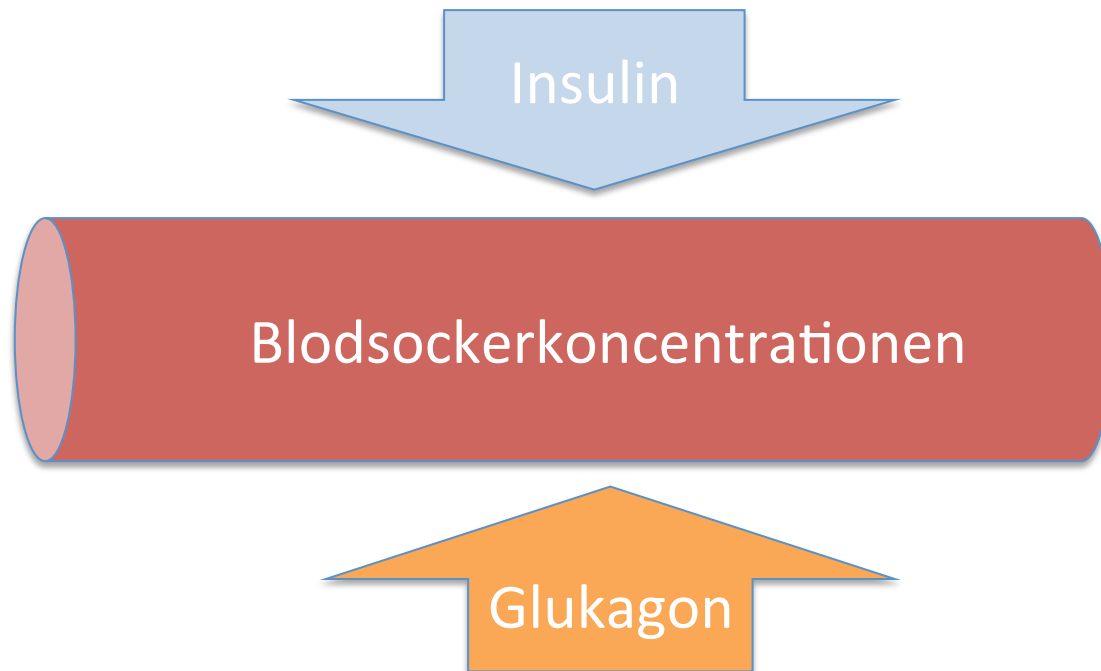


# Blodsockret regleras av insulin och glukagon

Niklas Dahrén

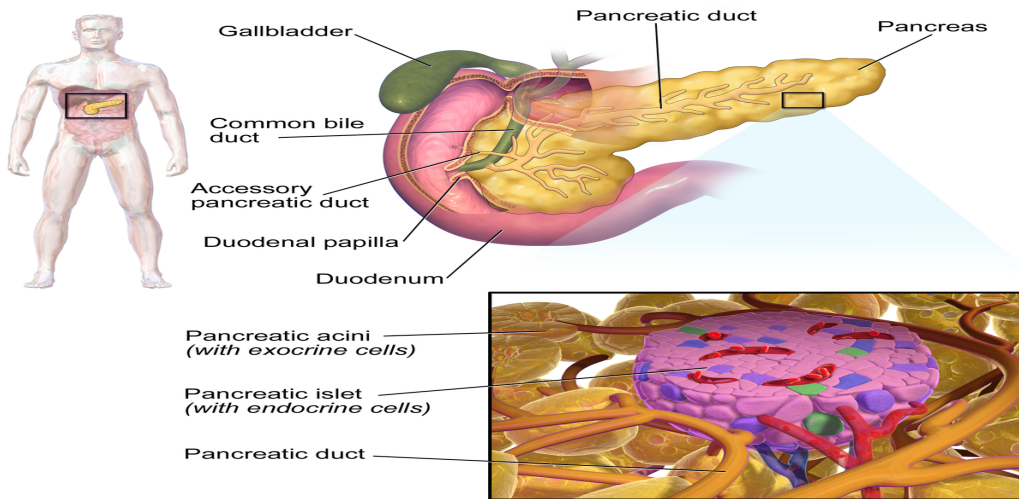


# Insulin och glukagon hjälps åt att reglera blodsockret



# Insulin sänker blodsockret

- ✓ **Insulin är ett hormon** som bildas i de langerhanska öarna i bukspottkörteln (i betacellerna) och utsöndras till blodet när blodsockret höjs.
- ✓ **Insulin fungerar som en "nyckel"** som binder till nyckelhål (insulinreceptorer) på cellerna och då "öppnas" cellerna. Cellerna kan då ta upp sockret (glukos) från blodet vilket innebär att blodsockret sjunker.



**Pancreatic Tissue**

Bildkälla: "Blausen 0701 PancreaticTissue" by BruceBlaus. When using this image in external sources it can be cited as: Blausen.com staff. "Blausen gallery 2014". Wikiversity Journal of Medicine. DOI:10.15347/wjm/2014.010. ISSN 20018762. - Own work. Licensed under CC BY 3.0 via Wikimedia Commons - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen\\_0701\\_PancreaticTissue.png#/media/File:Blausen\\_0701\\_PancreaticTissue.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0701_PancreaticTissue.png#/media/File:Blausen_0701_PancreaticTissue.png)

Vi äter mat innehållande kolhydrater (t.ex. stärkelse och olika sockerarter)

Nästan alla kolhydrater bryts ned och/eller omvandlas i levern till sockerarten glukos

Blodsockret (glukoskoncentrationen) höjs

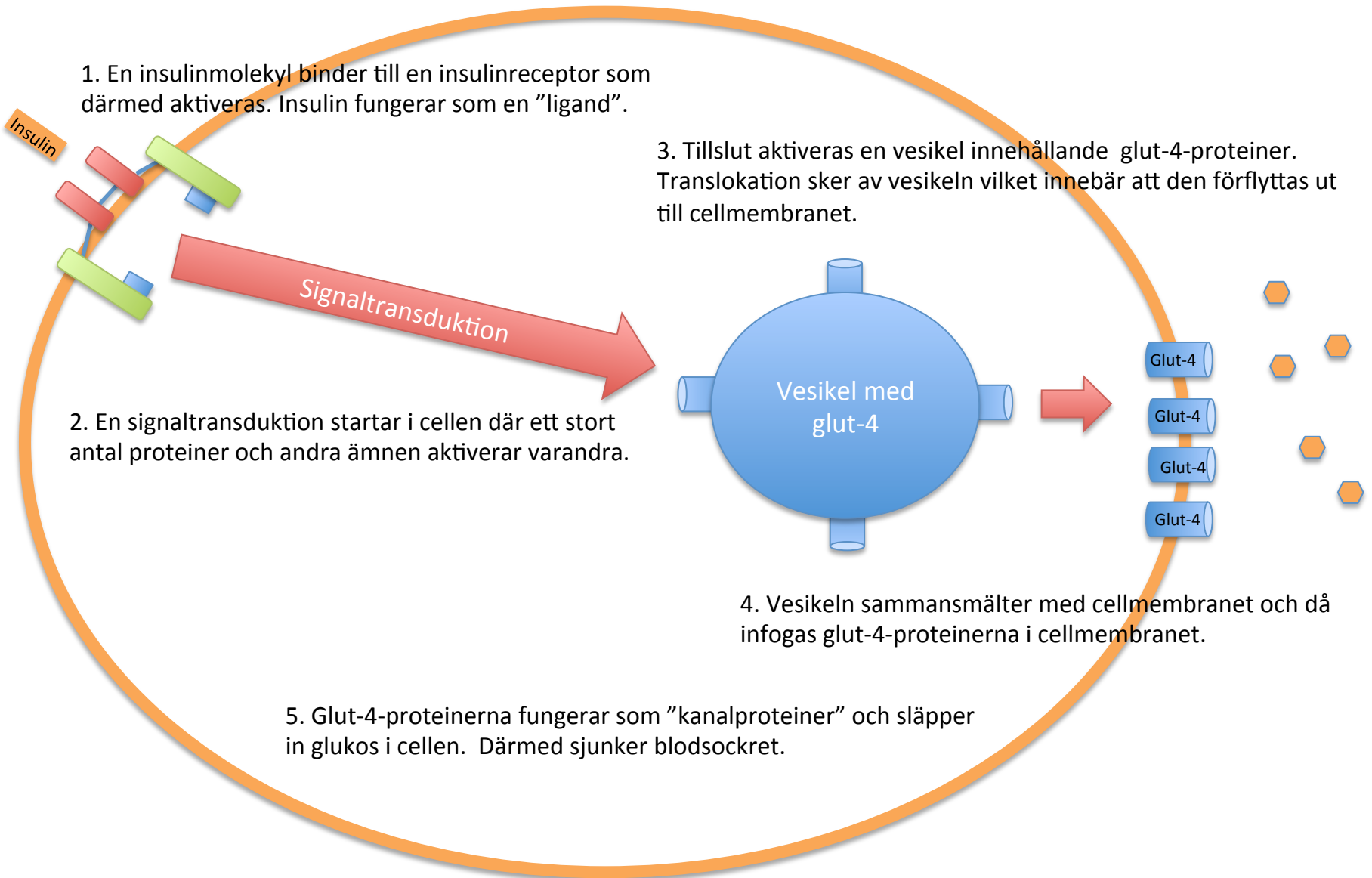
Bukspottkörteln utsöndrar hormonet insulin

Insulinet "öppnar upp" cellerna

Glukos tas upp av cellerna

Blodsockret (glukoskoncentrationen) sänks

# Insulin sänker blodsockret genom att aktivera glut-4-proteiner

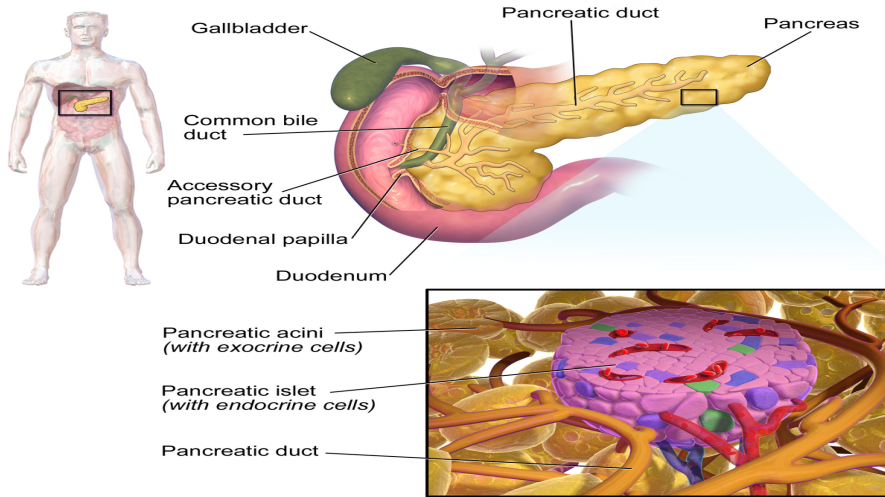


# Begrepp:

- ✓ **Ligand:** Ämnen, t.ex. hormoner, som binder till en receptor och åstadkommer en biokemisk reaktion i en cell kallas ofta för ligander. Insulin är en ligand.
- ✓ **Signaltransduktion:** De cellulära processer/reaktioner som startar i cellen när en ligand har bundit till en receptor (en signalkaskad där olika ämnen aktiverar varandra).
- ✓ **Translokation:** Förflyttning av något i cellen. I det här fallet är det vesiklar med glut-4 som förflyttas till cellmembranet.
- ✓ **Vesiklar:** Vesiklar är vätskefyllda "blåsor" som avgränsas av ett membran. Vesiklar bildas genom avknoppningar från t.ex. cellmembranet, från ER eller från golgiapparaten. I vesiklarnas membran sitter det ofta olika molekyler som har olika funktioner. I det här fallet innehåller vesiklarnas membran bl.a. ett stort antal glut-4-proteiner. Det kan även finnas molekyler inuti själva vesikeln.
- ✓ **Glut-4:** Ett protein som fungerar som en "membrankanal" för glukos. Glukos kan i vanliga fall ej passera genom cellmembranet, men tack vare dessa proteiner så bildas det en "kanal" genom cellmembranet vilket innebär att glukos kan åka in i cellen.

# Glukagon höjer blodsockret

- ✓ **Glukagon är ett hormon** som bildas i de langerhanska öarna i bukspottkörteln (i alfacellerna).
- ✓ **Glukagon påverkar levern** på olika sätt vilket leder till att levern utsöndrar glukos till blodet vilket därmed höjer blodsockret.



**Pancreatic Tissue**

Bildkälla: "Blausen 0701 PancreaticTissue" by BruceBlaus. When using this image in external sources it can be cited as: Blausen.com staff. "Blausen gallery 2014". Wikiversity Journal of Medicine. DOI:10.15347/wjm/2014.010. ISSN 20018762.  
- Own work. Licensed under CC BY 3.0 via Wikimedia Commons - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen\\_0701\\_PancreaticTissue.png#/media/File:Blausen\\_0701\\_PancreaticTissue.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0701_PancreaticTissue.png#/media/File:Blausen_0701_PancreaticTissue.png)

Vi äter inte på länge och/eller utför tung fysisk aktivitet



Blodsockret (glukoskoncentrationen) sjunker



Bukspottkörteln utsöndrar hormonet glukagon

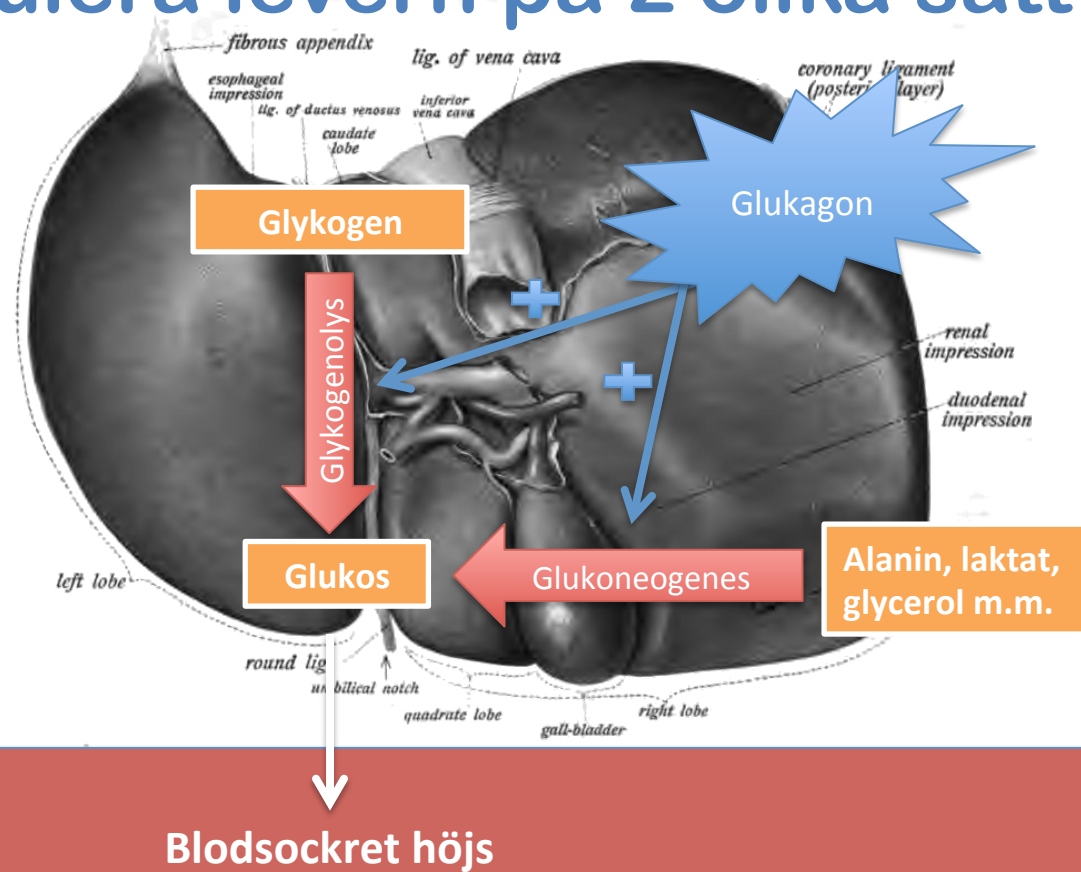


Glukagonet påverkar levern på 2 olika sätt vilket leder till att levern utsöndrar glukos till blodet



Blodsockret (glukoskoncentrationen) höjs

# Glukagon höjer blodsockret genom att stimulera levern på 2 olika sätt



- ✓ **Glukagon stimulerar glykogenolysen** i levern vilket innebär att lagrat glykogen (komplex kolhydrat bestående av långa förgrenade glukoskedjor) spjälkas till glukos som sedan utsöndras till blodet. Glukagon stimulerar även glukoneogenesen i levern vilket innebär att glukos nybildas från andra ämnen (t.ex. från aminosyran alanin) och sedan utsöndras till blodet.

Se gärna fler filmer av Niklas Dahrén:

<http://www.youtube.com/Kemilektioner>

<http://www.youtube.com/Medicinlektioner>

