



## Opgaver til kapitel 3 - Hormoner

Baseret på side 65-82

### Figur 80

Denne opgave løses i grupper af 2-3.

- En person siger navnet på en hormonproducerende kirtel. De andre skal (med lukket bog) fortælle hvilke hormoner denne kirtel producerer og evt. hormonets funktion.
- Gentag herefter hvor en ny person siger navnet på et hormon, og de andre fortæller (med lukket bog) hvilken kirtel det produceres i.

### Figur 81

- a) Gør rede for hvilken type signaler der kan føre til frigivelse af et hormon.
- b) Find eksempler på hormoner hvis frigivelse reguleres af de forskellige signaler vist i figur 81.
- c) Forklar hvad et hormon er.

### Figur 82 og 83

- a) Gør rede for begrebet *homeostase*.
- b) Forklar hvad en feedback-mekanisme er. Inddrag figur 82.
- c) Læs om reguleringen af væksthormon (GH) i Faktaboks 1 og gennemgå derefter figur 83 idet du bruger og forklarer begrebet *negativ feedback*.
- d) Find eksempler på hormoner som reguleres ved feedback-mekanismer.

### Figur 84

- a) Hvad forstås ved en *målcelle*?
- b) Gør rede for de tre typer af signalering der er vist i figur 84.
- c) Find eksempler på hormoner i de forskellige kategorier.

### Figur 86 og 96

- a) Forklar med udgangspunkt i figur 86 hvordan hormonerne *insulin* og *glucagon* hver især regulerer blodsukkeret.
- b) Forklar hvordan et *glucometer* fungerer. Inddrag figur 96a + b.
- c) Undersøg hvilke fødevarer der påvirker blodsukkeret i hhv. høj grad og mindre grad.



### Figur 87

- Forklar hvordan et peptidhormon syntetiseres og udskilles. Inddrag figur 87.
- Beskriv mere generelt hvilke processer der foregår i hhv. cellekerne, ru ER og Golgiapparatet.
- Hvad kaldes den proces hvor en vesikel fusionerer med cellemembranen indefra og frigiver sit indhold? Og hvad kaldes den modsatte proces?

### Figur 88

- Beskriv de forskellige strukturniveauer i hormonet insulin. Inddrag figur 88.
- Forklar hvad der forstås ved et *præ-prohormon* og et *prohormon*. Figur 88 kan evt. inddrages.
- Find eksempler på hormoner der syntetiseres som et præ-prohormon eller et prohormon.

### Figur 89

- Forklar ved hjælp af figur 89 hvordan blodsukkerniveauet påvirker frigivelsen af insulin.
- Hvad sker der med insulin efter dets frigivelse, og hvilke celler påvirkes af hormonet?
- Hvilke helbredsmæssige konsekvenser medfører en reduceret eller manglende evne til at danne insulin?

### Figur 90

- Forklar hvad figur 90 viser idet du bl.a. benytter ordene *polypeptid*, *prohormon*, *spaltning*, *enzym* og *cellespecifik*.
- Hvilke celler påvirkes af hhv. glucagon og GLP-1?
- På figur 90 ses tre lysegrønne områder af proglucagon. Giv et bud på hvad der sker med disse dele, når proglucagon spaltes.

### Figur 91

- Hvad er en kinase? Inddrag figur 91 som eksempel på din forklaring.
- Hvilken betydning har en phosphorylering for et proteins funktion?
- Giv et bud på hvordan cellen kan fjerne en phosphorylering, og hvad betydningen af dette vil være.

### Figur 92

- Forklar hvordan insulin sænker blodsukkerniveauet ved at gennemgå figur 92 trin for trin.
- Forklar med dine egne ord hvad en receptorprotein-tyrosinkinase er.
- Insulin har en halveringstid på ca. 5 minutter. Hvilken betydning har det for reguleringen af cellernes glucoseoptag?



### Figur 93

- Forklar hvordan glucagon øger blodsukkeret ved at gennemgå figur 93 trin for trin.
- Forklar med dine egne ord hvad en G-protein-receptor er.
- Find eksempler på andre G-protein-receptorer, og hvilke funktioner de har i cellen.

### Figur 94

- Hvad står forkortelsen cAMP for?
- Gør rede for funktionen af enzymet adenylatcyclase. Inddrag figur 94.
- Forklar hvad der forstås ved en *sekundær budbringer*.

### Figur 97 og 98

- Hvad er en aminosyrederivat?
- Gennemgå figur 97 idet du fremhæver enzymtyper, og de kemiske ændringer disse katalyserer.
- Beskriv hvordan adrenalin og noradrenalin frigives, og hvilke virkemåder de har. Inddrag figur 98.
- Forklar hvorfor *stresshormoner* kan have både positive og negative effekter på kroppen.

### Figur 100

- Forklar steroidhormoners virkemåde ved at gennemgå figur 100 trin for trin. Brug undervejs ordene *transportprotein*, *receptor*, *HRE*, *promotor* og *transskriptionsfaktor*.
- Gør rede for hvorfor steroidhormoners receptorer findes intracellulært og ikke på celleoverfladen.
- Forklar hvorfor det kun er en vis andel af steroidhormoner som er biologisk aktive.

### Figur 101

- Forklar hvordan cortisol frigives idet du gennemgår figur 101 og HPA-aksen.
- Hvordan reguleres HPA-aksen?
- Gør rede for cortisol's biologiske effekter, og forklar hvordan disse kan være både positive og negative.

### Faktaboks 3 – D-vitamin

- Gør rede for hvorfor D-vitamin kategoriseres som et hormon, og hvad den biologiske effekt er.
- Gennemgå syntesen af D-vitamin vha. figur 102.
- Forklar konsekvenserne ved mangel på D-vitamin. Inddrag figur 103.
- Nogle fødevarer kan beriges med D-vitamin, se figur 104 og udfør evt. en internetsøgning. Hvad er din holdning til dette? Begrund dit svar.