

SENSORVEILEDNING

Emnekode:	IRBIO11015
Emnenavn:	Fysiologi, anatomi og histologi
Eksamensform:	Skriftlig
Dato:	24.04.19
Faglærer(e):	Norunn Storbakk Knut Egil Hanssen
Eventuelt:	



Oppgave 1

- a. Tegn en nervecelle(nevron) og sett navn på de ulike delene. Forklar hva myelin(-skjede) er og hvilken funksjon det har.
- b. Synapser er viktige i forbindelse med overføring av nervesignaler. En nevromuskulær synapse ligger mellom en motorisk nervecelle og en skjelettmuskelcelle. Gjør rede for signaloverføringen i denne synapsen.
- c. Det blir dannet et aksjonspotensiale i postsynaptisk membran (skjelettmuskelcellen). Beskriv hva som skjer videre frem til kontraksjonen er avsluttet.

Svarnøkkel:

Krav til innhold (i stikkordsform)	Minstekrav for bestått besvarelse	Kjennetegn for en meget god besvarelse	Henvisning til aktuell pensumlitteratur
a. Tegning med sentrale deler: cellekropp m/kjerne, dendritter, akson, nerveende (aksonende/boutonng). Myelinskjede: fettlag bygd opp av gliaceller. Isolerer aksonet slik at nervesignalet går raskere (ca. 360 km/timen) og mer presist. Innsnevringene gir sprangvis ledning.	Har med sentrale deler av innholdet i henhold til krav til innhold.	Har med de deler som i henhold til krav om innhold. Viser god forståelse for årsaken til ledningshastigheten i følge kravene til innhold	Menneskekroppen: Sand mfl.: s.105 Det friske mennesket: Wyller I s. 81-82
b. - Aksjonspotensial i presynaptisk membran. -Ca ²⁺ initiert eksocytose av transmittorer (acetylkolin) fra vesikler. -diffusjon -binding av transmittorer til reseptorer på	Viser forståelse for at signaloverføringen er kjemisk (transmittorer) og fører til ny nerveimpuls i membranen i skjelettmuskelcellen.	Har med de deler som i henhold til krav om innhold.	Menneskekroppen: Sand mfl: s. 109 Det friske mennesket: Wyller I s. 81

<p>postsynaptisk membran. -åpning av ionekanaler i postsynaptisk membran. -Na⁺ inn i muskelcellen skaper depolarisering – AP -Acetylkolinesterase spalter acetylkolin, kanalen lukkes.</p>			
<p>c. -Aksjonspotensialet påvirker T-rørene (tubuli). -Frigjøring av Ca²⁺ fra SR (sarkoplasmatisk retikulum). -Ca²⁺ frigjør bindingssteder på aktin slik at myosin kan feste seg - kryssbro. -Myosin trekker aktin inn mot midten slik at sarkomeren som forkortes - kontraksjon.</p>	<p>Viser enkel forståelse i henhold til krav til innhold. -Bør nevne Ca²⁺. -Fører til sammentrekning i sarkomeren (kontraksjon)</p>	<p>Har med de deler som i henhold til krav om innhold. Viser god forståelse for Ca²⁺ sin rolle i kontraksjonen.</p>	<p>Menneskekroppen: Sand mfl: s. 239 Det friske mennesket: Wyller I s. 80</p>

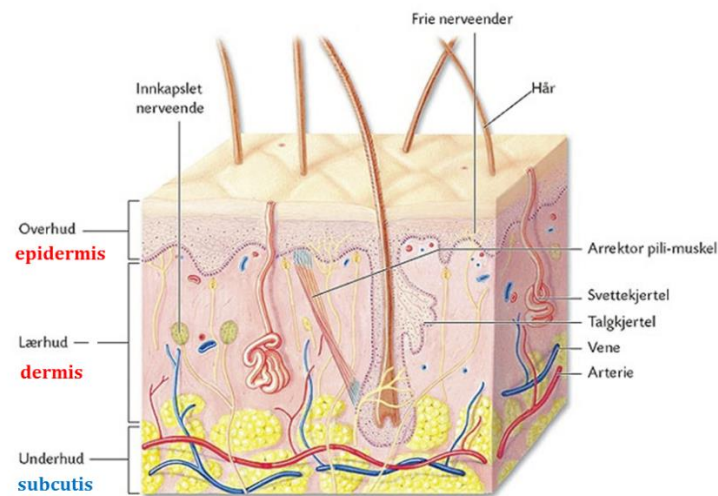
Oppgave 2:

a) Huden består av to lag. Tegn og beskriv disse lagene.

Svarnøkkel: Huden består strengt tatt av to lag; overhud/epidermis og lærhud/dermis, så underhuden/subcutis skal ikke med. Får ikke trekk dersom det er med.

Epidermis skal tegnes som et flerlaget plateepitelcellelag med melanocytter i basallaget og flate, anukleære, forhornede celler på toppen. Ingen blodårer.

Dermis er et bindevevslag med fibroblaster. Inneholder blodårer, lymfeårer, nerver, svettekjertel, talgkjertel, hår, o.l.



b) Sammenlign vannløselige med fettløselige hormoner.

Svarnøkkel: (blå: C mot B, Rød: mot A)

Vannløselige: -Lagres i vesikler i endokrin celle (hormonproduserende celle)

-Nevne eksempel. Hypotalamushormoner. Hypofysehormoner. Katekolaminer

-Skilles ut (eksocytoses) når endokrin celle stimuleres. Exocytose: vesikkelmembran smelter sammen med cellemembran: vesikkelinnhold skilles ut.

Nye hormoner produseres straks slik at hormonlageret i den endokrine cella raskt fylles opp igjen.

-Transporteres fritt (uten transportprotein) i blodet (vandig løsning).

-Reseptorer utenpå målcelle. Reseptorer identifiserer og binder hormonet, bindingen utløser biologisk respons i målcelle.

-Kort levetid i blodet: sekunder-noen få minutter. Bidrar til at vannløselige hormoner regulerer rakt og presist.

Fettløselige: -Diffunderer umiddelbart ut av cella etter syntese: **ikke** hormonlager i cella.

-Må transporteres i blodet vha transportproteiner.

-Proteinbundet hormon = Hormonlager i blodet.

-Spesifikke og uspesifikke transportproteiner (albumin: uspesifikk).

-Kun fritt hormon er biologisk aktiv, diffunderer ut av kapillærene og inn gjennom membran på målcelle.

-Reseptorer inne i målcelle

-Proteinbindingen øker disse hormonenes levetid i blod: timer-flere dager.

-Proteinbindingen reduseres hormontapet gjennom nyrene.

-Transportproteinene fungerer som hormonbuffer: kun halvparten av bindingskapasiteten brukes, effekten av en ev. overproduksjon av hormoner dempes ved at ledige transportproteiner binder opp hormon.

- Nevne eksempler på fettløselige: Binyrebarkhormoner. Tyroideahormoner. Kjønnshormoner

Oppgave 3

- a. Lag en oversikt over de ulike delene av det sentrale nervesystem og det perifere nervesystem.
- b. Gjør rede for hvilke deler av nervesystemet som inngår i refleksbuen til skjelettmusklene. Bruk en illustrasjon til å beskrive og forklare.
- c. Nevn hvilken del av det perifere nervesystem som aktiveres ved fysisk stress, frykt og angst. Gjør rede for hvilke faktorer som inngår i den samlede virkningen på organismen under disse forhold.

Svarnøkkel

Krav til innhold (i stikkordsform)	Minstekrav for bestått besvarelse	Kjennetegn for en meget god besvarelse	Henvisning til aktuell pensumlitteratur
a. Det sentrale nervesystem: Hjernen og rygg- margen. Det perifere nervesystem: autonome nervesystem; sympatiske og det parasympatiske. Sensoriske nervesignaler (fra sanseceller). Motoriske	Har med sentrale deler av innholdet i henhold til krav til innhold.	Viser god oversikt for alle delene i henhold til krav til innhold.	Menneskekroppen: s. 106

nervesignaler (til skjelettmusklene).			
b. Sensoriske nervesignaler fra sanseceller (reseptorer) – Reflekssenter i ryggmargen – motoriske nervesignaler ut til skjelettmusklene (effektorer) – somatiske reflekser (styrer skjelettmusklene) – strekkrefleks (muskelspøler, balanse) – tilbaketrekningsrefleks (smerte, strekk)	Har med hovedlinjene av elementene i refleksbuen i henhold til krav til innhold.	Viser en helhetlig og god forståelse i henhold til krav til innhold.	Menneskekroppen: s. 121 - 123
c) Det sympatiske nervesystem. Hjertets evne til å pumpe blod øker – Blodkar til hud/innvoller trekker seg sammen slik at mer blod strømmer til skjelettmuskulaturen – økt utvidelse i blodkarene i skjelettmuskulaturen (pga. produkter fra økt stoffomsetning)- økt O ₂ tilførsel – økt energitilførsel.	Nevner sympatisk nervesystem. Viser enkel forståelse av kravene til innhold.	Viser god innsikt i kravene til innhold.	Menneskekroppen: s. 138