metoda, ki se uveljavlja na različnih področjih klinične medicine. Najpomembnejše področje uporabe infrardeče termografije v klinični praksi je ocena temperaturnih razlik na površini kože in s tem posredno ovrednotenje prekrvavitve kože in podkožja ter ocena prisotnosti vnetja ali druge patologije.
Na termografsko oceno temperaturnih razlik na površini kože lahko vplivajo številni dejavniki. V prvi vrsti določajo temperaturne razlike anatomske značilnosti z boljšo prekrvavitvijo določenih delov telesa (npr. obraz) ter potek velikih žil in podkožnih ven. Za uporabo termografije v klinični medicini je tako potrebno dobro poznavanje temperaturnih vzorcev na koži pri zdravih osebah.
V predlagani raziskovalni nalogi bomo opravili meritve temperature na večjem številu točk na centralnih in perifernih delih telesa na vzorcu domnevno zdravih otrok in mladih odraslih oseb. Meritve temperature bomo opravljali z infrardečo termografsko kamero visoke ločljivosti FLIR T400 (FLIR Systems, Portland, ZDA). Z raziskavo nameravamo izdelati temperaturno shemo centralnih in perifernih delov telesa pri zdravih osebah v različnih starostnih skupinah. Posebej želimo opredeliti posebnosti in odstopanja, ki nastanejo na temperaturni shemi telesa zaradi anatomskih značilnosti kot so bolje prekrvljeni deli, potek velikih žil in debelina podkožnega maščevja.

23. Naslov teme:
Neplodnost skozi čas do rojstva prvega otroka iz epruvete v svetu in v Sloveniji
Mentorica: prof. dr. Eda Vrtačnik Bokal, dr. med.

Obrazložitev:
Problem in namen raziskave: ker je problem neplodnosti skozi čas v medicini slabo raziskan, ga nameravamo podrobneje obdelati, kar je glavni namen raziskave.
Delovna hipoteza: zadali smo si delovno hipotezo, v kateri ugotavljamo, da sta tako moška, kot tudi ženska neplodnost obstajali že od nekdaj, sčasoma pa so ju modificirali različni vplivi narave in okolja. Šele intenzivni razvoj ginekologije v zadnjem stoletju je prišel do novih strokovnih odgovorov o neplodnosti, ki so jo postopoma zaceli vzročno odpravljati.
Metodologija dela: glavna metodologija dela se bo nanašala na historiografijo z zgodovinskomedicinsko obravnavo primarnih in sekundarnih virov do današnjih dni iz mednarodne in slovenske ginekologije (s poudarkom na neplodnosti) in kulturne antropologije. Dodatno pa bomo pregledali tudi gradiva o razvoju in vitro fertilizacije (IVF) na ljubljanski kliniki do rojstva prvega otroka in opravili intervjuje s sodelavci IVF na kliniki.
Rezultati: z raziskavo bomo naredili sistematični pregled problema neplodnosti skozi čas in primerjali slovenske podatke s podatki drugih kulturnih sredin. V studii bomo zajeli zgodovinskomedicinske pristope k reševanju problema, raziskali sodobne medicinske načine zdravljenja neplodnosti, posebej bomo izpostavili razvoj metode in vitro fertilizacije do rojstva prvega otroka v svetu in pri Slovencih.
Zaključki: v sklepu bomo izpostavili neplodnost kot problem, ki je skozi čas stigmatizirala predvsem žensko, čeprav so bili vzroki za neplodnost od nekdaj prisotni pri obeh spolih.

Pogledi na jalovost v različnih kulturnih sredinah kažejo na pereč problem, ki je potreboval strokovno rešitev. Sodobna ginekologija je odpravila številne razloge neplodnosti pri obeh spolih, v letu 1976 pa je v Veliki Britaniji z metodo in vitro fertilizacije pripeljala do rojstva »prvega otroka iz epruvete«. V Sloveniji smo prvo rojstvo doživeli leta 1984.
Ginekološka in zgodovinskomedicinska študija
Naloga s področja javnega zdravja

24. Naslov teme:
Učinkovitost sodobnih retrakcijskih sredstev za odmik proste dlesni pred odtiskovanjem v fiksni protetiki
Mentor: doc. dr. Igor Kopač, dr. dent. med.

Izhodišča: V fiksni protetiki je najpogosteje uporabljena mehanično-kemična metoda za začasni odmik proste dlesni pred odtiskovanjem, kar pomeni vnos retrakcijske nitke prepojene z adstringentno tekočino v gingivalni sulkus. Kljub svoji učinkovitosti ima ta metoda dve slabosti. Nizek pH adstringensov povzroča dentinsko bolečino in jedkanje dentina na brušenem zobu, razen tega je postopek vstavljanja nitke zamuden.
Novejša retrakcijska sredstva so v obliki past z adstringentnim delovanjem, ki se v gingivalni sulkus vnašajo s pomočjo posebnih brizg z ozko konico. Pasta deluje tako, da v sulkusu nabrekne.
Z raziskavo bomo preverili delovno hipotezo, da strokovna uporaba sodobnih retrakcijskih sredstev po učinkovitosti retrakcije dlesni zadosti zahtevam sodobnega odtiskovanja v fiksni protetiki.
Metode: Za začasni odmik proste dlesni bomo na brušenih zobeh za prevleka pred odtiskovanjem uporabili Traxodent (Premier Dental Products, Pymouth Meeting, PA, ZDA) in Retraction Capsule (3M ESPE, Seefeld, Nemčija). Na silikonskih odtisih bomo opisno ocenili sulkusni del odtisnjenih struktur. Po izdelavi mavčnih modelov bomo na individulanih mavčnih modelčkih s pomočjo optičnega mikroskopa z vgrajeno merilno mrežico izmerili dimenzijo razširjenega gingivalnega sulkusa. Dobljene vrednosti bomo statistično obdelali in jih primerjali za obe sredstvi in z vrednostmi dobljenimi z uporabo retrakcijskih nitk in adstringensov iz literature.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo, da bodo meritve pokazale, da je uporaba novejših retrakcijskih sredstev v fiksni protetiki klinično sprejemljiva metoda, ki je za odmik proste dlesni učinkovita.
Zaključki: Na podlagi dobljenih rezultatov, bi lahko kot ustrezen material za začasni odmik proste dlesni pred odtiskovanjem priporočili za klinično uporabo tudi retrakcijske paste.
Raziskava je klinična.

25. Naslov teme:
Ocena depresivnosti med stanovalci v domu starejših občanov
Mentor: doc. dr. Aleš Kogoj, dr. med.

Izhodišča: Depresija je v starosti povezana s številnimi telesnimi boleznimi in je tudi najpomembnejši dejavnik tveganja za samomore, po katerih smo v Sloveniji v svetovnem vrhu. Tveganje za depresijo v starosti povečujejo telesne bolezni, kognitivne motnje in odvisnost od pomoči drugih. Po drugi strani pa naj bi strokovno usposobljeno negovalno osebje z možnostmi redne psihiatrične obravnave preprečevalo verjetnost za nastanek depresivnega razpoloženja.
Metode: Izraženost depresivnega razpoloženja stotih stanovalcev v DSO bomo ocenili z Geriatrično lestvico depresivnosti. Ocenili bomo tudi prisotnost samomorilnih misli in vlogo nekaterih dejavnikov tveganja za nastanek depresije.
Rezultati: Izračunali bomo povprečne vrednosti ter standardno deviacijo Geriatrične lestvice depresivnosti glede na spol, stan in izobrazbo. Za analizo ostalih dejavnikov bomo uporabili ANOVO.

Zaključki: Rezultati raziskave bodo pokazali, kolikšna je dejanska pojavnost depresivnega razpoloženja med stanovalci v domu starejših občanov in ali obstoječe organizacijske oblike zadoščajo za prepoznavanje in primerno obravnavo depresivnega razpoloženja stanovalcev.
Klinična naloga

26. Naslov teme:
Kazalci metabolno-kostne bolezni pri bolnikih na celonočni hemodializi
Mentor: prof. dr. Jadranka Buturović-Ponikvar

Obrazložitev:
Celonočna hemodializa je način dializnega zdravljenja, ki omogoča boljše preživetje dializnih bolnikov v primerjavi s standardno hemodializo. Ob tem bolniki lahko imajo manj omejitev pri uživanju tekočine in hrane. Celonočno hemodializo izvajamo v nočnem dializnem turnusu. Namesto standardne hemodializne procedure, ki traja 4-5 ur, izvajamo podaljšano dializno proceduro, ki običajno traja 7-8 ur. Bolniki med izvajanjem celonočne hemodialize spijo.
Prednosti celonočne hemodialize v primerjavi s standardnom hemodializom so boljše odstranjevanje odvečne tekočine, zaradi tega boljša cirkulatorna stabilnost, boljše odstranjevanje dušičnih retentov, boljše uravnavanje hiperfosfatemije.
CKD-MBD (chronic kidney disease-metabolic bone disease) je v fokusu sodobnih raziskav pri bolnikih na kronični hemodializi. Metabolno-kostna bolezen ni samo renalna osteodistrofija, ampak jo danes razumemo kot sistemsko bolezen, ki vpliva na visoko kardiovaskularno umrljivost dializnih bolnikov, posebej zaradi izrazitih in za uremične bolnike značilnih kalcifikacij v žilah in srčnih zaklopkah. Doseganje normofosfatemije je eden največjih izzivov pri zdravljenju dializnih bolnikov.
Hiperfosfatemija je namreč eden pomembnih dejavnikov povečane kardiovaskularne umrljivosti dializnih bolnikov. Z omejitvijo fosfata v prehrani in uživanjem fosfatnih vezalcev do normofosfatemije pridemo redko, če bolnike dializiramo na standardni način (trikrat tedensko po 4-5 ur). Pri bolnikih na celonočni dializi pa neredko opažamo hipofosfatemijo, tako da fosfat moramo nadomeščati.
Namen prospektivne klinične študije je kvantificirati odstranitev fosfata, ob tem tudi sečnine in kreatinina, med celonočno hemodializo. V študijo bi vključili 8-10 polnoletnih bolnikov, ki so v programu celonočne hemodialize. Med raziskavo bi, poleg merjenja koncentracije fosfata v bolnikovi krvi pred, med in po koncu hemodialize, pri izbranih bolnikih zbirali tudi celotno dializno raztopino (30 litrov raztopine na uro), in določili celokupno odstranjevanje fosfata (ob tem tudi sečnine in kreatinina). Opredelili bomo tudi časovni potek odstranitve fosfata po urah od začetka hemodialize. Namen tega je oceniti, katere ure hemodializne procedure so najbolj pomembne pri odstranjevanju fosfata. Poleg odstranjevanja fosfata bomo pri bolnikih na celonočni hemodializi preverili ostale kazalce pomembne za vodenje metabolno-kostne bolezni pri dializnih bolnikih: koncentracijo kalcija, alkalno fosfatazo, koncentracijo parathormona, koncentracijo vitamina D3. Preverili bomo tudi zdravila, ki jih jemljejo in način prehranjevanja.
Hipoteze:
Odstranjevanje fosfata med celonočno hemodializo presega običajen dnevni vnos fosfata s hrano.
Pomembno odstranjevanje fosfata zaznavamo med celotnim trajanjem 8-urne hemodializne procedure.
Pri bolnikih na celonočni hemodializi so kazalci metabolno-kostne bolezni večinoma v okviru sodobnih smernic za zdravljenje te bolezni.

27. Naslov teme:
Ivabradin pri bolnikih pred računalniško tomografsko angiografijo koronarnih arterij
Mentorica: doc. dr. Barbara Gužič Salobir, dr.med.

Izhodišča raziskave: Računalniško tomografska angiografija koronarnih arterij (CTA) je neinvazivna slikovna metoda, ki jo izvajamo pri opredeljevanju koronarne bolezni. Za optimalno izvedbo preiskave bolniku pred slikanjem običajno dajemo zaviralce receptorjev beta, da dosežemo ciljno srčno frekvenco med 50 in 60 utripov na minuto. Poleg tega ta zdravila znižajo krvni tlak, kar občasno omejuje ustrezno znižanje frekvence. Ivabradin je novejše zdravilo, ki zniža srčno frekvenco in ne vpliva na krvni tlak. Zdravilo se je izkazalo za učinkovito in varno zdravilo pri bolnikih s koronarno boleznijo in srčnim popuščanjem. Podatkov o uporabi ivabradina pred CTA je v literaturi zelo malo.
Metode: Bolnike, napotene na CTA, bomo naključno razdelili v dve skupini: v 1. skupini bodo bolniki poleg ustaljene terapije nekaj dni pred preiskavo prejeli še ivabradin, v 2. skupini ne bomo spreminjali uvedene terapije. Na dan CTA bomo spremljali srčno frekvenco, krvni tlak ter čas, ki je potreben do ustreznega znižanja srčne frekvence pred slikanjem. Spremenljivke bomo analizirali s t testom in z ANOVA statističnim testom.
Rezultati: Predvidevamo, da bodo bolniki, ki bodo prejeli ivabradin pred preiskavo, na dan CTA imeli nižjo srčno frekvenco, kar bo omogočilo hitrejšo in tudi varnejšo izvedbo preiskave.
Zaključki: V primeru, da bomo potrdili boljšo pripravo na CTA ob uporabi ivabradina, bomo spremenili rutinske protokole priprave bolnika ter tako izboljšali naše vsakdanje klinično delo.
Značaj naloge: klinična naloga

28. Naslov teme:
Klinične in epidemiološke značilnosti invazivnih okužb, povzročenih z Gram negativnimi bakterijami, ki izločajo betalaktamaze razširjenega spektra.
Mentorica: doc. dr. Tatjana Lejko Zupanc, dr. med.

Obrazložitev:
Pojav večkratno odpornih bakterij je v zadnjih letih postal vse bolj pereč zaradi pomanjkanja novih antibiotikov. V Sloveniji narašča pojavnost okužb z Gram negativnimi bakterijami, ki izdelujejo encime beta-laktamaze razširjenega spektra (ESBL). Kako te okužbe potekajo in ali se kaj razlikujejo od okužb, ki jih povzročajo občutljive Gram negativne bakterije.
Cilji naloge: Primerjati klinične in epidemiološke značilnosti invazivnih okužb, ki jih povzročajo po Gramu negativne bakterije, ki izločajo ESBL s tistimi, ki so na antibiotike občutljive. Oceniti, kakšen delež je pridobljenih v domače in kakšen delež v bolnišničnem okolju. Oceniti finačno breme, ki ga povzroča okužba z odpornimi bakterijami in oceniti razlike v prognozi teh bolnikov. Predvidevamo, da je potek okužbe z ESBL pozitivnimi bakterijami težji, hospitalizacija daljša in dražja ter pogostnost recidivov večja. Predvidevamo, da je večina ESBL *E. coli* okužb pridobljena izven bolnišnice, večina drugih pa v bolnišnici.
Material in metode: Raziskava bo prospektivno potekala na Infekcijski kliniki. V določnem časovnem obdobjui bodo (po predhodnem pristanku) vključeni bolniki, pri katerih bodo iz sterilnih kužnin izolirane enterobakterije, ki izdelujejo ESBL. Za vsakega pozitivnega bolnika bomo določili še dve kontroli (bolniki enakega spola, starosti in podobne diagnoze, ki bodo v istem časovnem obdobju hospitalizirani na kliniki in okuženi z enteričnimi bakterijami, ki ne izdelujejo ESBL. Zbirali se bodo demografski in klinični, kakor tudi epidemiološki podatki. Poskusili bomo razliko stroškov in trajanja hospitalizacije. Pri bolnikih, koloniziranih z ESBL pozitivnimi bakterijami, ki bodo imeli te bakterije v sterilnih kužninah, bomo izvedli genotipizacijo izoliranih sevov. Vse bolnike bomo povabili na kontrolni pregled še čez tri mesece.
Zaključki: Pri nas in po svetu se pričenja intenzivno raziskovanje problematike odpornih bakterij. Raziskava bo pomembno prispevala k oceni bremena, ki ga predstavljajo invaztivne okužbe z odpornimi bakterijami in pomagala k pravočasnemu ukrepanju pri preprečevanju prenosa teh bakterij.

29. Naslov teme:
Protitelesa proti receptorju za tirotropin kot napovedni dejavnik za recidiv bazedovke
Mentorica: doc. dr. Katja Zaletel, dr. med.

Izhodišča: Bazedovka je avtoimunska bolezen ščitnice, za katero so značilna stimulirajoča protitelesa proti receptorju za tirotropin (TSI, thyroid stimulating immunoglobulin), ki povzročajo prekomerno delovanje ščinice ali hipertirozo. Bazedovko zdravimo s tirostatiki, ki zavirajo sintezo ščitničnih hormonov in imajo imunomodulatoren učinek. Zdravljenje traja običajno eno leto do remisije, ko so ščitnični hormoni normalni in protitelesa TSI negativna. Recidiv bolezni ugotavljamo pri 50-60% bolnikov. Zanima nas, kakšna je napovedna vrednost protiteles TSI ob prvem pojavu bolezni na zgodnji recidiv bazedovke.
Metode: Raziskava je retrospektivna. Iz popisov bolnikov bomo pridobili podatke in primerjali protitelesa pri bolnikih z različnim potekom bolezni.
Zaključek: Izsledki naše raziskave bodo obogatili znanje na področju diagnostike in zdravljenja bazedovke.
Značaj teme: Tema je klinične narave.

30. Naslov teme:
Napovedna vrednost proteina S100B za nevrološke posledice pri zastrupitvah z ogljikovim monoksidom
Mentor: doc. dr. Miran Brvar, dr. med.

Izhodišča: Zastrupitve z ogljikovim monoksidom (CO) so najpogostejši vzrok smrti in obolevnosti zaradi zastrupitev. 30-70% preživelih ima lahko kasne nevropsihološke posledice zastrupitve. V naših prejšnjih raziskavah smo že pokazali, da je protein S100B obetaven biokemični označevalec zastrupitve s CO, v predlagani raziskavi pa bomo preverili še, ali je protein S100B tudi napovedni kazalec kasnih nevroloških posledic zastrupitve s CO.
Metode: V raziskavo bomo vključili bolnike, zastrupljene s CO, ki smo jih zdravili v Centru za zastrupitve v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani v zadnjih 8 letih, in smo jim ob akutni zastrupitvi določili serumski protein S100B. Iz medicinske dokumentacije bolnikov bomo zbrali podatke o poteku akutne zastrupitve s CO in nivoju proteina S100B, nato pa bomo pri vseh vključenih bolnikih preverili prisotnost kasnih nevroloških posledic zastrupitve s CO s pomočjo posebnega vprašalnika, ki ga bomo pripravili v ta namen. Pri bolnikih, pri katerih bomo s pomočjo vprašalnika ugotovili možnost nevroloških posledic zastrupitve, bomo opravili še klinični pregled in ustrezne laboratorijske preiskave.
Rezultati: Pričakujemo, da bomo ugotovili sovpadanje serumskega nivoja S100B, določenega ob akutni zastrupitvi s CO, s kasnimi nevropsihološkimi posledicami CO. Ob tem bomo določili tudi nivo proteina S100B, ki bo napovedoval pojav kasnih nevroloških posledic in nam bo v prihodnje pomagal pri odločitvah o načinu zdravljenja zastrupitev s CO, predvsem glede zdravljenja v hiperbarični komori.
Zaključek: Pri zastrupljencih s CO bomo ugotovili vrsto in pogostnost kasnih nevropsiholoških posledic ter prikazali napovedno vrednost proteina S100B.
Značaj naloge: klinična

31. Naslov teme:
Ocena stopnje anemije s pomočjo neinvazivne spektroskopije blizu rdečega spektra
Mentor: izr. prof. dr. Matej Podbregar, dr. med.
Somentor: asist. mag. Hugon Možina, dr. med.

Namen: Pri anemiji so vrednosti hemoglobina v krvi in v tkivih znižane. Posledično pride v tkivih do relativnega povečanja odvzema kisika s hemoglobina. S pomočjo spektroskopije blizu rdečega spektra (ang. NIRS- near infra-red spectroscopy) lahko neinvazivno izmerimo tkivno nasičenost s kisikom (stO2) in vsebnost hemoglobina v tkivi (THb). Namen naloge je ugotoviti klinično uporabnost NIRS pri oceni stopnje anemije in morebitno razliko med akutno in kronično nastalo anamije.

Kraj izvedbe: Internistična prva pomoč in Klinični oddelek za intenzivno interno medicino, UKC Ljubljana
Metoda: Meritve z NIRS bomo izvedli s štirikanalnim tkivnim spektrometrom NONIN 760 (Nonin, ZDA) nad skeletno mišico in na čelu. Vrednosti spremenljivk dobljenih z NIRS bomo primerjali s kliničnimi simptomi in znaki (anamneza, kapilarna polnitev, pregled sluznic), vrednostjo hemoglobina in laktata v krvi in nasičenostjo hemoglobina v krvi. Pri vseh bolnikih bomo izmerili ušesno in kožno temperaturo.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo povezavo med THb in hemoglobinom v krvi ter klinično oceno. Pri kronični anemiji bodo vrednosti stO2 pri primerljivi vrednosti THb višje kot pri akutno nastali anemiji. Pri bolnikih, ki bodo prejeli transfuzijo krvi pričakujemo dvig THb.

32. Naslov teme:
Endotelijska funkcija in matične celice cd34+ pri bolnikih z napredovalim srčnim popuščanjem
Mentor: doc. dr. Miran Šebeštjen, dr. med.

Obrazložitev:
Značilnost kroničnega srčnega popuščanja sta zmanjšana minutni volumen srca in s tem pretok krvi na periferiji, kar zmanjša strižne sile na endotelij žilne stene. Ravno te pa so najverjetneje glavni fiziološki stimulus za ekspresijo endotelijske sintaze dušikovega oksida (eNOS) in s tem nastajanja dušikovega oksida (NO). Po drugi strani pa reaktivne kisikove spojine, ki jih generirata povišana žilna NAD(P)H oksidaza in ksantin oksidaza, zmanjšajo biorazpoložljivost NO.
CD34+ antigen je primarno izražen na hematopoetskih progenitornih celicah in pa na endoteliju žil v mnogih tkivih. Intrakoronarna presaditev CD34+ matičnih celic vodi k izboljšanem preoblikovanju ventriklov, boljši zmožnosti za fizično aktivnost in potencialno k izboljšanemu preživetju pacientov s kroničnim srčnim popuščanjem.
Cilj naše študije je pri pacientih z napredovalim srčnim popuščanjem, ki potrebujejo intramiokardno transplanatcijo matičnih celic, ugotoviti povezavo med endotelijsko disfunkcijo (merjeno z metodo zažema brahialne arterije) in številom CD34+ matičnih celic v periferni krvi po njihovi mobilizaciji z granulocitnimi kolonije stimulirajočimi faktorji (angl. granulocyte-colony stimulating factor).

33. Naslov teme:
Delovanje ščitnice pred in po zvečanju jodne preskrbe pri zdravih in pri bolnikih z evtirotičnim hashimotovim tiroiditisom
Mentorica: doc. dr. Simona Gaberšček, dr. med.

Izhodišča: Jodna preskrba pomembno vpliva na delovanje zdrave in bolne ščitnice. V literaturi skoraj ni podatkov o vplivu zvečanja jodne preskrbe na razmerje med prostim tiroksinom (pT4) in prostim trijodtironinom (pT3). V Sloveniji se je v začetku leta 1999 vsebnost joda v soli povečala s prejšnjih 10 mg kalijevega jodida/kg soli na 25 mg. Ugotoviti želimo, kako je ta sprememba vplivala na razmerje med pT4 in pT3.
Metode: Iz medicinske dokumentacije bomo pridobili podatke o koncentraciji pT4, pT3 in izračunali razmerje med njima pri preiskovancih z zdravo ščitnico in pri bolnikih z evtirotičnim Hashimotovim tiroiditisom med letoma 1996 in 2002.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo, da bo po zvečanju jodne preskrbe koncentracija pT4 višja, pT3 nižja, razmerje med njima pa višje kot pred zvečanjem.
Zaključek: Rezultati bodo obogatili védenje o delovanju zdrave in bolne ščitnice.
Značaj naloge: kliničen

34. Naslov teme:
Zdravljenje bolnikov s kroničnim srčnim popuščanjem v Sloveniji
Mentor: doc. dr. Zlatko Fras, dr. med.
Somentor: asist. dr. Borut Jug, dr. med.

Izhodišča: Zdravljenje srčnega popuščanja v skladu z izsledki večjih kliničnih raziskav, ki ga priporočajo veljavne smernice, zmanjša zbolevnost in umrljivost prizadetih bolnikov. Zaradi vse večje pojavnosti srčno popuščanje zadobiva pomembne javnozdravstvene razsežnosti, kljub temu pa naj bi bilo udejanjanje priporočil v klinični praksi vprašljivo. Za Slovenijo na nacionani ravni pa tovrstnih podatkov ni.
Namen: Z raziskavo želimo opredeliti, v kolikšni meri se priporočila smernic za zdravljenje kroničnega srčnega popuščanja udejanjajo v klinični praksi.
Metode: Raziskava bo zasnovana kot presečna opazovalna kohortna raziskava. V raziskavo bomo zajeli več slovenskih centrov, v katerih poteka oskrba bolnikov s kroničnim srčnim popuščanjem (Ljubljana, Maribor, Šempeter pri Gorici, Celje, Izola, Murska Sobota, Jesenice, Brežice), ter analizirali oskrbo zaporednih bolnikov srčnim popuščanjem (potrjeno diagnozo po merilih Evropskega kardiološkega združenja). V raziskavi bomo spremljali ustreznost diagnostičnih postopkov (delež bolnikov z opravljenim ultrazvokom srca, delež bolnikov z opravljenim obremenitvenim testiranjem), ustreznost farmakoterapije (delež bolnikov, ki prejema zaviralce angiotenzinske konvertaze oziroma blokatorje angiotenzinskih receptorjev, blokatorje adrenergičnih zaviralcev beta, antagoniste mineralokortikoidov, diuretike) in ustreznost elektromehanskega zdravljenja (delež bolnikov, pri katerih je indicirana vstavitev vsadnega defibrilatorja in/ali dvoprekatnega spodbujevalnika, ter delež bolnikov, ki jih dejansko prejme).
Pričakovani rezultati: Dobili bomo vpogled v ustreznost zdravljenja bolnikov s kroničnim srčnim popuščanjem na nacionalni ravni. Prepoznali bomo vidike zdravljenja, ki bi jih bilo smiselno z nadaljnjimi ukrepi izboljšati.
Raziskava: epidemiološka

35. Naslov teme:
Ocena mikroarhitekture trabekularne kosti pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2
Mentor: doc.dr. Tomaž Kocjan, dr.med.

Izhodišča: Sladkorni bolniki tipa 2 imajo višje tveganje za osteoporozne zlome kljub normalni ali zvečani mineralni kostni gostoti. Spremenjena mikroarhitektura trabekularne kosti lahko napove osteoporozne zlome neodvisno od mineralne kostne gostote.
Namen raziskave: S prospektivno raziskavo želimo primerjati mikroarhitekturo trabekularne kosti pri sladkornih bolnikih tipa 2 in pri preiskovancih brez sladkorne bolezni.
Delovna hipoteza: Predvidevamo, da je indeks mikroarhitekture trabekularne kosti pri sladkornih bolnikih nižji kot pri preiskovancih brez sladkorne bolezni.
Metode: S pomočjo ustrezne nadgradnje naprave za dvoenergijsko rentgensko absorpciometrijo bomo ocenili mikroarhitekturo trabekularne kosti pri 30 sladkornih bolnikih tipa 2 in v enako veliki kontrolni skupini brez sladkorne bolezni.
Zaključki: Pomen mikroarhitekture trabekularne kosti pri sladkornih bolnikih tipa 2.
Naloga je klinična.

36. Naslov teme:
Ocena potreb po izobraževanju na področju duševnega zdravja na Medicinski fakulteti
Mentorica: doc. dr. Vesna Švab
Somentor: doc. dr. Peter Pregelj

Izhodišče: Duševne motnje so velik javno zdravstveni problem. Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije in Poročila o duševnem zdravju prebivalstva EU je njihova prevalence med 20 in 30% prebivalstva.
Izobraževanje na področju preventive in kurative duševnih motenj je torej eno izmed pomembnih področji raziskovanja, toliko bolj, ker števila poročila in znanstveni članki dokazujejo, da obstaja pomembna vrzel med potrebnim znanjem na področju psihiatrije in duševnega zdravja ter obstoječimi izobraževalnimi kurikulumi.

Posebej se kaže, da je nezadostno zastopano področje izobraževanja o stigmatizaciji in o metodah dela, ki se uporabljajo v skupnosti. Izobraževalni proces je pri nas in v tujini pretežno vezan na psihiatrične ustanove, ki obravnavajo manjšino psihiatričnih pacientov. V osnovnem zdravstvenem varstvu se obravnava večina duševnih motenj in število obiskov zaradi duševnih motenj presega 20% vseh obiskov. Ustrezna obravnava in prepoznavanje duševnih motenj na primarni ravni je najbolj dokazano uspešen način preventive na področju duševnih motenj in je pomembno povezan tudi s samomorilnostjo. Tem dejstvom in usmeritvam EU in WHO je potrebno prilagajati izobraževalni proces in zagotoviti, da že v dodiplomskem, pa tudi v podiplomskem izobraževanju dosežemo čim večjo povezanost z obstoječimi programi zdravljenja in pomoči, posodabljati izobraževalne programe in zagotoviti večjo participacijo osnovnega zdravstvenega varstva v procesu izobraževanja. Takšna izobraževalna usmeritev bi morala imeti tudi povratni učinek zagotavljanja višje kakovosti oskrbe na obeh nivojih zdravstvenega varstva: sekundarnem in primarnem.
Namen: Z raziskovanjem bi ocenili kako študentje medicine, njihovi profesorji, zdravniki v osnovnem zdravstvenem varstvu, pacienti in njihovi svojci ocenjujejo potrebe po izobraževanju na področju duševnega zdravja in katere so najpomembnejše vrzeli v sedanjem izobraževalnem programu.
Hipoteza: Vse raziskovane skupine ocenjujejo, da je izobraževanje na področju duševnega zdravja na Medicinski fakulteti ustrezna, vendar bi ga bilo mogoče dopolniti in izboljšati glede učnega procesa, izobraževalnih vsebin in lokacije učnega procesa.
Metoda: Raziskava bo potekala v obliki polstrukturiranih intervjujev z udeleženci vseh navedenih skupin.
Rezultati: Identificirane vrzeli v izobraževalnem procesu glede vsebin, lokacije učenja, dolžine učnega procesa, vsebine predavanj in vaj.
Zaključki: Predlogi za izboljšanje učnega procesa glede na pridobljene rezultate.

37. Naslov teme:
Obravnava brezupno bolnih v intenzivnih enotah
Mentor: doc. dr. Štefan Grosek, dr. med., specialist pediatrije
Somentor: mag. Urh Grošelj, dr. med.

Problem in namen naloge: Pri nekaterih bolnikih se zdravljenje v enoti za intenzivno terapijo (EIT) ne izteče dobro in se njihova bolezen poslabša v brezupno, brezizhodno stanje (angl. futility). V raziskavi 2011-2012 ”Etična načela pri odločanju o prenehanju aktivnega zdravljenja pri brezupno bolnih v intenzivnih enotah” smo raziskovali katera etična načela uporabljajo slovenski zdravniki intenzivisti pri obravnavi takih bolnikov. V nadaljevanju te raziskave, želimo v prospektivni klinični opazovalni raziskavi ugotoviti, kako poteka obravnava brezupno bolnih v EIT.
Delovne hipoteze so: Med zdravniki v različnih slovenskih IE obstajajo razlike v obravnavi brezupno bolnih.
Zasnova raziskave in opis metode: V prospektivno klinično opazovalno raziskavo bomo vključili bolnike, ki bodo v izbranem obdobju raziskave prepoznani kot brezupno bolni. Ugotavljali bomo kriterije na podlagi katerih je bil bolnik prepoznan kot brezupno bolan, ter kako je potekala njegova nadaljnja obravnava, Vključeni bodo vsi bolniki obravnavani v izbranih EIT v tem obdobju. Izdelali bomo postopkovni obrazec, ki bo prospektivno izpolnjen v sklopu obravnave vsakega vključenega brezupno bolnega. Obrazec bo vključeval ključne značilnosti obravnave brezupno bolnega. Naloga bo anonimna. Pred začetkom bomo pridobili mnenje KME RS.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo, da bomo ugotovili ključne značilnosti obravnave brezupno bolnih v različnih slovenskih EIT.
Zaključki: Raziskava bo pomagala osvetliti kako se slovenski zdravniki odločajo pri zdravljenju brezupno bolnih v EIT.
Značaj naloge: klinična

38. Naslov teme:
Motnje tonusa in motorike v zgodnjem razvojnem obdobju in povezava z biokemijskimi motnjami ogljikovih hidratov
Mentor: prof. dr. David Neubauer, dr. med.
Somentor: asist. dr. Maja Jekovec – Vrhovšek, dr. med.

Izhodišča: V zgodnjem razvojnem obdobju se pogosto pojavljajo motnje mišičnega tonusa (hipertonus, hipotonus, asimetrija tonusa) ali pa neopredeljeni zaostanki v motoričnem razvoju (motorični količnik pod 80), za katere se meni, da bi lahko bili posledica nekaterih biokemijskih sprememb. V zadnjem desetletju je bilo veliko raziskav posvečenih proučevanju povezave z biokemičnimi spremembami peptidov (zlasti v povezavi z avtizmom), v zadnjem času pa je vse več raziskav usmerjenih v proučevanje sladkorjev.
Namen: Naša raziskava se sestoji iz retrospektivnega in prospektivnega proučevanja kohorte otrok, starih od 1 – 30 mesecev z motnjo v motoričnem razvoju in/ali mišičnem tonusu. Pri vseh bomo ob ostali diagnostiki (ki je klinično indicirana) opravili tudi elektrokemijsko detekcijo sladkorjev in sledili zgodnji razvoj.
Hipoteza: 1) Identifikacija in kvantifikacija tistih biomarkerjev, ki korelirajo z določeno prirojeno metabolno motnjo.
2) ugotovitev povezave biomarkerjev ogljikovih hidratov s stopnjo razvojnega motoričnega zaostanka in/ali spremenjenega mišičnega tonusa.
Preiskovanci in metode dela: Preiskovanci bodo otroci (od 1. do 30. meseca starosti), ki so sprejeti na Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo Pedaitrične klinike v Ljubljani in pri katerih bo ugotovljen zaostanek v motoričnem razvoju (razvojni količnik pod 80) in/ali motnje v tonusu (hipotonični sindrom, hipertonični sindrom, hemisindrom). Pri vseh bomo ob ostali diagnostiki (ki je klinično indicirana) opravili tudi elektrokemijsko detekcijo sladkorjev v urinu, in sicer bomo karakterizacijo opravili s pomočjo ionske kromatografije v povezavi z elektrokemijsko detekcijo in tandemsko masno spektrometrijo.
Rezultati: Pričakujemo, da bo pri dojenčkih in malčkih z motoričnim zaostankom in/ali motnjo tonusa prisotna statistično značilna odstopanja v kvantitativnih analizah sladkorjev
Zaključki: identifikacija biomarkerjev v korelaciji z določeno metabolno motnjo in/ali odstopanjem v razvojno-nevrološkem statusu v zgodnjem razvojnem obdobju predstavlja novo področje odkrivanja možnih vzrokov v zaostanku zgodnjega razvoja.
Značaj naloge: klinična

39. Naslov teme:
Dejavniki tveganja za okužbo krvi, povezano z osrednjimi žilnimi katetri pri kritično bolnih novorojenčkih
Mentorica: doc. dr. Maja Pavčnik Arnol, dr. med.

Obrazložitev:
Osrednji žilni katetri so nepogrešljiv pripomoček v enotah za intenzivno terapijo (EIT) novorojenčkov. Čeprav ti katetri zagotavljajo zanesljiv žilni pristop, njihova uporaba poveča tveganje za lokalne in sistemske zaplete. Okužba krvi, ki nastane v povezavi z osrednjimi žilnimi katetri je najpogostejša bolnišnična okužba pri kritično bolnih novorojenčkih in pomembno poveča obolevnost, smrtnost in stroške zdravljenja.
Namen dela: Namen raziskave je ugotoviti delež uporabe osrednjih žilnih katetrov in incidenco okužb krvi, povezanih z osrednjimi žilnimi katetri pri kritično bolnih novorojenčkih s kirurškimi in nekirurškimi obolenji. Postavili smo hipotezo, da je incidenca okužb krvi, v povezavi z osrednjimi žilnimi katetri večja pri novorojenčkih s kirurškimi obolenji v primerjavi z novorojenčki z nekirurškimi obolenji. Opredeliti želimo dejavnike, ki so povezani z višjim tveganjem za razvoj okužbe krvi, povezane z osrednjimi žilnimi katetri.

Bolniki in metode dela: V študijo bomo vključili vse kritično bolne novorojenčke, ki bodo zdravljeni v EIT KO za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo v časovnem obdobju 1 leta. Število bolniško oskrbnih dni, bolniško oskrbnih dni z osrednjim žilnim katetrom, delež uporabe osrednjih žilnih katetrov ter okužbe krvi, v povezavi z osrednjimi žilnimi katetri bomo opredelili po mednarodno uveljavljenih merilih NHSN (angl. National Healthcare Safety Network) Centra za nadzor bolezni (CDC) iz Atlante. Ločeno bomo obdelali podatke za novorojenčke s kirurškimi in nekirurškimi obolenji. Kot merilo za oceno teže bolezni bomo za vsakega novorojenčka na podlagi prvih 24 ur zdravljenja v EIT izračunali težo bolezni po točkovniku PRISM III.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo, da bo incidenca okužb krvi, v povezavi z osrednjimi žilnimi katetri večja pri novorojenčkih s kirurškimi obolenji v primerjavi z novorojenčki z nekirurškimi obolenji. Pri obeh skupinah bolnikov bomo opredelili dejavnike tveganja za okužbe krvi, v povezavi z osrednjimi žilnimi katetri. Vplivanje na nekatere dejavnike tveganja z ustreznimi intervencijami bo lahko v prihodnje prispevalo k zmanjšanju incidence okužb krvi, v povezavi z osrednjimi žilnimi katetri pri kritično bolnih novorojenčkih. S tem se bo izboljšala varnost bolnikov, smrtnost ter stroški zdravljenja.
Značaj naloge: klinična raziskava

40. Naslov teme:
Lokalna tkivna nasičenost s kisikom pri bolečinskem odzivu novorojenčkov
Mentorica: izr. prof. dr. Darja Paro Panjan, dr. med.

Izhodišče: Lokalna tkivna nasičenost s kisikom je odvisna od ravnovesja med preskrbo s kisikom in porabo kisika ter lokalnim razmerjem presekov arterij ter ven. Odseva nasičenost s kisikom v venah, kapilarah in arterijah. Akutna bolečina povzroči hemodinamske spremembe, ki se odražajo v lokalni oksigenaciji tkiv.
Namen raziskave je opredeliti lokalno tkivno oksigenacijo v možganih in parenhimskih organih pred, med in po bolečinskem dražljaju, povzročenem z venepunkcijo.
Metode: V raziskavo bodo vključeni donošeni novorojenčki do enega meseca starosti, katerih starši se bodo strinjali z vključitvijo v raziskavo in ki bodo hospitalizirani na Kliničnem oddelku za neonatologijo Pediatrične klinike.
Izključili bomo otroke s prirojenimi nepravilnostmi, ki bi lahko vplivale na lokalno tkivno oksigenacijo in tiste, ki so v zadnjih 24 urah prejeli zdravila proti bolečini oz. pomirjevala. Lokalno tkivno nasičenost s kisikom bomo merili neinvazivno z merjenjem nasičenosti hemoglobina s kisikom s spektroskopijo v bližini spektra infrardeče barve (near infrared spectroscopy, NIRS) ob rutinskih venskih odvzemih. Sonda, ki je nameščena na površino kože presvetljuje tkiva s svetlobo v bližini infrardečega spektra in meri količino odbite svetlobe. Količina odbite svetlobe je odvisna od absorbcije v kromoforih (hemoglobin, mioglobin, citokrom c oksidaza), katerih absorbcijski spekter se spreminja v odvisnosti od nasičenosti s kisikom.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo, da bo bolečinski dražljaj sprožil hemodinamske spremembe in glede na lokalizacijo merjenja različno vplival na oksigenacijo tkiv. Menimo, da bo nad somatosenzoričnimi predeli možganske skorje prišlo do največje spremembe v tkivni nasičenosti s kisikom zaradi aktivacije tega predela možganov ob bolečini. Bolečinski dražljaj ne bo vplival na tkivno oksigenacijo v parenhimskih organih.
Zaključek: Bolečinski dražljaji pri novorojenčkih povzročijo spremembe v lokalni nasičenosti tkiv s kisikom, ki so odvisne od mesta meritve in so največje nad somatosenzoričnimi predeli možganov; to je odraz povečanega lokalnega pretoka in tkivnega metabolizma in govori v prid dejstvu, da imajo bolečinski dražljaji pri novorojenčkih pomembne fiziološke posledice.
Značaj naloge: klinična raziskava

41. Naslov teme:
Migrena pri otrocih: klinične značilnosti in ovrednotenje diagnostičnih meril mednarodne klasifikacije ichd-ii.
Mentorica: doc.dr. Zvonka Rener-Primec

Izhodišča: Migrena je pogost vzrok akutnega, ponavljajočega se glavobola pri otroku. Ker se pojavlja epizodično pri sicer povsem zdravem otroku, je večkrat neprepoznana in zato neustrezno obravnavana(1-3) Migrena pri otroku ima svoje klinične značilnosti in se razlikuje od migrene pri odraslem. Naravni potek migrene v pediatričnem obdobju je lahko različen, bodisi da izzveni ali pa se nadaljuje s prehodom v puberteto in odraslo dobo ali celo stopnjuje (4).
Diagnozo migrene pri otroku postavimo na osnovi kliničnih meril (5).
Namen naše raziskave je ugotoviti:

1. Opredelitev vrste migrene, pojavnost glede na spol in starost pri otrocih, napotenih v specialistično terciarno ambulanto PeK
2. Ali je bila diagnoza migrene postavljena že ob napotitvi
3. Učinkovitost priporočenih terapevtskih ukrepov
4. Ali so bili starši otrok z migreno seznanjeni z naravo glavobola
5. Ali je bila naročena dodatna diagnostika
6. Ocena z vprašalnikom PED-MIDAS.

Metode: S pregledom medicinske dokumentacije bomo izmed vseh otrok, napotenih zaradi glavobola v nevrološko ambulanto Pediatrične klinike v Ljubljani v letu 2011, izbrali tiste z diagnozo migrene. Vsem staršem teh otrok bomo poslali vabilo o prostovoljnem sodelovanju in vključitvi v raziskavo. Priložili bomo vprašalnik o načinu pojavljanja glavobola, trajanju posameznih simptomov in terapevtskih ukrepih, ki jih uporabijo pri otroku ter učinkovitosti le teh. Izpolnili bodo vprašalnik PEDMidas, s katerim bomo opredelili stopnjo oviranosti zaradi migrenskih napadov. Ovrednotili bomo uporabnost diagnostičnih meril.
Rezultati/razpravljanje: Lokalizacija glavobola je pri mlajših šolarjih praviloma še obojestranska, največkrat v čelnem predelu, kasneje postane enostranska, trajanje pa je pri večini verjetno krajše od dveh ur, ki jih navaja kriterij v klasifikacijii ICHD II.(5)
Glavobol se stopnjuje ob običajnih dnevnih dejavnostih, športu ali igri. Pogostejša je migrena brez avre, ima jo okoli 80 % otrok z migreno. Edina klinična simptoma sta lahko le hud akutni glavobol in bruhanje.(3, 5, 6).

Glavobol običajno doseže največjo jakost v 30 do 60 minutah in ga spremlja slabost, od spremljajočih simptomov pa je poleg preobčutljivosti za svetlobo, in zvok še preobčutljivost za vonj, prav slednja je pri otrocih pogostejša in značilna za migreno. Pred glavobolom se lahko pojavi sprememba razpoloženja: razdražljivost, utrujenost, zehanje, zaspanost in motnje koncentracije.
Migrenski glavoboli se v pediatrični dobi večinoma pojavljajo enkrat mesečno ali še bolj poredkoma. Otroci imajo lahko daljša, večmesečna obdobja brez glavobola, lahko pa sledijo obdobja s pogostimi glavoboli, celo 2- do 3-krat na teden (5). Ob prvih epizodah glavobol ni bil prepoznan kot migrena. Terapevtski ukrepi so verjetno učinkoviti pri polovici primerov.(6, 7).
Zaključki: Diagnozo migrene je pri otroku mogoče postaviti na osnovi klničnih meril in z ustreznimi terapevtskimi ukrepi zmanjšati pogostost migrenskih napadov in izostankov od pouka.
Novejše raziskave nakazujejo možnost, da zgodnje in učinkovito zdravljenje migrene vpliva na prognozo. Mnogo odraslih s kronično ali trdovratno migreno namreč dobi prvi migrenski napad v otroštvu ali adolescenci. Z zdravili lahko učinkovito vplivamo na potek akutnega migrenskega napada. Morda aktivno zdravljenje in optimalni preventivni ukrepi lahko vplivajo tudi na dolgoročni potek migrene in izboljšajo prognozo bolnikom z migreno.
Značaj naloge: klinična

42. Naslov teme:
Razvoj transplantacijske dejavnost pri slovencih od prve presaditve ledvice do ustanovitve slovenija-translaplanta (1970-2002)
Mentorica: prof. dr. Zvonka Zupanič Slavec, dr. med.

Obrazložitev:
Problem in namen raziskave: Zdravljenje s presaditvijo je zelo kompleksna medicinska dejavnost. Za svoje izvajanje uporablja dele človeškega telesa, ki so podarjeni s ciljem pomagati sočloveku v stiski in bolezni. Ti so pridobljeni od žive ali umrle osebe. Predpogoj za uspešno zdravljenje s presaditvijo delov človeškega telesa je razvoj programa za pridobivanje le-teh, kar je samostojna dejavnost in zahteva ustrezno obravnavo strokovnega, pravno-formalnega, organizacijskega in etičnega vidika. Želimo raziskati vpliv vseh omenjenih vidikov v Sloveniji in njihove rešitve glede na zgodovinske podatke v primerjavi z doseženimi rezultati zdravljenja s presaditvijo, ki je ciljni del transplantacijske medicine.
Delovna hipoteza: Šele intenzivni razvoj medicine in z njim ustrezne rešitve, ki so zajemale strokovne, organizacijske, pravno formalne in etične vidike v vseh potrebnih segmentih so lahko zagotovili optimalen razvoj in dobre rezultate transplantacijske dejavnosti v Sloveniji.
Metodologija dela: Osnovna metodologija dela bo zbiranje, analiziranje in kritično vrednotenje primarnih in sekundarnih virov ter primerjava rezultatov z do sedaj znanimi. Kjer pisnih gradiv ni, bomo z anketami in intervjuji poskušali rekonstruirati razvojno pot transplantacijske dejavnosti pri Slovencih v povezavi z mednarodnim prostorom. Dobljene rezultate bomo primerjali z empiričnimi izkušnjami na področju zdravljenja s presaditvijo organov v določenem časovnem obdobju. Podatke bomo zbirali od uvedbe prve dialize, opravljene pri bolniku, in prve presaditve ledvice leta 1970, do ustanovitve in rednega delovanja samostojnega javnega zavoda RS za presaditve organov in tkiv Slovenija-transplant. Ustanovitev in samostojno delovanje osrednjega državnega zavoda za presaditve v letu 2002 je mejnik, ki zaključuje določeno razvojno obdobje. Po pričetku samostojnega delovanja zavoda Slovenija-transplant se ta dejavnost razvija v sistem, ki zajema vse dele človeškega telesa in v nadzor nad dejavnostjo, ki zagotavljanja sledljivost, preglednost kakovost in varnost. Slovenija-transplant je pooblaščen za celostno opravljanje nalog, transplantacijske dejavnosti na nacionalni in mednarodni ravni. S tem razvija in ohranja pogoje, da je transplantacijska medicina del vsakodnevne prakse pri zdravljenju bolnikov s končno odpovedjo organov.
Rezultati: Z raziskavo bomo sistematično pregledali razvoj transplantacijske dejavnosti v Sloveniji. Ta je še vedno predmet skrbne mednarodne in nacionalne obravnave za dosego optimalnih rezultatov darovanja in pridobivanja delov človeškega telesa. V obravnavo so vključeni medicinski, pravni in drugi strokovnjaki, kot tudi široka javnost. Prav zato je potrebna jasna predstavitev področja in njegovih povezav s posameznimi strokami. Zbrana gradiva in izjave bomo oblikovali v publikacijo, v kateri bodo prikazani dokumenti in podatki o razvoju te strok, ter dosežki donorskega programa pri opravljenih presaditvah.
Zaključki: Transplantacijska dejavnost je v Sloveniji celovito zaživela šele z razvojem kliničnih dejavnosti in s povezovanjem strokovnjakov z vseh sodelujočih področjih. Podlaga vsemu je spoštovanje življenjskih vrednot. Uporabna informatika zagotavlja kakovost, preglednost in sledljivost dela, ki ga je v desetletju obstoja razvil Slovenija-transplant in ga želi v prihodnosti nadalje razvijati ter zagotavljati najvišjo možno strokovno raven za transplantološko dejavnost na Slovenskem.
Naloga s področja javnega zdravja

43. Naslov teme:
Vpliv BAV (balonske angioplastike) in TAVR (perkutane zamenjave aortne zaklopke) na funkcijo levega prekata, mitralno regurgitacijo in tlak v pljučih
Mentor: prof. dr. Matjaž Bunc, dr. med.

Uvod: Degenerativna kalcinirajoča aortna stenoza je najbolj pogosta valvulopatija v zahodnem svetu. Gre za aterosklerozi podoben proces, ki z leti napreduje in končno privede do kalcinacij zaklopke, zlepljanja lističev, zmanjšanja aortnega ustja in posledično motenega iztoka krvi iz levega prekata.

Obolevnost s starostjo narašča. Zmerno do hudo stenozo aortne zaklopke ima 2-7% populacije nad 65 let, 5-7% nad 80 let ter 10-15% nad 90 let. Pri bolnikih, ki niso kandidati za kirurški poseg, prihaja v poštev simptomatsko zdravljenje, ki po dosedanjih spoznanjih ne vpliva na napredovanje bolezni. Zadnja leta prihajajo v ospredje manj invazivni, perkutani načini zdravljenja, ki so v primerjavi s kirurško zamenjavo aortne zaklopke manj tvegani. Mednje sodi perkutana implantacija aortne zaklopke (TAVR) in perkutana balonska dilatacija aortne zaklopke (BAV).
Študije so pokazale, da lahko z BAV pomembno povečamo površino ustja aortne zaklopke, posledično znižamo transvalvularni gradient. Ugodni hemodinamski učinki BAV se pričakovano odražajo tudi v kliničnem izboljšanju bolnikov. Žal prihaja po BAV do zgodnjih restenoz, zato sama dilatacija zaklopke nima vpliva na dolgoročno preživetje bolnikov. Zaradi navedenih omejitev, BAV pri odraslem človeku ni alternativa kirurški menjavi aortne zaklopke, temveč prihaja v poštev le kot paliativno zdravljenje pri bolnikih, pri katerih bi radi dosegli kratkoročno simptomatsko izboljšanje ali kot premostitveni poseg do kirurške zamenjave zaklopke. Trajni rezultat zdravljenja in izboljšanje preživetja pa lahko dosežemo z perkutano vstavitvijo aortne zaklopke (TAVI).
Bolniki s stenozo aortne zaklopke imajo pogosto pridruženo tudi funkcionalno mitralno regurgitacijo. Vzrok za nastanek mitralne regurgitacije je povišan gradient med levim prekatom in levim atrijem ter samo preoblikovanje levega prekata, ki privede do spremembe strukture mitralne zaklopke. Učinek BAV in TAVI na funkcionalno mitralno regurgitaicijo še ni natančno raziskan prav tako tudi ne učinek BAV/TAVI na pljučno hipertenzijo.
Hipoteze:
1. Po BAV/TAVI stenoze aortne zaklopke se funkcija levega prekata izboljša.
2.Po BAV/TAVI stenoze aortne zaklopke se funkcionalna mitralna regurgitacija zmanjša.
3. Po BAV/TAVI se trajno zniža pritisk v pljučnem žilju.
Nameni naše raziskave: Ugotoviti ali se funkcija levega prekata po BAV/TAVI izboljša. Ugotoviti ali se funkcionalna mitralna regurgitacija po BAV/TAVI zmanjša. Opredeliti napovedne parametre za zmanjšanje mitralne regurgitacije in pljučnega pritiska po TAVI/BAV.
Metode: V študijo bodo vključeni bolniki zdravljeni v UKC Ljubljana.
Bolnike bomo spremljali po mednarodno uveljavljenih kriterijih in protokolih.
Spremljali bomo UZ srca (pritisk v pljučih, MR, funkcijo AZ), biokemične parametre.., funkcionalno sposobnost bolnikov, ponovne hospitalizacije in preživetje bolnikov v 2 letih po posegu (BAV,TAVI).
Pomen raziskave: Trenutno jasne doktrine zdravljenja visokorizičnih operativnih bolnikov, ki so kandidati za zamenjavo AZ in imajo pridruženi MR in pljučno hipertenzijo še ni. Rezultati študije bodo pomembni za klinično delo.

44. Naslov teme:
Okužbe osrednjih žilnih katetrov
Mentorica: doc. dr. Mateja Logar, dr. med.

Obrazložitev:
Okužbe osrednjih žilnih katetrov (OŽK) predstavljajo pomemben kazalec kakovosti bolniškega zdravljenja. Zaradi okužb osrednjih žilnih katetrov se poveča obolevnost, umrljivost, podaljša se čas hospitalizacije in s tem stroški zdravljenja.
OŽK so pomemben dejavnik tveganja za okužbe krvi in sepse tako v intenzivnih enotah kot todi na navadnih oddelkih. V zadnjih letih se OŽK namreč vedno pogosteje uporabljajo tudi izven intenzivnih enot.
V zadnjih letih se v številnih državah pojavljajo iniciative in ukrepi za zmanjševanje okužb OŽK. Velik napredek je bil že narejen v intenzivnih enotah, tako da se je v zadnjih letih pozornost preusmerila tudi k zmanjševanju števila okužb OŽK na navadnih oddelkih.
Namen naloge je oceniti kakšno je število okužb OŽK pri bolnikih na Kliniki za infekcijske bolezni in vročinska stanja, UKC Ljubljana.

Poleg tega bomo poskušali ugotoviti kakšne so razlike v pojavnosti okužb OŽK med bolniki na navadnih oddelkih in tistimi, ki so hospitalizirani v intenzivni enoti. Ocenili bomo tudi v kakšni meri se upoštevajo priporočila iz svežnja ukrepov za preprečevanje okužb OŽK.
Naloga je klinična, prospektivna. Podatke bomo zbirali s pomočjo vprašalnika. Pri vseh bolnikih s sumom na okužbo OŽK bomo oddali konico OŽK za mikrobiološke preiskave in nato na osnovi izvida mikrobiološki preiskav krvi in konice ocenili ali je v resnici šlo za okužbo OŽK. Na koncu bomo poskušali najti dejavnike, ki vplivajo na večjo pojavnost okužb OŽK in priporočiti ustrezne ukrepe.

44. Naslov teme:
Biokemijska karakterizacija encima Hal2, ključnega za toleranco kvasovk na natrijeve ione.
Mentor: prof. dr. Ana Plemenitaš
Somentor: asist. dr. Metke Lenassi

Obrazložitev:
Toksičnost natrijevih in litijevih ionov za organizme je posledica inhibicije aktivnosti PAP fosfataze (Hal2), pri čemer pride do kopičenja substrata PAP, ki nastaja tekom sinteze amino kisline metionin. Sorodne proteine najdemo tako pri kvasovkah, glivah izoliranih iz izjemno slanih okolij, rastlinah, kot tudi pri človeku. Da bi bolje razumeli mehanizem inhibicije PAP fosfataz z ioni Na+ in Li+, bomo biokemijsko okarakterizirali modelni encim Hal2 iz kvasovk, nato pa ga primerjali s sorodnimi encimi pri ostalih organizmih. V ta namen bomo najprej z molekularnim kloniranjem pripravili ekspresijski vektor z vstavljenim genom HAL2, s pomočjo katerega bomo nato v bakterijah namnožili protein Hal2. Na očiščenem proteinu Hal2 bomo najprej optimizirali fosfatazni test, tega pa bomo nato uporabili za merjenje aktivnosti encima Hal2 brez ali v prisotnosti ionov Na+ ali Li+. Proteinu Hal2 bomo določili Km, Vmax in IC50 za posamezen ion. Te rezultate bomo nato primerjali s kinetičnimi parametri ostalih znanih PAP fosfataz in poskušali opisati splošen mehanizem inhibicije. Pri tem nam bo v pomoč tudi že znana kristalna struktura kvasnega Hal2.

45. Naslov teme:
Genetski označevalci odgovora na zdravljenje z metforminom pri bolnicah s sindromom policističnih ovarijev
Mentorica: prof. dr. Vita Dolžan, dr. med

Izhodišče: Sindrom policističnih ovarijev (PCOS) je ena najpogostejših endokrinih motenj pri ženskah v reproduktivnem obdobju. Znake androgenizacije in oligo- ali amenoreje pogosto spremlja tudi rezistenca na insulin, ki bolnice še dodatno ogroža, saj povečuje tveganje za razvoj sladkorne bolezni tip 2 (SBT2), metaboličnega sindroma in srčnožilnih zapletov. Zato skušajo s farmakološkim zdravljenjem povečati občutljivost perifernih tkiv na inzulin in izboljšati funkcijo ß celic trebušne slinavke. Študije na slovenskih bolnicah s PCOS so pokazale, da ima pri bolnicah s PCOS poleg rosiglitazona tudi metformin ugodne metabolične, endokrine in reproduktivne učinke, zato je po uveljavljenih smernicah zdravilo izbire za zdravljenje PCOS. Na biološko razpoložljivost metformina, ki se ne presnavlja preko citokromov P450, vplivajo predvsem prenašalci organskih kationov (organic cation transporter, OCT), zlasti OCT1A1. Študije pri zdravih preiskovancih in bolnikih s SBT2 kažejo, da genetska variabilnost gena za OCT1 pomembno vpliva na farmakokinetiko metformina in na odgovor na zdravljenje. Edina dosedaj opravljena raziskava pri bolnicah s PCOS je pokazala povezavo funkcionalnih polimofizmov gena za OCT1 z znižanjem ravni holesterola in trigliceridov, vpliv na plazemske koncentracije inzulina pa je bil neznačilen. Nedavna študija celotnega genoma je pokazala, da na izločanje inzulina in na urejenost krvnega sladkorja (koncentracijo HbA1c) pri bolnikih s SBT2 pomembno vpliva variabilnost v predelu gena SORCS1, novega kandidatnega gena, ki zapisuje receptor za vezavo nevropeptidov in je bil v mišjem modelu povezan s tveganjem za SBT2.

V drugi študiji pa so vpliv funkcionalnih polimorfizmov SORCS1 na zmanjšano izločanje inzulina zaznali samo pri ženskah s prekomerno telesno težo. Boljše poznavanje genetskih dejavnikov, ki bi lahko vplivali na rezistenco na insulin in odgovor na farmakološko zdravljenje bi v klinični praksi lahko pripomoglo k bolj ciljanemu zdravljenju bolnic s PCOS. Zato v nalogi želimo preveriti možne genetske označevalce metaboličnega, endokrinega in reproduktivnega učinka metformina pri bolnicah s PCOS.
Kandidat bo preveril hipotezo, da pri bolnicah s PCOS polimorfizmi gena SORCS1 in OCT1 (SLC22A1) vplivajo na metabolični, endokrini in reproduktivni učinek metformina.
Metode dela: Kandidat bo v podatkovnih bazah poiskal pogoste označevalne ali funkcionalne polimorfizme genov za SORCS1 in OCT1 (SLC22A1) in sodeloval pri načrtovanju testov za njihovo analizo. Z metodami, ki temeljijo na verižni reakciji s polimerazo v realnem času (TaqMan in KASPAR testi) bo preveril pogostnost teh polimorfizmov pri bolnicah s PCOS, zdravljenih z metforminom. S statistično analizo bo ugotavljal vpliv analiziranih polimorfizmov na rezistenco na insulin in na odgovor na zdravljenje z metforminom.
Pričakovani rezultati: Predlagana naloga je aplikativne narave in ima potencialen pomen za racionalno farmakoterapijo. Farmakogenetski pristop bi lahko pripomogel k boljšemu poznavanju genetskih označevalcev odgovora za zdravljenje z metforminom pri bolnicah s PCOS in s tem k učinkovitejšemu in varnejšemu zdravljenju bolnic s PCOS, oziroma k izbiri najbolj učinkovitega zdravila za posamezno bolnico.

46. Naslov teme:
Občutek koherentnosti in zdravje študentov medicine
Mentor: izr. prof. dr. Lijana Zaletel-kragelj, dr.med.
Somentor: doc. dr. Jerneja Farkaš-Lainščak, dr.med.

Izhodišča: Na zdravje vplivajo različni dejavniki. Eden od danes najpomembnejših modelov zdravja, biopsihosocialni model, zagovarja, da so vplivi na zdravje tako biološki kot psihološki in socialni. Nekatere teorije in modeli skušajo pojasniti zdravje tudi z osebnostnimi značilnostmi kot je občutek koherentnosti (OK). Koncept OK je utemeljil Aaron Antonovsky v začetku 80. let prejšnjega stoletja.
Po njegovi teoriji ljudje pri obvladovanju stresov uporabljajo različne obrambne mehanizme, in da ljudje z visokimi vrednostmi OK bolje obvladujejo strese, bolje razumejo okoliščine in verjamejo, da so viri za obvladovanje stresov na voljo. Raziskave v preteklosti so pokazale, da so študentje medicine izpostavljeni številnim stresom, nekateri od njih pa nimajo učinkovitih mehanizmov za njihovo obvladovanje. Z namenom, da bi proučili ali OK vpliva na obvladovanje stresov pri študentih medicine, smo si zadali za cilj oceniti vrednosti OK v populaciji študentov medicine v povezavi z različnimi značilnostmi študentov, raziskali pa bomo tudi povezanost OK in zaznavanja zdravja.
Metode: V presečni raziskavi bomo uporabili standardiziran mednarodni vprašalnik SOC-29. Podatke bomo analizirali s Studentovim t-testom za neodvisne vzorce, Mann-Whitneyevim testom in testom hi-kvadrat.
Rezultati: Pričakujemo, da se bo OK razlikoval med študenti, ki bolj ali pogosteje občutijo stres, prav tako pa pričakujemo, da bodo študentje z nižjimi vrednostmi OK svoje zdravje pogosteje zaznavali kot slabo.
Zaključki: Menimo, da bo predloženo raziskovalno delo pomembno prispevalo k poznavanju notranjih virov za obvladovanje stresov pri študentih medicine.
Značaj dela: JAVNO ZDRAVJE

47. Naslov teme:
Epidemiološke in klinične značilnosti okužb z Microsporum gypseum
Mentorica: doc. dr. Mateja Dolenc-Voljč, dr. med.

Izhodišča: Okužbe kože z geofilnim dermatofitom Microsporum gypseum so bile doslej v strokovni literaturi deležne malo pozornosti. V Sloveniji še ni bila opravljena podrobna raziskava o kliničnih in epidemioloških značilnosti teh okužb.

Namen raziskave je ugotoviti pogostnost okužb z Microsporum gypseum, analizirati starost, spol in poklic obolelih, lokalizacijo okužbe, ugotoviti možne vire za okužbo s tem dermatofitom ter trajanje in način zdravljenja z antimikotiki.
Delovna hipoteza: Pričakujemo, da se okužba z Microsporum gypseum pogosto pojavlja pri odraslih in na odkritih delih telesa, pri ljudeh, ki poklicno ali na druge načine prihajajo v stik z zemljo, da so okužbe pogostejše v ruralnem okolju in da je pomemben tudi posreden prenos glive na ljudi preko domačih živali.
Metode: Raziskava bo zastavljena prospektivno. Vključili bomo bolnike, ki se bodo v časovnem obdobju enega leta zdravili na Dermatovenerološki kliniki v Ljubljani in pri katerih bo z mikološko preiskavo kože dokazana okužba z Microsporum gypseum. Pri njih bomo beležili podatke o spolu in starosti obolelih, poklicu, kraju bivanja, lokalizaciji okužbe, času in načinu zdravljenja. Podatke bomo vnašali v posebej prilagojen računalniški program in jih statistično ovrednotili.
Rezultati raziskave bodo pripomogli k boljšem poznavanju virov okužb z Microsporum gypseum, opredelitvi populacije ljudi, ki je tem okužbam bolj izpostavljena in kliničnih vidikih, ki so pomembni za zdravljenje.
Značaj naloge: epidemiološka naloga

48. Naslov teme:
Dejavniki, ki vplivajo izid nosečnosti po prenosu z zamrzovanjem shranjenih blastocist v postopku zunajtelesne oploditve
Mentor: prof. dr. Tomaž Tomaževič, dr. med.
Somentorica: asist. dr. Sara Korošec, dr. med.

Izhodišča: V postopku zunajtelesne oploditve(IVF) nam zamrzovanje zarodkov omogoča prenos manjšega števila zarodkov v maternico, kar je pomembno za preprečevanje mnogoplodnih nosečnosti, ki so s kliničnega vidika nezaželene in tvegane. V literaturi so trditve glede izida tovrstnih nosečnosti in zdravja rojenih otrok nasprotujoča. Predvidevamo, da metoda bistveno ne vpliva na potek in izid nosečnosti ter posledično zdravje rojenih otrok.
Metode: V retrospektivni raziskavi bomo analizirali laboratorijske in klinične parametre IVF postopkov v povezavi z izidom nosečnosti, in sicer pri parih, zdravljenih s prenosom svežih zarodkov in pri tistih s prenosom odmrznjenih zarodkov na razvojni stopnji blastociste.
Rezultati: Predvidevamo, da se potek in izid nosečnosti ter zdravje otrok po prenosu odmrznjenih blastocist ne razlikuje bistveno od tistih, doseženih po prenosu svežih blastocist v postopku IVF.
Zaključki: Raziskava je pomembna z vidika ocene možnih tveganj na zdravje nosečnic in otrok, spočetih s to metodo.
Značaj naloge: klinična

49. Naslov teme:
Vpliv uporabe diodnega laserja na zdravljenje napredovale oblike patodontalne bolezni pri ljudeh
Mentor: doc. dr. Boris Gašpirc, dr. dent. med.

Izhodišče: Cilj zdravljenja parodontalne bolezni ni le ohranjanje zdravih obzobnih tkiv temveč tudi preprečiti vpliv bolezni obzobnih tkiv na sistemsko zdravje. Med sredstva za dosego omenjenih ciljev že več kot 40 let spadajo laserji različnih valovnih dolžin. Toplotno delujoči diodni laserji delujejo baktericidno na parodontalno patogene bakterije in lahko zmanjšajo vnetni dražljaj v obzobnih tkivih.
Namen: Namen naloge je ugotoviti vpliv obsevanja obzobnih žepov z diodnim laserjem na klinično uspešnost nekirurškega zdravljenja napredovale oblike parodontalne bolezni.
Metode: V raziskavo bomo vključili 15 bolnikov z napredovalo obliko parodontalne bolezni. Pred in tri mesece po higienski fazi zdravljenja bomo izmerili klinične parodontalne parametre na enokoreninskih zobeh.

Po metodi razcepljenih ust bomo, naključno polovico zob pri vsakem bolniku, med luščenjem in glajenjem obsevali z diodnim laserjem valovne dolžine 808 nm in moči 2W. Primerjali bomo rezultate kliničnih meritev parodontalnih parametrov pred in po zdravljenju za oba načina zdravljenja, ter končne rezultate med obema načinoma zdravljenja.
Pričakovani rezultati: Pričakujemo da bo, zaradi baktericidnega delovanja diodnega laserja, v laserski skupini prišlo do izrazitejšega zmanjšanja vnetnih znakov v obzobnih tkivih in do večje pridobitve kliničnega prirastišča.

50. Naslov teme:
Klinični pomen slabše občutljivosti za vankomicin pri bakteriji Staphylococcus aureus, odporni proti meticilinu (MRSA)
Mentorica: prof. dr. Bojana Beović, dr. med.
Somentorica: prof. dr. Manica Mueller Premru, dr. med.

Izhodišče: V zadnjem času opažamo, da je bakterija Staphylococcus aureus, ki je odporna proti meticilinu (MRSA), slabše občutljiva tudi za vankomicin, antibiotik, ki ga za zdravljenje okužb z MRSA uporabljamo najpogosteje. Ugotavljanje občutljivosti MRSA za vankomicin je možno z mikrodilucijsko metodo ali z E-testom. Rezultati, dobljeni z obema metodama, se med seboj razlikujejo. Poleg tega ni povsem jasno, katera in vitro določena mejna vrednost je pomembna za napovedovanje kliničnega uspeha zdravljenja z vankomicinom.
Metode: V okviru Prešernove naloge bi retrospektivno pregledali popise bolnikov, pri katerih je bil MRSA osamljen iz hemokultur v letih od 2005 do 2011, in skušali ugotoviti, kakšen je bil uspeh zdravljenja z vankomicinom glede na minimalno inhibitorno koncentracijo (MIK) osamljenega seva, glede na resnost klinične slike, razširjenost okužbe in druge dejavnike. Pri bolnikih bomo beležili tudi serumske koncentracije vankomicina, če bodo le-te določene.
Poleg tega bomo pregledali MIK izolatov bakterije S. aureus iz hemokultur
Rezultati: Pričakujemo, da bomo z analizo podatkov, zbranih v nalogi, ugotovili, kakšna je občutljivost bakterij MRSA za vankomicin v UKC Ljubljana od leta 2005 do leta 2011 in kakšen je klinični pomen in vitro občutljivosti za vankomicin pri MRSA . Pričakujemo, da bomo v raziskavo vključili približno 100 bolnikov.
Zaključki: Glede na rezultate bomo ocenili smiselnost zdravljenja z vankomicinom pri bolnikih z MRSA bakteriemijo.
Značaj naloge: klinična/mikrobiološka

51. Naslov teme:
Pojavljanja sifilisa v populaciji HIV okuženih moških, ki imajo spolne odnose z moškimi, v Sloveniji
Mentor: izr. prof. dr. Janez Tomažič, dr. med.

Izhodišče: Med slovenskimi osebami, okuženimi s HIV, je največ moških, ki imajo spolne odnose z moškimi - MSM (85%). V zadnjih nekaj letih v Sloveniji beležimo porast pojavnosti sifilisa, še posebej v skupini MSM, ne glede na status okužbe s HIV. Namen raziskave je ugotoviti incidenco in prevalenco sifilisa v slovenski MSM populaciji, okuženi s HIV, odkriti nevarnostne dejavnike za dvojno okužbo in oceniti strategije zdravljenja v klinični praksi. Oceniti želimo tudi učinek same HIV okužbe na klinični potek, serološke odzive in zdravljenje sifilisa.
Metode: Presečna kohortna raziskava pojavljanja sifilisa v populaciji HIV okuženih v Sloveniji. Pregledana bo celotna slovenska MSM populacija, ki je hkrati okužena s HIV. Poleg demografskih podatkov bomo ocenili štadij sifilisa, zabeležili v obdobju odkritja sifilisa serološke izvide na sifilis, imunsko stanje bolnikov (koncentracija $CD4/mm^3$), HIV virusno breme in spremljali učinkovitost zdravljenja glede na stadij HIV okužbe. Zabeležili bomo tudi morebitne ponovitve bolezni.

Rezultati: Pričakujemo, da ima velik delež naše HIV MSM kohorte tudi sifilis. Raziskava bo imela pomembno aplikativno klinično vrednost, ker bomo ugotovili, kakšen je ta delež in kakšna je učinkovitost zdravljenja sifilisa in ali deluje preventiva – preprečevanje ponovni izpostavitvi okužbi in re-infekciji.
Zaključki: HIV-u pridružene ko-infekcije (npr. hepatitis C, okužba s humanim virusom papiloma) postajajo vse bolj resen problem, ki zahteva sistematično obravnavo. V Sloveniji je najpogostejša pridružena okužba sifilis. Rezultati naše raziskave bodo služili izdelavi nacionalnih smernic za vodenje tovrstnih bolnikov.

52. Naslov teme:
Vpliv zdravljenja kroničnega hepatitisa C na stil in kvaliteto življenja odvisnikov od drog, okuženih z virusom hepatitisa C
Mentorica: izr. prof. dr. Mojca Matičič, dr. med.

Izhodišče: Virus hepatitisa C (HCV) je najpogostejši povzročitelj kroničnih hepatitisov, ciroze in jeternoceličnega karcinoma. Intravensko injiciranje drog predstavlja danes najpomembnejši dejavnik tveganja za okužbo s HCV, zdravljenje hepatitisa C v tej skupini bolnikov pa je v preteklosti vzbujalo številne pomisleke, predvsem zaradi slabše predanosti zdravljenju (adherence), številnih stranskih učinkov in možnosti ponovne okužbe. Več raziskav pa je potrdilo, da je zdravljenje hepatitisa C pri odvisnikih enako uspešno in varno kot v splošni populaciji. Ker hepatitis C pri injicirajočih uživalcih drog predstavlja dodaten negativen prognostični dejavnik ob že prisotnem tveganem načinu življenja, bi njegovo zdravljenje odvisnikom lahko predstavljalo motiv za spremembo življenjskega stila in kvalitete življenja (angl. quality of life, QoL).
Namen: Po pregledu strokovne literature nismo zasledili nobene raziskave, ki bi opredeljevala nadaljnji življenjski stil in QoL injicirajočih odvisnikov po tem, ko so zaključili zdravljenje kroničnega hepatitisa C, tako glede odvisnosti (morebitna opustitev ali omejitev uživanja drog), kot tudi glede drugih pomembnih dejavnikov, ki ju opredeljujejo. V raziskovalni nalogi bomo poskušali opredeliti morebitno spremembo življenjskega stila in QoL, ki je sledila zdravljenju hepatitisa C.
Delovna hipoteza: Prejemanja zdravljenja kroničnega hepatitisa C je po njegovem zaključku imelo pozitiven vpliv na različne vidike življenja injicirajočih odvisnikov vključno s QoL, še posebej, če je bilo zdravljenje uspešno.
Metode: K raziskavi bomo povabili injicirajoče odvisnike od drog v Sloveniji, ki so prejemali zdravljenje hepatitisa C med leti 2000 in 2010. Hipotezo bomo preverjali z intervjujem in pisno anketo, ki jo bomo dopolnili s posebnim vprašalnikom za oceno QoL. Poiskali bomo morebitne razlike v bolnikovem uživanju droge, odnosu do odvisnosti od drog, morebitno spremembo v njegovem osebnem in socialnem življenju in QoL.
Rezultati: Pričakujemo statistično pomembno razliko v življenjskem stilu s HCV okuženih odvisnikov, opredeljenem z različnimi preiskovanimi spremenljivkami, in v QoL pred zdravljenjem hepatitisa C in po njem.
Zaključek: Rezultati naše raziskave bodo imeli pomembno aplikativno klinično vrednost. Predstavljali bodo doprinos k boljšemu odkrivanju in obravnavi s HCV okuženih odvisnikov od drog ter spodbudo za uvedbo in dokončanje zahtevnega procesa zdravljenja kroničnega hepatitisa C v tej skupini bolnikov tako v Sloveniji kot tudi v svetu.

53. Naslov teme:
Vpliv zdravljenja z neinvazivno ventilacijo na strukturne spremembe bele možganovine in kognitivni status pri bolnikih z obstruktivno nočno apneo
Mentorica: doc. dr. Janja Pretnar Oblak, dr. med.

Obrazložitev:
Obstruktivna nočna apnea (ONA) je znan dejavnik tveganja za ishemično možgansko kap (IMK). V patofiziologiji večine zapletov ONA je bistvena endoteljska disfunkcija. Pri bolnikih z ONA so študije pokazale znižano od endotelija odvisno vazodilatacijo (EOVD).

Pri bolnikih z ONA s pomočjo magnetno resonančne tomografije (MRT) pogosto najdemo lezije bele možganovine. Hiperintenzivne spremembe bele možganovine so pogosta, vendar nesprecifična najdba nejasne etiologije. Kakšna je natančna patofiziologija in patologija lezij bele možganovine ni jasno. Lezije bele možganovine pri bolnikih z OSA bi bile lahko posledica bolezni endotelija. Ena izmed razlag je povečana prepustnost endotelija in edem. V končni fazi lezije bele možganovine najverjetnje predstavljajo lakunarne IMK. Navkljub nepojasnjeni etiologiji pa jih pri bolnikih z ONA povezujejo z višino apnea-hipopneja indeksa in s stopnjo kognitivnega upada.
Zdravljenje bolnikov z ONA z neinvazivno ventilacijo v nočnem času (NIV) je zelo učinkovito, zato je tudi prepoznavanje bolnikov smiselno. Prevalenca ONA v populaciji je 25%, zdravljenih pa je le 5%. Študije kažejo, da je endotelijska funkcija v začetni fazi aterosklerotičnega procesa okvarjena reverzibilno. Pri bolnikih z ONA CPAP izboljša kognitivni status, dokazano pa je tudi izboljšanje endotelijske funkcije s pomočjo EOVD. Študije govorijo celo o potencialni reverzibilnosti lezij bele možganovine. Naša hipoteza je, da sta kognitivni status kot tudi lezije bele možganovine pri bolnikih z ONA v zgodnji fazi okvarjena reverzibilno in da se po zdravljenju s NIV izboljšata.
Protokol raziskave
V študijo bomo vključili 24 bolnikov z ONA. Vse preiskovance bomo nevrološko in kognitivno ocenili. Opravili bodo polisomnografjo z oceno apnea/hipopnea indeksa. Izmerili jim bomo krvni tlak, indeks telesne teže, sladkor in holesterol. Opravili bodo EKG in ultrazvok vratnih arterij. Izključili bomo bolnike s sladkorno boleznijo, atrijsko fibrilacijo in boleznijo velikih arterij.
Pri vseh bolnikih bomo opravili MRT glave za opredelitev lezij v beli možganovini in jih ovrednotili s pomočjo Fazekasove skale. 12 bolnikov bomo v naslednjih treh mesecih zdravili s NIV, 12 bolnikov pa ne. Čez tri mesece bomo pri vseh bolnikih opravili kontrolni nevrološki status, kognitivno testiranje in MRT glave.
Cilji raziskave
Cilj raziskave je ugotoviti reverzibilnost lezij bele možganovine in kognitivnega statusa bolnikih z ONA, ki so bili zdravljeni s NIV.
Klinična naloga

54. Naslov teme:
Ali so kasni ishemični zapleti pogostejši pri bolnikih, ki so bili zdravljeni s perkutanim koronarnim posegom v akutni fazi koronarne bolezni
Mentor: izr. prof. dr. Igor Kranjec, dr. med.

Obrazložitev:
V študijskem obdobju 27.7.2007 – 10.12.2010 smo s perkutano koronarno revaskularizacijo (PCI) obravnavali 6081 epikardnih koronarnih arterij. Pri teh posegih smo vstavili 8911 koronarnih stentov, kar je povprečno 1.5 stenta na obravnavano arterijo. 33% uporabljenih stentov je bilo prevlečenih z zdravili (DES). Stente smo vstavili največkrat po predhodni balonski pripravi arterije. Posegi so bili v tretjini vseh primerov izvršeni v urgentnih pogojih.
Odpoved obravnavane arterije (TVF, target vessel failure) smo ugotovili v 184 (3.0%) primerih: zaradi tromboze stenta pri 90 (1.5%), restenoze pri 74 (1.2%), nove lezije pa pri 14 (0.2%). Do popolne zapore arterije je prišlo v 84 (1.4%) primerih. Pri vseh primerih TVF smo zasledili akutni koronarni sindrom (AKS), pri ST se je običajno razvil miokardni infarkt (MI) z zobci Q, pri RST pa MI brez zobcev Q ali nestabilna angina pektoris (NAP).
Posegi, pri katerih je kasneje prišlo do TVF, so bili pogostejše izvršeni v urgentnih pogojih, ob uporabi glikoproteinskih blokatorjev, pri ponovnih posegih, pri manjšem premeru uporabljenih stentov in večji dolžini. Neodvisni napovedniki TVF so bili: urgentna PCI ($p=0.024$), manjši premer stentov ($p=0.002$) in ponovni poseg ($p=0.000$). Dolžina stentov pri multivariantni regresijski analizi ni bila več neodvisni dejavnik, verjetno zaradi uporabe DES pri daljših obravnavanih lezijah. Dodatna dilatacija postavljenih stentov, postinflacija, ni odločala o morebitnem pojavu TVF.

V kandidirani študentski raziskovalni nalogi želimo zato preveriti: 1) ali so kasni ishemični zapleti pogostejši pri bolnikih, ki jim je bila izhodiščna PCI izvršena v akutni fazi koronarne bolezni (AKS)? 2) ali so zapleti pogostejši pri bolnikih z akutnim MI v primerjavi z NAP? 3) ali so zapleti pogostejši pri bolnikih z obsežnimi trombotičnimi lezijami), in 4) ali so zapleti primerljivi pri bolnikih z vstavljenimi DES v primerjavi z neprevlečenimi stenti (BMS).
Za odgovor na zastavljena vprašanja nameravamo analizirati prospektivno zbrane podatke o bolnikih, ki smo jim v kateterizacijskem laboratoriju Kliničnega oddelka za kardiologijo vstavili vsaj 1 koronarno žilno opornico v obdobju 27.7.2007-11.4.2012 (8849 posegov, 12.996 stentov). Z ustreznimi statističnimi testi bomo primerjali razlike v kliničnih, koronarografskih in proceduralnih karakteristikah bolnikov, pri katerih je po uspešni implantaciji stentov prišlo do kasnejšega akutnega ishemičnega dogodka (MI, UAP, nenadna koronarna smrt), in onimi bolniki, pri katerih do tega zapleta ni prišlo. Dobljeni rezultati nam bodo podrobneje opisali skupino bolnikov, ki jim po uspešni PCI pogosteje pretijo ponovni, nevarni ishemični zapleti. Ogroženo skupino bomo lahko zato že uvodoma obravnavali skrbneje in jih, tako upamo, obvarovali pred temi zapleti.

55. Naslov teme:
Hemodinamske spremembe ocenjene neinvazivno pri bolnikih s periferno arterijsko boleznijo ob nošnji kompresijskih nogavic
Mentorica: doc. dr. Matija Kozak,
Somentor: prof. dr. Žare Finderle

Obrazložitev:
Bolniki s periferno arterijsko boleznijo (PAB) imajo pogosto pridruženo še bolezen povrhnjih ali globokih ven. Pri nekateri med njimi pa zaradi napredovale bolezni nastane še hipostatska oteklina nog. Za obe stanji velja, da jih je smiselno zdraviti s kompresijskimi oblačili – najbolje z umerjenimi elastičnimi nogavicami. Za enkrat pa velja, da pri bolnikih s PAB kompresijsko zdravljenje ni smiselno, ker lahko poslabša stanje. Ta trditev ni dokazana. Po drugi strani pa vemo, da se z zmanjšanjem oteklin izboljša prekrvitev prizadetega uda, ker se zmanjša količina medcelične tekočine in s tem zmanjša difuzijska razdalja za kisik. Posledica tega pa je seveda boljša oksigenacija prizadetih tkiv in s tem zmanjšanje težav.
V naši raziskavi bi želeli preveriti to hipotezo tako, da bi bolnikom s PAB namestili kompresijsko nogavico in po krajšem intervalu izmerili število kapilar s kapilaroskopom (neinvazivna ocena obnohtja s posebej za to prirejenim mikoroskopom) in nato še ocenili tkivni tlak kisika (neinvazivna metoda z uporabo sonde nalepljene na kožo). Obe preiskavi bi opravili tudi pred namestitvijo nogavice.

NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA

1. Naslov teme
TEKSTILNI IZDELKI ZA MERCATOR

Mentorica: *prof. Karin Košak,*
Somentorica:*prof. Marija Jenko*
Obrazložitev teme:
Sodelovanje UL NTF in slovenskega gospodarstva pri lansiranju tekstilnih izdelkov Mercatorjevih blagovnih znamk.

2. Naslov teme:
TEKSTILNA SVETILA ZA ARCADIO
Mentorica: *prof. Karin Košak*,
Somentorica:*prof. Marija Jenko*

Obrazložitev:
Sodelovanje UL NTF in slovenskega gospodarstva pri snovanju tekstilnih svetil pod blagovnih znamko Arcadia

3. Naslov teme:
STOL NA KRILIH DOMIŠLIJE
Mentorica: *prof. Karin Košak*
Obrazložitev: Reciklaža starega stola s tekstilom za uporabo v interierju lokala.

4. Naslov teme
TEKSTILNI IZDELKI ZA MUZEJSKO TRGOVINO MAO
Mentorica: *prof. Karin Košak*,
Somentorica:prof. Marija Jenko
Obrazložitev:
Sodelovanje UL NTF in Muzeja za arhitekturo in oblikovanje pri snovanju prodajnih tekstilnih izdelkov pod blagovnih znamko MAO.

5. Naslov teme
Preiskava sukcije zemljine v dvostenski triosni celici
Mentorica: doc. dr. *Karmen Fifer Bizjak*

Obrazložitev:

Klimatske spremembe poleg spremembe temperature prinašajo tudi spremembe v padavinah in s tem vlažnosti tal. Geološke in geotehnične preiskave tal se v zadnjih letih usmerjajo predvsem v področje nezasičenih zemljin. To je območje, ki je z vodo le delno zasičeno in se zaradi tega drugače obnaša v obdobju padavin kot v sušnem obdobju, ko se vlažnost materiala bistveno zniža.
Spreminjanje vlažnosti materiala v tleh ima velik vpliv pri gradnji geotehničnih objektov. Veliki gradbeni posegi, kot so globoke gradbene jame, izkopi silosov, globokih vodnjakov ter sanacije plazov, so odvisni od obnašanja zemljine v nezasičenem območju, kar je v veliki meri posledica sukcije zemljine. Nepoznavanje sukcije zemljine, lahko vodi do večjih porušitev geotehničnih izkopov in sprožitve plazov.
Sukcija, kot pomemben parameter nezasičene zemljine, se meri z različnimi posrednimi postopki na terenu ali v laboratoriju. V nalogi, bo prvič v Sloveniji, za raziskave sukcije uporabljena dvostenska triosna celica, ki omogoča laboratorijsko direktno meritev sukcije na intaktnih vzorcih. Triosna celica omogoča obremenitev vzorca zemljine z napetostnim stanjem, ki je enako napetostnemu stanju v temeljnih tleh: izotropno ali simetrično anizotropno z večjo obremenitvijo v vertikalni smeri. Z nizom preiskav vzorcev melja, v katerem se bo gradilo odlagališče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov NSRAO Vrbina, se bo izmerila sukcija za vzorce iz globin do kote temeljenja.
Izdelana bo retencijska krivulja, ki predstavlja spremembo sukcije v odvisnosti od vlage, z upoštevanjem primarnega napetostnega stanja odvzetega vzorca. Podatki bodo uporabni za izdelavo geotehničnih stabilnostnih analiz površinskih in podzemnih konstrukcij v tem materialu.
Rezultati bodo omogočali natančnejše projektiranje geotehničnih konstrukcij v nesaturiranih zemljinah.

6.Naslov teme
Področje tehnične inovacije in tehnične 3d simulacije modela in delovanja prototipa varnostnega sistema karabina
Mentorica: *doc. dr. Helena Gabrijelčič Tomc*
Somentorica: *dr. Tanja Nuša Kočevar*

Obrazložitev:

Področje tehnične inovacije in tehnične 3D simulacije modela in delovanja prototipa varnostnega sistema karabina, se uporablja pri športnem in alpinističnem plezanju.
Prva faza je 2D tehnični načrt prototipa. Študij dosedanjih varnostnih sistemov in predvsem poznavanje njihovega delovanja v praksi sta podlaga za kritično evalvacijo različnih vrst karabinov in možnosti izboljšav njihovega sistema varovanja. Obstoječi karabini so namreč pogojno varni v določenih okoliščinah vpenjanja v druge sestavne dele varovanja (svedrovci, klini) v umetnih in naravnih stenah. Tehnični načrt vključuje opise in 2D sheme sistema varovanja, na podlagi česar je omogočen kvaliteten prenos podatkov v 3D obliko. Druga faza je izdelava 3D modela prototipa karabina s pomočjo profesionalne programske opreme, ki omogoča tehnično dovršene 3D vizualizacije in simulacije. Program Inventor (Autodesk) ponuja digitalno prototipiranje torej dezajn, simulacijo in inženiring pred izdelavo fizičnega izdelka. Prototip karabina je na podlagi možnosti programa optimiziran in testiran tako, da so določene lastnosti materialov kovine, ki omogočajo najboljšo trdnost in trpežnost karabina. V raziskavo se v tretji fazi tako vključi tudi področje in poznavanje tehniške mehanike in fizike materialov, saj so določene statično/dinamične sile ob različnih obremenitvah. Pri tem so načrtovane situacije v umetnih in naravnih stenah, ko je varovanje karabina lahko le pogojno uspešno. Četrta in zadnja faza raziskave je izdelava tehnične 3D simulacije v programu za modeliranje, animiranje in posebne 3D efekte Maya (Autodesk). Kandidat je tem uporabi za tovrstno problematiko specifične postopke animiranja, in sicer dinamično animacijo. Slednja vključuje simulacijo vseh fizikalno-mehaničnih procesov, ki potekajo tudi v realnem svetu. Z 3D animacijo bo dokazano uspešnejše varovanje novega prototipa karabina v kritičnih situacijah.

7.Naslov teme

Področje načrtovanja in oblikovanja kolekcije večfunkcionalnih objektov ter optimizacija izbranega 3d modela za 3d tisk na dveh različnih 3d tiskalnikih.
Mentorica: *doc. dr. Helena Gabrijelčič Tomc*
Somentorica: *dr. Tanja Nuša Kočevar*

Obrazložitev:

Oblikovalske veščine raziskovalca/ke bodo v prvem delu raziskave omogočale nastanek kolekcije desetih izvirnih modelov večfunkcionalnih objektov. Izhodiščna ideja kandidata/ke je določen izbran motiv, ki je v procesu preoblikovanja abstrahiran v novo 2D obliko. Oblikovnost slednje je prilagojena nadaljnji uporabi motiva v treh dimenzijah, t.j. virtualnem prostoru. Kandidat/ka izhodiščni motiv s pomočjo različnih postavitev integrira v različne osnovne oblike kolekcije uporabnega objekta. Učinki postavitev so nove oblikovne in funkcionalne vrednosti vsake izmed desetih modelov. Večnamenskost izdelka je dosežena z modeliranjem prostora za dodatno funkcijo, ki se s svojim volumnom na različne načine prepleta z volumnom prostora prvotnega namena objekta. Pri delu se uporablja 3D modelirno orodje programa Rhinocheros, ki je specializirano za industrijsko oblikovanje s pomočjo krivuljnega modeliranja oz. za modeliranje s pomočjo kompleksnih krivulj NURBS. Drugi del raziskave je usmerjen v kritično oceno modelov in njihove topologije. Upoštevajo se zahteve priprave 3D modelov za 3D tisk in zahteve tehnologije dveh različnih postopkov 3D tiskanja.
Izbran model je nato optimiziran glede na tehnologijo tiskanja na dveh različnih 3D tiskalnikih. Prva tehnologija 3D tiska je tehnologija tiskalnika ZPrint, podjetja ZCorporation, katere zastopnik na slovenskem tržišču je podjetje IB-Procadd, d.o.o. Tiskalnik deluje na bazi prahu, ki se pri postopku tiskanja spaja v tanke sloje izdelka s pomočjo veziva. Druga uporabljena tehnologija je tehnologija 3D tiskalnika RapMan 3.1 DH-NS, ki je bila v študijskem letu 2011/12 na novo postavljena v prostorih Oddelka za tekstilstvo Naravoslovnotehniške fakultete.

Za razliko od tiskalnikov ZPrint, tiska RapMan stroj s polimernimi materiali, ki po principu tehnologije FFF (Fused Filament Fabrication) plast za plastjo ekstrudira skozi segrevalno glavo. Tretji del raziskave vključuje tisk izbranega modela na omenjenih dveh 3D tiskalnikih. Fizična modela dveh različnih 3D tiskarskih tehnologij bosta tako estetsko kot tudi tehnično ocenjena. Analizirane bodo prednosti in slabosti obeh tehnologij tiska z ozirom na zahtevnost modela in podane nove možnosti uspešnega načrtovanja in 3D modeliranja kolekcije uporabnih izdelkov, glede na izbrano tehnologijo 3D tiska.

8.Naslov teme

Votkovna pletiva za embalažo
Mentorica: *doc. dr. Alenka Pavko Čuden*

Obrazložitev:

V zadnjih desetletjih se je razvoj tekstilnih materialov usmeril v materiale s posebnimi lastnostmi, med katere sodijo tudi tisti z negativnim Poissonovim številom, ki se pri obremenjevanju obnašajo pomembno drugače kot konvencionalni materiali. Uporabljajo se za zaščito pred mehanskimi poškodbami, absorbcijo zvoka, v biomedicini, ipd. Negativno Poissovono število, tj. oksetični potencial izkazujejo tudi votkovna pletiva v nekaterih tridimenzionalnih levo-levih strukturah, napletena iz konvencionalnih prej. Dosedanje raziskave oksetičnih ploskih tekstilij so so bile usmerjene predvsem v razumevanje mehanizma, ki povzroči, da se oksetična tekstilija pri vzdolžnem raztezanju začne širiti in ne ožati, kot konvencionalna tekstilija. Glavni namen raziskave je primerjati lastnosti izbranih levo-levih pletenih struktur z oksetičnim potencialom, izdelanih iz prej različne surovinske sestave, na pletilnikih različnih delitev. Cilj raziskave je ugotoviti, katere vrste prej in kateri parametri pletiva so najbolj optimalno primerni za izdelavo oksetičnih votkovnih pletiv. Raziskava bo pripomogla k boljšemu razumevanju strukture in mehanizma raztezanja oksetičnih pletiv. Doprinesla bo k razvoju in širitvi uporabe pletiv s posebnimi lastnostmi.

9.Naslov teme

Votkovna pletiva z oksetičnimi lastnostmi
Mentorica: *doc. dr. Alenka Pavko Čuden*

Obrazložitev:

Velik delež svetovne proizvodnje plastike se uporabi za embalažo. Razvoj sodobne, okolju prijazne embalaže je usmerjen v biorazgradljive, okolju prijazne materiale za večkratno uporabo. Potenicial tekstilne embalaže je slabo raziskan. Tekstilna embalaža je le redko in ozko uporabljena, čeprav lahko z raznolikostjo materialov in struktur omogoča različno usmerjeno uporabnost. Pletene strukture je mogoče projektirati tako, da so raztezne ali neraztezne, upogibljive ali toge, bolj ali manj prepustne, ipd. Izdelke, katerim so namenjene, lahko ščitijo pred mehanskimi, vremenskimi in drugimi vplivi ter tako ohranjajo njihovo uporabnost in podaljšujejo življenjsko dobo. Hkrati jih je mogoče oblikovati tako, da se poveča estetska vrednost izdelka. Cilj raziskave je načrtovati in oblikovati estetsko, več funkcionalno, okolju prijazno pleteno embalažo. Raziskava bo doprinesla k razvoju in širitvi uporabe pletiv s posebnimi lastnostmi.

10.Naslov teme

Črkovna družina za označevalne in usmerjevalne sisteme
Mentor: *doc. Domen Fras*

Obrazložitev:

Sodobni usmerjevalni sistemi temeljijo na besednem sporočanju. Te besede morajo biti izpisane nedvoumno, znaki med njimi nezamenljivi predvsem v kompromitiranih bralnih pogojih. Raziskovalni del naloge izhaja iz primarne zahteve po nadpovprečni čitljivosti znakov na zelo velikih razdaljah, ekstremnih svetlobnih pogojih ter medijski in aplikacijski diverziteti. Praktični del naloge obsega polni nabor znakov kodne tabele CE-1250 v treh rezih: normalna, krepka in kurzivna.

11.Naslov teme

Črkovna družina za časopisni tisk
Mentor: *doc. Domen Fras*

Obrazložitev:

Časopisi širom sveta se soočajo s konkurenco interaktivnih medijev in s prenosom dejavnosti v mobilne aplikacije. Kljub napovedim o zatonu klasičnega časopisa vendarle obstajajo možnosti preživetja v klasični obliki z – novim kriterijem – prilagojeno uredniško politiko ter oblikovalskimi prijemi, ki se odzivajo na trenutne produkcijske in komunikacijske zahteve.
Raziskovalna področja za časopisno črkovno družino so: jezikovno, tehnološko in identitetno. Željeni cilj naloge pa je, da črkovna družina enakovredno izpolni vse tri omenjene parametre s tem pa tipografijo kot sistem za zapis jezika postavi v temelj posredovanja informacij. Praktični del naloge obsega polni nabor znakov kodne tabele CE-1250 v mnogih rezih in funkcijah za potrebe stavljenja časopisa.

12.Naslov teme

Črkovna družina za elektronske bralnike
Mentor: *doc. Domen Fras*

Obrazložitev:
Sodobni založniški modeli prehajajo s papirja v elektronske bralnike. Ta prehod je zaznamovan z močnim poudarkom na znanjih, ki omogočajo delovanje omenjenih naprav. Pri čemer pa vsebinski del, na katerega je neposredno vezana uporaba tipografije zaostaja, ker je na tržišču malo tipografij, ki bi bile prilagojene mediju. Naloga v raziskovalnem delu analizira obstoječe stanje in potrebe, proučuje pojavne zakonitosti tipografije na zaslonih, tehnološke ovire in sintetizira izsledke.
Raziskava rezultira v praktični del naloge: črkovna družina vsaj dveh rezov (normalna in krepka) s polnim naborom znakov kodne tabele CE-1250.

13.Naslov teme

Publikacija produkcije tekstilij in oblačil
Mentor: *doc. Domen Fras*

Obrazložitev:
Oddelek za tekstilstvo NTF ob koncu šolskega leta v publikaciji predstavi študijske dosežke katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil. Naloga zahteva celostno reševanje problemov, sprejemanje odločitev med željami (naročnika, oblikovalca) in možnostmi izvedbe ter se opira na metode integriranega oblikovanja.
Raziskovalni del naloge obsega pripravo terminskega plana izvedbe, usklajevanje in redakcijo vstopnih vsebin (fotografija, besedila), analizo materialov in postopkov za izvedbo ter pregled sodobne svetovne produkcije na področju založniškega oblikovanja za modno industrijo.

Praktični del naloge pa sestoji iz načrtovanja publikacije, oblikovanja knjige, detajlnega preloma in izvedbe ter koordinacije in nadzora izvedbe (priprava za tisk, tisk in dodelava).

14. Naslov teme
Predori
Mentorica: *prof. Marija Jenko*

Obrazložitev:
V delu bo predstavljena raziskava človekovega dojemanje prostora, ljudi okoli nas in vpliv le tega na oblikovanje uporabnih in človeku prijaznih predmetov. Iz teorije se bodo tako razvili več funkcionalni pohištveni elementi, ki bi jih lahko poimenovali predori oz. tuneli. Predori povezujejo kraje med sabo, združujejo, premoščajo drugače skoraj nepremagljive ovire. Zaradi njih med sosedi ni gora in hribov, ki bi oteževali njihovo takšno ali drugačno povezovanje. Imajo pa tudi lastnost, da ko vstopimo vanje, nas ločijo, izolirajo od sveta okoli nas. Lahko bi rekli, da nas hkrati ločujejo in povezujejo. Takšni bodo prostorski elementi, tuneli, pohištvo, ki ljudi v prostoru poveže in jim hkrati zagotovi samoto oziroma osebni prostor. Tunel je kot metafora za tisto kar poveže dva človeka med sabo, je metafora za medčloveške odnose. V svojem bistvu najlepše ujame tisto, kar je Edward T. Hall v svoji knjigi1 razkril o načinih, kako so posamezniki v neki kulturi povezani skupaj z nevidnimi nitmi ritma in hkrati izolirani drug od drugega s skritimi zidovi časa.
Ko se posamezni tuneli začnejo povezovati med sabo in skupaj polniti prostor, dobimo poljubno abstraktno tvorbo, ki bi jo lahko poimenovali tekoča pokrajina, saj izgleda tako, kot da bi se odprla skrivnostna pipa, iz katere so pričeli elementi teči, kapljali so tako kot voda, kapljica za kapljico, dokler se ne izoblikuje tok, ki napolni ves razpoložljiv prostor. Tekoča pokrajina je torej odgovor na vprašanje, kako naseliti posamezne predore v prostor, kjer se bodo združili v celoto, ki bo ustrezala spoznanjem teorije in združevala ter povezovala ljudi.

15. Naslov teme:
Anaglifni tisk tekstila
Mentorica: *prof. dr. Petra Forte Tavčer*
Somentor: *asist. Jure Ahtik*

Obrazložitev:
Anaglifne slike se pojavljajo v tisku na papir in v filmski produkciji. Omogočajo prikaz tridimenzionalnih slik z uporabo posebnih očal s komplementarnimi filtri. V tekstilnem tisku se anaglifne slike ne pojavljajo v širšem obsegu, predvsem pa ni zaslediti znanstvenih ali strokovnih objav s tega področja. V nalogi bo študent poskusil tiskati anaglifne slike na bombažno blago – pletivo ali tkanino. Oblikoval ali poiskal bo različne motive in jih fotografiral s stereoskopskim fotoaparatom. Za tiskanje na blago bo uporabil različne tehnike, predvsem transferni tisk in digitalni kapljični tisk. Raziskava bo odgovorila na vprašanje ali je anaglifni tisk na tekstil s temi tehnikami možen, kako kvalitetni so 3D učinki, kakšno barvno upravljanje zahtevajo tovrstne slike in v primeru, da bo tisk uspešen, kakšne so obstojnosti odtisov na zunanje dejavnike kot so pranje, svetloba in drgnjenje. Tiskali se bodo vzorčni kosi in izdelki, ki bodo ustrezno predstavljeni javnosti.

VETERINARSKA FAKULTETA

1.Naslov teme:
C-reaktivni protein kot klinični in prognostični dejavnik pri naravni okužbi z bakterijo *Anaplasma phagocytophilum*
Mentorica: izr. prof. dr. Nataša Tozon.
Obrazložitev:
Anaplazmoza, ki jo povzroča bakterija *Anaplasma phagocytophilum (A. phagocytophilum)* je daleč najpomembnejša s klopi prenosljiva okužba pri psih v Sloveniji. Seroprevalenca je v letih od 1999 do 2006 je znašala 73 %, pri čemer smo z molekularnimi metodami povzročiteljevo DNK dokazali le v 2,6 % pregledanih vzorcev krvi (Ravnik in sod., 2011). Klinični problem predstavlja izjemno raznovrstnost kliničnih simptomov tako akutne, kot še posebej kronične okužbe, na kar vplivajo številni dejavniki: patogenost povzročitelja, imunski odgovor gostitelja, pa tudi možnost sočasnih okužb in drugih organskih obolenj. Sprejeti kriteriji še vedno dopuščajo veliko neznank pri potrjevanju klinično relevantnih odstopanj, odločitvi o začetku in trajanju zdravljenja in napovedi o izidu zdravljenja.
Z razvojem komercialno dostopnih vrstno specifičnih testov za določanje koncentracije serumskih proteinov akutne faze vnetja, med katere sodi tudi C-reaktivnega proteina CRP, je omogočena rutinska uporaba omenjenega dejavnika dostopnejša. V dostopni literaturi ni podatkov uporabnosti določanja koncentracije CRP, kot možnega pokazatelja ugotavljanja faze obolenja, v serumu psov pri naravni okužbi z bakterijo *A. phagocytophilu,* zato v nalogi želimo preskusiti možnost klinične uporabe določanja koncentracije CRP.
V nalogo bomo vključili serološko in/ali PCR pozitivne pse na *A. phagocytophilum,* pri katerih bomo opravili klinični pregled, relevantne laboratorijske preiskave krvi in urina, glede na klinično sliko (predvsem hemogram in izbrani biokemični parametri, urinogram). Vzorci polne krvi in seruma bodo poslani na pregled za ugotavljanje povzročitelja z metodo PCR in določanje titra specifičnih protiteles z metodo IIFA. Pri vseh serološko in/ali PCR pozitivnih psih bomo opravili test za določanje serumske koncentracije CRP pred, med in po končanem zdravljenju.

2.Naslov teme:
Vpliv ostreolizina na znotrajcelično aktivnost Ca^{2+} in morfologijo nevroblastomskih in gladkih mišičnih celic
Mentor: prof. dr. Robert Frangež
Somentorica: prof. dr. Milka Vrecl

Obrazložitev:
Predmet raziskave bo toksin Ostreolizin (Oly), izoliran iz komercialne gobe bukovega ostrigarja *Pleurotos ostreatus*. Namen raziskovalnega dela je na celičnem in subceličnem nivoju ugotoviti ali so sistemske spremembe (hemodinamske spremembe, skrčenja koronarnih žil), ki jih izzove aplikacija Oly, posledica neposrednih učinkov Oly na gladke mišične celice in s tem povezano homeostazo Ca^{2+}. V primeru, da Oly poveča znotrajcelično aktivnost Ca^{2+}, bomo z uporabo različnih antagonistov Ca^{2+}, antagonista endotelinskih receptorjev, ipd. poskusili raziskati mehanizem tega učinka. Oly *in vivo* povzroči kardiorespiratorni zastoj pri podgani. Morebiten neposreden vpliv na nevrone bomo raziskali s proučevanjem istega mehanizma, t.j. tvorbo por in meritvami aktivnosti znotrajceličnega Ca^{2+} na živčnih celicah. Dodatno bomo spremljali vpliv Oly na morfologijo nevronov z uporabo membranskih označevalcev in fluorescenčne konfokalne mikroskopije. Pričakujemo, da bo Oly glede na njegove biokemične in vezavne lastnosti, vplival na spremembo volumna nevronskih celic, poskušali pa bomo tudi osvetliti mehanizme teh učinkov. Kot modelne celice bomo uporabili komercialno dosegljivi celični liniji gladko-mišičnih podganjih mioblastov izoliranih iz aorte (celice A-10) in mišjih nevroblastomskih celic NG 108-15.

3.Naslov teme:
Frekvenca mutacije pkd1 pri pasemskih mačkah v sloveniji
Mentorica: doc. dr. Aleksandra Domanjko Petrič
Somentor dr. Marko Cotman

Obrazložitev:
Policistična bolezen ledvic je dedna avtosomalno dominantna bolezen, ki prizadene 6% mačje populacije, kar pomeni najpogostnejšo dedno bolezen, ki lahko privede do ledvične odpovedi pri mačkah. Zlasti so prizadete mačke perzijske pasme in križanke z njimi (o. 38 % po podatkih iz literature). Mutacija na genu *PKD1* pri mačkah je bila potrjena leta 2004. (Lyons et al 2004).
Zanima nas kakšna je frekvenca mutacije gena *PKD1* pri mačkah v Sloveniji in kakšna je napredovalost ultrazvočno vidnih sprememb na ledvicah pri mačkah z mutacijo *PKD1.*
Pri raziskavi se bo evidentiralo kandidatnih mačk za pregled, opravila klinična slika, ultrazvok ledvic. Sledilo bo jemanje krvi za izolacija DNA. Z uporabo specifičnih primerjev se bo pomnožil odsek gena *PKD1,* ter se analiziral z različnimi metodami: z restrikcijsko analizo, sekvenciranjem in HRM (high resolution melting). Iz dobljenih rezultatov bomo določili frekvence alelov pri različnih pasmah mačk.

4.Naslov teme:
Preživetvene karakterisktike psov z miksomatozno degeneracijo mitralne zaklopke in srčnim popuščanjem
Mentorica: doc. dr. Aleksandra Domanjko Petrič

Obrazložitev:
Miksomatozna degeneracija srčnih zaklopk je najpogostejša pridobljena bolezen srca in prizadene pse v srednjem in poznem žvljenjskem obdobju. Pogosto pripelje do srčnega popuščanja in umrljivosti zaradi tega.
V nalogi bi analizirali podatke v zvezi s karakteristikami pacienta, njegovo klinično sliko, EKG in RTG ter laboratorijskimi spremembami ter ultrazvočnimi parametri in kakšna je bila povezava vseh teh dejavnikov z dolžino preživetja. Ugotovili bi, kateri so tisti prognostični indikatorji, ki pomenijo slabo prognozo in krajše preživetje.

5.Naslov teme:
Vzroki za evtanazijo ali pogin psov in mačk na kliniki za kirurgijo in male živali, veterinarske fakultete v ljubljani
Mentorica: doc. dr. Aleksandra Domanjko Petrič
Somentorica: prof. dr. Nataša Tozon
Obrazložitev:
Podatki o tem, katere bolezni pripeljejo v največji meri do evtanazije ali kateri so resnični vzroki zanjo ali za pogin živali. Študij o tem ni, so zgolj ugibanja, prav tako ne vemo kakšna je starost, spol in pasma živali ob tem. V nalogi bi analizirali vzroke za pogin ali evtanazijo, ki lahko odkrijejo pomembne podatke glede incidece in prevalence posameznih obolenj ter njihove posledice. Tovrstne študije so izjemnega pomena tudi za zavarovalnice, ki za svoje trženje nujno potrebujejo ustrezne metode ugotavljanja rizičnosti.

6.Naslov teme:
Vpliv vakcinacije proti paratuberkulozi na zdravstveno stanje in produktivnost krav molznic
Mentor: doc. dr. Jože Starič
Somentorica doc. dr. Jožica Ježek

Obrazložitev:
Paratuberkuloza je kronična bolezen prebavil živali, ki jo povzroča bakterija *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP).

Obolevajo predvsem prežvekovalci, lahko pa prizadene tudi druge domače in divje živali, na primer zajce, lisice, opice, …. Bolezen je razširjena po vsem svetu, v Sloveniji je bila prvič ugotovljena leta 1962. Bolezen je v živinoreji pomembna zaradi velikih ekonomskih izgub, ki jih povzroča v okuženih čredah (nižja proizvodnja, slabša plodnost, večja verjetnost drugih bolezni, hiranje, smrt). Okužba se prenaša z neposrednim ali posrednim stikom, in sicer predvsem prek oralno-fekalne poti. Za okužbo so najdovzetnejša teleta. Klinični stadij bolezni, ki se kaže kot vodena driska se pojavi šele v starosti 3 let ali več (v močno okuženih rejah lahko tudi prej). Bolezni ni mogoče zdraviti. Eden od možnih ukrepov za zmanjšanje škode je vakcinacija, s katero dosežemo močno omilitev, ali celo prenehanje klinične oblike bolezni, občutno zmanjšanje izločanja MAP z blatom (približno za 80%) in izboljšano produktivnost živali.
Večina držav Zahodne Evrope, kakor tudi ZDA in Avstralija, izvajajo različne nacionalne programe za omejitev bolezni.
Na Veterinarski fakulteti je bilo v okviru projekta (vodja dr. Ocepek) z naslovom "Ugotavljanje povezave med bakterijo *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* pri živalih in Crohnovo boleznijo pri ljudeh", na protitelesa proti Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (MAP) preiskanih 38.374 vzorcev krvi iz 6.780 rej. Pozitivno je reagiralo 228 (0,59%) živali iz 188 (2,77%) rej.
Metode
V dveh večjih močno okuženih rejah (v skoraj 50% vzorcih blata potrjena MAP), smo vakcinirali vse živali starejše od dveh mesecev. V okviru Prešernove naloge bi želeli oceniti vpliv vakcinacije na zdravstveno stanje in mlečnost krav.
V obeh rejah bi pregledali in analizirali podatke o zdravljenju (dnevnik veterinarskih posegov), o izločitvah živali ter o mlečnosti (mlečne kontrole) v obdobju eno leto pred vakcinacijo in eno leto po vakcinaciji. Preverili bi tudi reakcijo na mestu aplikacije cepiva. Na ta način bi lahko ocenili učinek vakcinacije proti paratuberkulozi na zdravstveno stanje in mlečnost krav. Vakcinacija govedi proti paratuberkulozi predstavlja edinstven model v Evropi, saj vakcina ni registrirana za govedo.

7.Naslov teme:
Ugotavljanje vpliva obolenj ustne votline v ovčjih čredah na velikost delcev vsebine vampa in posledično na plodnost
Mentorja: prof. dr. Anton Vengušt
Somentorica: asist. dr. Vladimira Erjavec

Obrazložitev:
Težave z zobovjem in druge patološke spremembe v ustni votlini so eden izmed glavnih razlogov predčasnega izločanja ovc iz črede, mnogo preden dosežejo konec fiziološkega reprodukcijskega cikla. Zaradi visokih stroškov nadomeščanja izločenih ovc, ki gredo v ekonomski zakol, predstavljajo te težave pomembno ekonomsko izgubo v ovčjereji.
Prva pomembna mehanska razgradnja krme poteka v ustni votlini in je zelo pomembna za celokupen izkoristek energetske vrednosti obroka. Zdravstveno stanje in priraščanje ovc je v veliki meri odvisno od funkcionalnosti žvečnega aparata oz. zdravstvenega stanja ustne votline v celoti. Predvidevamo, da imajo ovce, ki imajo težave z zobovjem, manjšo sposobnost uspešnega drobljenja in rezanja krme na manjše delce, zaradi česar je motena nadaljnja prebava v predželodcih, posledica česar pa je slabše priraščanje in motnje v reprodukcijskem ciklusu.
V Sloveniji smo v predhodni raziskavi na eni čredi ovac ugotovili, da ima veliko število izločenih ovc v ustni votlini hude parodontalne spremembe. Vzrok so v dlesen zapičeni trdi deli rastlin, okoli katerih se potem začne vnetni proces, ki lahko prodre globoko v mandibularno kost. S tem delom želimo omenjeno raziskavo razširiti in poglobiti.
V ovčjih čredah bomo nadzorovali izločene živali (zakol, pogin). Vsaki ovci, za katero so znani podatki o številu jagnitev in številu jagnet, bomo ocenili telesno kondicijo, pregledali ustno votlino in odvzeli vsebino predželodcev.

Od rejcev bomo pridobili podatke o starosti živali, razmikih med jagnitvami in o številu jagnet na jagnitev. Pri skupini, ki ne bo imela težav z zobovjem in skupini, ki bo imela resne zdravstvene težave z zobovjem bomo primerjali podatke dolžin delčkov rastlin v vampu, splošno kondicijo živali, povprečen čas med jagnjenjem in število jagnet na jagnitev. Z našimi ugotovitvami bi doprinesli k preprečevanju ekonomskih izgub v ovčjereji.

8.Naslov teme:
Koncentracija imunoglobulinov pri prašičih, ki so s krmo zauživali mikotoksin deoksinivalenol
Mentor: doc. dr. Tadej Malovrh
Somentorica: doc. dr. Jožica Ježek

Obrazložitev:
Mikotoksin deoksinivalenol (DON) ali vomitoksin spada v skupino trihotecenov. V tej skupini je več kot 148 strukturno podobnih metabolitov, ki jih najpogosteje proizvajajo glive vrste *Fusarium*. Zaradi vezave na ribosome imajo močan inhibitorni učinek na sintezo proteinov, poleg tega pa delujejo toksično tudi na celično membrano. DON je eden najmanj toksičnih trihotecenov, vendar je zaradi svoje razširjenosti (predvsem v koruzi, pšenici in ječmenu) in obstojnosti izredno pomemben. Z DON kontaminirana krma je še posebnega pomena v reji prašičev, ki so nanj zelo občutljivi. Mnogi mikotoksini, med njimi tudi DON, lahko vplivajo na imunski odgovor tako pri ljudeh kot živalih, ki uživajo kontaminirana žita. Učinek DON je lahko imunosupresiven ali imunostimulativen, odvisno od doze toksina in dolžine dajanja. V intenzivni reji prašičev imajo lahko tudi najmanjši imunoinhibitorni učinki z DON kontaminirane krme pomembne zdravstvene in ekonomske posledice. Raziskave o imunosupresivnem učinku so osredotočene tudi na motnje v proizvodnji imunoglobulinov (Ig). Preučevanje motenj v izločanju Ig, povzročenih z DON, je bilo večinoma raziskovano na miškah. Pri poskusih na prašičih, ki jih je bilo narejenih zelo malo, se rezultati raziskav med seboj razlikujejo.Velikega pomena je tudi morebiten učinek krme, ki vsebuje DON, na koncentracijo kolostralnih Ig. Ta je za novorojene pujske, ki se rodijo brez protiteles, življenjskega pomena. V preteklosti smo izvedli poskus, v katerem smo imeli dve skupini mladih brejih plemenskih svinj. Ena skupina je zauživala krmo z mikotoksinom DON (3,45 mg/kg), druga skupina pa je služila kot kontrolna skupina. V času porodov smo odvzeli vzorce kolostrumov. Pujskom smo 12h po prvem sesanju odvzeli kri ter pripravili serume. Tako serume kot kolostrume smo zamrznili in jih bomo uporabili v predlagani nalogi.
Na osnovi primerjave povprečne koncentracije IgG, IgA in IgM obeh skupin v tem obdobju bomo izvedeli več o morebitnem imunosupresivnem učinku DON.

9.Naslov teme:
Ugotavljanje deleža apoptotičnih celic v limfatičnih organih mladih plemenskih svinj po zauživanju krme, ki vsebuje mikotoksin deoksinivalenol
Mentorica: doc. dr. Breda Jakovac-Strajn
Somentorica: asist. dr. Tanja Švara

Obrazložitev:
Mikotoksin deoksinivalenol (DON) je v žitih zelo razširjen in predstavlja pomemben prehranski dejavnik tveganja tako za živali kot tudi za ljudi. Ker je zelo stabilen, odporen na mletje in procese predelave, kontaminacije krme ali hrane z DON pogosto ne moremo preprečiti. Zato velja posvetiti posebno pozornost možnim učinkom na zdravje, ki bi jih pri ljudeh in živalih lahko povzročila izpostavljenost temu toksinu. Učinki DON vključujejo motnje v delovanju imunskega odziva, spremenjeno nevroendokrino delovanje in vpliv na apetit, spremembe v delovanju rastnega hormona in poškodbe prebavnega trakta. Delovanje DON je odvisno od odmerka, pogostnosti in časa izpostavljenosti.
Med živalskimi vrstami, na katerih so ugotavljali učinke DON, so se kot najobčutljivejša vrsta pokazali prašiči. Najbolj opazno klinično znamenje pri zauživanju krme z DON nad koncentracijo 0,9 mg/kg je manjša ješčnost prašičev, zaradi česar prašiči slabše priraščajo.

Nikjer nismo zasledili, da bi ugotavljali učinke DON na delež apoptotičnih celic v limfatičnih organih mladih plemenskih svinj, zato bomo v nalogi opravili raziskavo na vzorcih limfatičnih tkiv, pridobljenih med poskusom, v katerem smo dvajset brejih mladic razdelili v dve skupini, ki sta bili v poskusu 52 ± 1 dan. Kontrolna skupina je konzumirala krmo brez DON, poskusna skupina pa krmo s koncentracijo DON 5,077 mg/kg. Mladice smo žrtvovali 5-8 dni po odstavitvi pujskov in odvzeli vzorce mezenterialnih bezgavk, vranice in ileuma s Peyerjevimi ploščami.
Apoptozo bomo v omenjenih organih ugotavljali na parafinskih tkivnih rezinah z metodo TUNEL in pomočjo kita ApopTag® Peroxidase In Situ Apoptosis Detection Kit (Chemicon). Delež celic v apoptozi bomo določili s štetjem TUNEL-pozitivnih celic na petih naključno izbranih poljih reprezentativnih delov limfatičnih organov, zajetih pod 400-kratno povečavo.

Dobljeni rezultati bodo pomembni tako s stališča zdravstvenega stanja prašičev, kot tudi človeka, ki je lahko omenjenemu toksinu preko žit prav tako izpostavljen.

10.Naslov teme:
Učinkovitost doma pripravljene diete pri zdravljenju struvitne kristalurije mačk
Mentorica: doc. dr. Breda Jakovac-Strajn
Somentorica: asist. dr. Darja Pavlin

Obrazložitev:
Struvitna kristalurija je pri mačkah pogost pojav, ki lahko vodi v nastanek sečnih kamnov ali urolitov. Ti lahko pri živali predstavljajo resen problem, ki ga moramo pogosto reševati operativno. Za uspešno postavitev diagnoze, določitev terapije in preventive moramo poznati zgradbo kristala oziroma urolita, sestavo pacientovega obroka in način hranjenja, koncentracijo litogenih mineralov v serumu in urinu, promotorje in inhibitorje kristalizacije ter njihove medsebojne učinke.
Najpomembnejši del zdravljenja struvitne kristalurije pri mačkah je določitev ustrezne diete, namenjene sprva raztapljanju, kasneje pa preprečevanju nastanka kristalov. V ta namen na tržišču sicer obstaja precej komercialnih diet, vendar pa jih številne mačke bodisi zavračajo zaradi slabe palatibilnosti, pri določenih živalih s sočasnimi drugimi bolezenskimi stanji (npr. kronična ledvična bolezen, alergije na hrano itd) pa je hranjenje s temi dietami kontraindicirano. Lastnikom takih živali bi lahko svetovali hranjenje mačke z doma pripravljeno hrano.
V strokovni literaturi sicer obstajajo splošne smernice za hranjene pacientov pri različnih obolenjih, vendar opažamo, da ni podatkov o uravnoteženosti obrokov zlasti pri živalih s kompleksnimi stanji, zaradi katerih potrebujejo kombinacijo različnih vrst diet.Zato je namen tega dela spremljati učinkovitost doma pripravljene diete pri raztapljanju struvitnih kristalov pri desetih mačkah, ki se na Kliniki za kirurgijo in male živali zdravijo zaradi struvitne kristalurije oz. urolitiaze.
Nadalje je namen proučiti vso dostopno literaturo z omenjeno tematiko in narediti enostaven excelov računalniški program za izračunavanje ustrezne sestave specifičnih diet pri posameznih pacientih.

11.Naslov teme:
Vrednotenje vpliva oksidativnega stresa na klinične parametre psov z atopičnim dermatitisom med zdravljenjem s feksofenadinom in vitaminom e na podlagi imunohistokemičnega določanja trinitrotirozina v bioptih kože

Mentor: prof. dr. Gregor Majdič
Somentorica: doc. dr. Tina Kotnik

Obrazložitev:
Namen raziskave bo ugotoviti ali pri psih z Atopičnim dermatitisom (AD) v koži nastaja trinitrotirozin.
Trinitrotirozin je pogosto merjen označevalec nastajanja reaktivnih dušičnih spojin *in vivo* in je njegova količina neposredno povezana z oksidativnim stresom (OS). Prisotnost trinitrotirozina v koži psov z AD bi dokazala vpletenost OS v patogenezo te bolezni.
Pri ljudeh je udeleženost OS v patogenezi AD že dokazana in zato zdravljenje z uporabo antioksidantov, kot je vitamin E, upravičeno. V literaturi s področja veterinarske medicine podatkov o morebitni vpletenosti OS v patogenezo AD pri psih nismo zasledili.
Klinične izsledke 30 psov z diagnozo atopičnega dermatitisa in 17 zdravih psov, ovrednotene s pomočjo CADESI-03 sistema točkovanja ter citološko ovrednotene brise kože bomo primerjali z izmerjeno količino trinitrotirozina v bioptih kože psov pred in po zdravljenju. Naključno izbrani polovici bolnih psov, zdravljenih z antihistaminikom feksofenadinom in antioksidantom vitaminom E ter drugi polovici bolnih psov, zdravljenih s feksofenadinom in placebom, smo pred zdravljenjem in po osmih tednih zdravljenja odvzeli biopte kože, na katerih bo potekala imunohistokemična detekcija trinitrotirozina z uporabo specifičnih protiteles po modificirani, že opisani metodi.

V Ljubljani, maja 2012