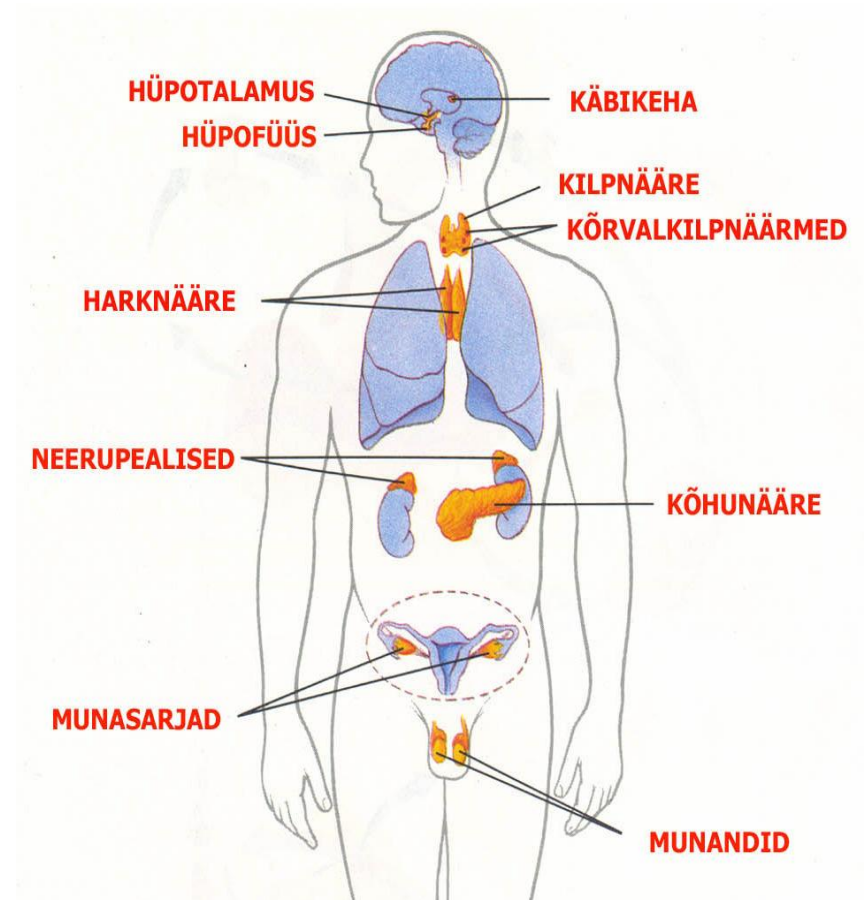


Sisesekretsioon.  
Sisesekretsiooninäärmed.  
Hormoonid.

Kreete Teng  
Stom II kursus  
II rühm

# Sisesekretsiooni mõiste

- ÕS- sisenõristus, verre siirduva nõre valmistus
- Sisesekretsiooninäärmed ja hormoonid



# Sisesekretsiooninäärmed

- Sisesekretoorne nääre on eritujuhata nääre, mis eritab verre teiste elundite talitlust oluliselt mõjustavaid aineid, hormoone.
- Sisesekretsiooninäärmed on:
  - Ajuripats
  - Käbinääre
  - Kilpnääre
  - Kõrvalkilpnäärmed
  - Harknääre
  - Kõhunäärme Langerhansi saared
  - Neerupealisekoor ja –säsi
  - Sugunäärmed

# Hormoonid

- On keemilised informatsioonikandjad, mis produtseeritakse spetsialiseerunud rakkudes ja setserneeritakse nendest vereringesse
- Verega jõuavad hormoonid sihtelunditesse, kus nad avaldavad oma spetsiifilist toimet
- Kindlale rakkude rühmale või elundile toimivad hormoonid tänu raku plasmamembraani **hormoonireseptori** spetsiifilisusele
- Hormooni ja raku plasmamembraani retseptori ühinemisel tekib **retseptorkompleks**, mis annab toime edasi rakule

# Hormoonide produktsioon

- Produtseeritakse **näärmerakkudes**, need näärmerakud võivad moodustada elundi, kuid võivad leiduda ka üksikult või rühmadena hormoone mitte produtseerivates elundites
- Hormoonid salvestatakse **granulaarsel kujul**
- Ühes graanulis, mis tsütoplastmast on membraani eraldatud, on paljud hormoonimolekulid seotud ühte valgu maatriksisse
- Hormooni väljapaiskumist esilekutsuva spetsiifilise ärriti mõjul seondub graanuli membraan raku plasmamembraaniga
- Seonduskohas tekib avaus, mille kaudu hormooni molekulid väljuvad intertsellulaarsesse ruumi, seda protsessi nimetatakse **eksotsütoosiks**

# Hormoonid

- Kõik hormoonid on kas **valgud, aminohapete derivaadid või lipiidid**
- Vastavalt retseptorite lokalisatsioonile sihtrakkudes võib neid jaotada kolme liiki:
  - **lipiidrühma hormoonid**- hea rasvlahustuvuse tõttu saavad nad läbi rakumembraani difundeeruda ja seonduda raku sees, reeglina tsütoplasmas leiduvate retseptoritega
  - **proteiin- ja peptiidhormoonid**- koosnevad aminohapetest. Nende retseptorid paiknevad raku plasmamembraanipinnal
  - **kilpnäärmehormoonid**- koosnevad kahest aminohappest, mis on seostatud estersideme abil. Tungivad hästi kõikidesse keharakkudesse ja seonduvad siin rakutuuma retseptoriga

# Hormoonid

<b>Ajuripats e hüpofüüs</b>	Eessagar e adenohüpofüüs	STH e hGH (kasvuhormoon) ACTH (adrenokortikotroopne hormoon) Gonadotropiinid: <ul style="list-style-type: none"><li>•FSH (folliikuleid stimuleeriv hormoon)</li><li>•LH (luteiniseeriv hormoon)</li><li>•PRL või PROL ( prolaktiin)</li></ul> TSH (türeotropne hormoon) LPH (lipotropiin)
	Tagasagar e neurohüpofüüs	ADH ( Arg-vasopressiin) Oksütotsiin
<b>Kilpnäärme hormoonid</b>	Türoksiin Trijodotüroniin	
<b>Kõrvalkilpnäärme hormoonid</b>	PTH, parathormoon kaltsitoniin	
<b>Käbinääre e epifüüs</b>	Serotoniin Melatoniin	

# Hormoonid

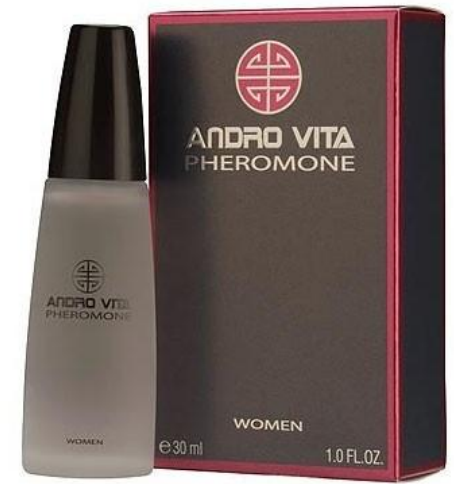
<b>Harknääre e tüumus</b>	Tümosiinid Tümpoetiinid Tümüliin	
<b>Pankrease (kõhunäärme) hormoonid</b>	INS e insuliin ( B-rakud) Glükagoon ( A-rakud) hPP e inimese pankrease polüpeptiid Pankreastatiin NPY Somatostatiin ( D-rakud)	
<b>Neerupealised</b>	Neerupealisekoore hormoone (kortikosteroidid)	Kortisool ja kortikosteroon Aldosteroon ja 11-desoksükortikosteroon DHEA e dehüdroepiandrosteroon
	Neerupealisesäsi hormoone	Dopamiin Noradrenaliin Adrenaliin



# Hormoonid

Suguhormoone	Testiste hormoone	Testosteroon (keskne meessuguhormoon)
	Munasarjade hormoone	Östradiool (keskne naissuguhormoon) Östroon

# Feromoonid



- Indiviidide vaheline signaalaine, sugulist käitumist mõjutav lõhnaine
- Feromoonid võiks kirjeldada kui kehasiseseid hormone või keemilisi ühendeid, mis edastavad kehadevahelisi sõnumeid
- Sõnum on hoomatav teiste isendite poolt, kes võivad olla liigikaaslased või ka mitte ja kannab nendeni mingisugust signaali (olgu see siis hirm, agressiivsus, seksuaalsuse tõus või palju muudki)
- Feromooni poolt kantud signaali äratundmise mõju võib ulatuda seksuaalsest erutusest kuni kontaktist hoidumiseni indiviidi suhtes, kes signaali saadab

# Hormooni sekretsiooni regulatsioon

- **Tagasisidesüsteem**

- Hormooni regulatoorse funktsiooni tulemus antakse reguleerivasse osasse otseselt või indirektselt **tagasiinformatsioonina**
  - **Negatiivne tagasiside**- vabaneb reguleeriv hormoon, tema toime efektoerilundite rakkudesse teatatakse tagasi hormooniprodutseerivatele rakkudele ja selle tagajärjel hormooni vabanemine pidurdatakse
  - **Positiivne tagasiside**- üsna harva. Hormoon vallandab sihtraku reaktsiooni, mis mõjub sama hormooni edasist vabanemist intensiivistavalt
- Igat liiki tagasiside korral peab tagasisidestatav signaal, kas otseselt või kaudselt üle antama hormooniprodutseerivale rakule
- Kui tagasiside toimub neuraalsel teel, siis on ülekandeaineks **neurotransmitterid**
- Tagasisidestatavateks signaalideks võivad olla ka hormoonid. Reguleeritavaks muutub hormoonikontsentratsioon ise

# Hormooni sekretsiooni regulatsioon

- **Neuroendokriinne regulatsioon**
  - KNS reageerib hormoonidele neurotransmitteri või neurohormooni sünteesi vabanemise kompleksse muutumisega
  - See läbi võib teiste hormoonide produktsioon saada intensiivistatud või pidurdatud

# Hormooni endo-, para-, neuro- ja autokriinne tee efektorini

- **Endokriinne** tee- endokriinrakus toodetud ja verre sekreteeritud signaalmolekul transporditakse märklaudraku retseptoritele
- **Parakriinne** tee- endokriinrakus sünteesitud ja interstitsiaalvedelikku sekreteeritud signaalmolekul difundeerub naaberrakuni ja seostub retseptoriga

# Hormooni endo-, para-, neuro- ja autokriinne tee efektorini

- **Autokriinne tee-** endokriinrakus sünteesitud ja interstitsiaalvedelikku sekreteeritud signaalmolekul seostub sama raku retseptoriga
- **Neurokriinne tee-** närvilõpmes sünteesitud ja rakuvälisesse ruumi sekreteeritud signaalmolekul liigub sünaptilises vedelikus märklaudraku retseptoritele

# Kasutatud kirjandus

- Kingisepp, Peet-Henn, Lang, Aavo (2010). Inimese füsioloogia.
- Schmidt, R.F, Thews, G. (1997). Inimese füsioloogia. Tartu
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A., Björkqvist, S. (2005). Inimese füsioloogia ja anatoomia. Tartu: Medicina.
- Zilmer, M., Karelson, E., Vihalemm, T., Rehema, A., Zilmer, K. (2010). Inimorganismi biomolekulid ja nende meditsiiniliselt olulisemad ülesanded. Inimorganismi metabolism, selle häired ja haigused. Tartu: Avita.
- Sisenõrenäärmed. [http://www.slideshare.net/chryssy/sisenr enrmed](http://www.slideshare.net/chryssy/sisenr-enrmed) (24.03.2012)
- Feromoonid. <http://www.pheromone.ee/mis-on-feromoon> (24.03.2012)