

Delemne 1.2 Introduksjon til medisin og odontologistudiet

Inngår i emne: MED-1501 Medisin og odontologi 1. studieår

Oppdatert dato: 10. november 2018

Godkjent av Studieplanutvalget medisin: 04.12.18

Omfang: 13 uker

NB! Her henviser omfang 13 uker til varighet av kurset (parallelt med dette har studentene ex.phil og Hel- 0700)

Faglig innhold

Delemnet introduserer studenten til funksjonell anatomi (lokalisasjon og hovedfunksjon til organer og organsystemer), samt utvalgte temaer i kjemi, biokjemi, cellebiologi, basal nevrofysiologi, sansefysiologi og histologi. Det gis også en introduksjon til medisinsk nomenklaturlære. Videre vil studenten introduseres og trenes i førstehjelp gjennom kortfatta forelesninger, praktiske demonstrasjoner og systematisk individuell ferdighetstrening i smågrupper.

Temaer som dekkes:

- Oversikt over kroppens organsystemer
- Basal cellebiologi
- Kjemi (bufferer, løsninger og biomolekyler)
- Førstehjelp

Klinisk problemstilling

- 101 Traume / skade m.fl.

De kliniske problemstillingene er knyttet til casene, men også benyttet i annen undervisning for å vise den kliniske effekt av endringer i basale biomedisinske prosesser

Læringsutbyttebeskrivelse

Kunnskap:

Kroppens organsystemer – funksjonell anatomi

- definere kroppens organisasjonsnivåer fra biomolekyler til organisme
- definere *homeostase*, beskrive elementene i et homeostatisk kontrollsystem og gi eksempler på ulike organer/organsystemer bidrar til opprettholdelse av homeostase
- beskrive lokalisasjon og hovedfunksjon til viktige strukturelle/funksjonelle elementene i de ulike organsystemene
- beskrive de ulike kroppsplan med utgangspunkt i den anatomiske utgangsstilling
- anvende medisinsk terminologi (latinsk/gresk nomenklatur) knyttet til kroppsplan, kroppshuler, og organer/hovedstrukturer i organsystemene
- anvende generelle latinske/greske begreper som brukes til å beskrive retninger og lokalisasjon av kroppsdel/organer
- identifisere utvalgte strukturer som er viktige i forbindelse med kliniske undersøkelser og førstehjelp (eksempelvis steder for pulstaking, hjertekompresjon, testing av reflekser)

Kjemi, biokjemi

- forklare begrepet funksjonelle grupper og beskrive deres kjemiske og fysiske egenskaper
- beskrive kjemiske bindinger i og mellom molekyler og forklare effekten av disse på molekylers konformasjon og løselighet

- forklare begrepet isomeri og beskrive de to hovedgrupper av isomeri
- forklare og gjøre bruk av bufferbegrepet, samt beskrive egenskaper hos buffere
- forklar begrepene osmose, osmotisk trykk og løsningsers kolligative egenskaper
- forklare og gjøre bruk av van't Hoff's faktor i biologiske løsninger
- beskrive løselighet og løselighetsprodukt
- beskrive ulike funksjoner til karbohydrater
- beskrive glukosidbindingen og forklare hvordan den dannes
- beskrive strukturformelen til en heksose og den mest stabile konformasjonen til heksoser
- beskrive den generelle formelen til aminosyrer og redegjøre for deres speilbildeisomeri
- beskrive peptidbindingen og dens egenskaper
- definere pI-begrepet og forklare hvordan ladningen av aminosyrer varierer med pH
- beskrive kjemiske karakteristika til sidegruppene hos de 20 vanlige aminosyrene
- beskrive ulike funksjoner til proteiner
- navngi de fire nivåene av proteinstruktur, samt beskrive karakteristiske trekk ved strukturen til alfa-helikser og beta-flak
- gi eksempler på defekter i proteinstruktur som har betydning for utvikling av sykdom
- beskrive oppbygningen av nukleotider og strukturformelen til ATP
- beskrive oppbygningen og egenskaper til nukleinsyrer (DNA og RNA)

Cellebiologi og basal nevro-/sanse-/skjelettmuskelfysiologi

- angi basale egenskaper til celler og beskrive forskjeller og likheter mellom prokaryote og eukaryote celler
- gi eksempler på modellorganismer som brukes innenfor vitenskapen
- beskrive struktur og funksjon til cellemembraner, samt strukturen til hovedtypene av lipider i membranen, og forklare prinsipper for membraners fluiditet
- beskrive struktur og funksjon til membranproteiner og angi molekylære mekanismer for transport over cellemembraner (stikkord: kanaler, transportører, passiv og aktiv transport)
- beskrive den indre organiseringen av en typisk eukaryot celle, samt beskrive hovedfunksjoner til cellens organeller
- beskrive mekanismer for opptak av proteiner til organeller
- angi organeller som er involvert i biosyntese og sekresjon av makromolekyler, og organeller som er involvert i opptak og nedbrytning av makromolekyler og partikler, samt cellens vesikkeltrafikk.
- definere prosessene eksocytose, endocytose, pinocytose, fagocytose, transcytose, autofagi
- angi organisering og hovedfunksjoner til cytoskjelettet, samt struktur, komposisjon og funksjon til mikrotubuli, intermediære filamenter og aktinfilamenter
- beskrive funksjoner til motorproteiner, samt molekylære mekanismer ved kontraksjon av tverrstripet muskulatur og bevegelse av celler som ikke er muskelceller ("cellekravling"/amøboide bevegelser, og bevegelse av celler ved hjelp av cilier og flageller)
- beskrive struktur og funksjon til komponenter som utgjør ekstracellulær matriks, samt struktur, komposisjon og funksjon til celleforbindelser (=cellekontakter; tight junctions, adherens junctions, desmosomer, gap junctions, hemidesmosomer)
- beskrive faktorene som bestemmer den elektrokjemiske likevekten for ioner over membraner, og definere elektrokjemisk likevekt
- forklare hva et membranpotensiale er og hva som gjør at cellene har et membranpotensial
- beskrive de ionekanalene og ionestrømmene som er involvert i dannelsen av et aksjonspotensial, forklare årsaken til *refraktæritet*
- gjøre rede for faktorer som bestemmer/påvirker ionestrømmer over en membran
- beskrive ledning av aksjonspotensialet langs en myelinisert og umyelinisert aksoner, og forklare hva som bestemmer ledningshastigheten av aksjonspotensialer

- beskrive signaloverføringen i kjemiske og elektriske synapser
- beskrive ulike typer sanseresetorer og begrepet sansemodalitet
- beskrive signaloverføringen fra stimulus til dannelse av impulser i sensoriske nervefibre
- forklare hva som menes med reseptorpotensialer, sanseenhet, reseptorfelt, lateral inhibisjon, divergens og konvergens, adaptasjon og koding av sansesignaler
- beskrive de fysiologiske mekanismene ved kontraksjon av skjelettmuskulatur

Histologi

- beskrive den generelle oppbygningen av vev
- forklare begrepet stamcelle og gi eksempler på stamcellers rolle i fornying av vev
- beskrive karakteristiske histologiske trekk ved epitelvev og navngi og beskrive oppbygningen av ulike typer epitelvev, samt gjøre rede for lokalisasjon og hovedfunksjoner av disse
- forklare den strukturelle forskjellen mellom endokrine og eksokrine kjertler
- beskrive hudens oppbygning og hovedfunksjoner
- navngi de ulike typene blodceller og beskrive deres hovedfunksjoner i kroppen og karakteristiske utseende i et blodutstryk
- beskrive struktur, funksjon og lokalisasjon av ulike typer binde- og støttevev, inkludert løst og fast fibret bindevev, fettvev, brusk og beinvev (spongiøst og kompakt)
- beskrive den histologiske oppbygningen av tenner og egenskaper ved de ulike vevene som ei tann er bygget opp av, samt forklare hvordan tenner er festet til kjevebeinet
- beskrive oppbygningen til en nervecelle (neuron)
- beskrive funksjon og beliggenhet til støtteceller (glia-celler) i det perifere og sentrale nervesystem
- beskrive oppbygningen til en perifer nerve og identifisere nerver i et organ
- beskrive struktur, funksjon og lokalisasjon av de tre typene muskelvev

Ferdigheter:

Etter å ha gjennomført delemnet skal studenten kunne:

- identifisere akuttmedisinske situasjoner
- organisere arbeidet med livreddende tiltak og samhandle i team med andre førstehjelpere og profesjonelle
- anvende de sentrale livreddende håndgrep for ulike medisinske nødssituasjoner
- anvende basal hjerte-lungeredning på voksne og barn etter gjeldende nasjonale standarder og algoritmer
- pipettere små volum ved hjelp av mikropipetter
- bruke spektrofotometer i kvantitative og kvalitative analyser
- bruke et lysmikroskop til å identifisere celler og vev basert på deres karakteristiske trekk

Generell kompetanse:

Etter å ha gjennomført delemnet skal studenten kunne relatere basalkunnskaper i kjemi/biokjemi, cellebiologi/fysiologi og histologi til normal funksjon og sykdom i kroppens organsystemer, både ved undervisning senere i studiet og i klinisk praksis

Læringsaktiviteter

- Forelesninger
- Demonstrasjoner/omvisninger
- Laboratoriekurs i kjemi, histologi og fysiologi
- Gruppeundervisning i kjemi, biokjemi, fysiologi, cellebiologi

- Case basert gruppearbeid og gjennomgang
- Førstehjelpskurs
- Utplassering i allmennpraksis/tannhelsetjenesten

Arbeidskrav

- Deltagelse på gruppearbeid i forbindelse med case
- Gjennomførte og godkjente journaler fra laboratorieøvelser
- Utplassering i allmennpraksis/tannhelsetjeneste
- Førstehjelpskurs: deltagelse og gjennomført praktisk prøve