# Uppgifter: Kemi 2, block 1, del 2

1. Du äter frukost, lunch, middag och kvällsmat. Mellan varje måltid går det ungefär 4 timmar. Trots detta hålls ditt blodsocker på en relativt jämn nivå under hela dagen. Beskriv översiktligt hur blodsockerregleringen går till under dagen.
2. Redogör för följande begrepp och hur dessa är relaterade till varandra; glukos, glukagon, glukoneogenesen samt glykogenolysen.
3. Förklara hur det går till när insulin ”öppnar” cellerna och sänker blodsockret.
4. Förklara hur glukagon kan höja blodsockret.
5. När vi äter stärkelse (t.ex. potatis eller pasta) så bryts stärkelsen ned till fria glukosmolekyler med hjälp av hydrolysreaktioner. Detta sker i våra tarmar. Glukosmolekylerna kan sedan tas upp av blodet och transporteras till muskel- och leverceller där de lagras som glykogen. Glykogenet bildas genom att glukosmolekylerna kopplas samman genom s.k. kondensationsreaktioner. Förklara hur en kondensationsreaktion går till.
6. Vad innebär det att en person är laktosintolerans? Varför uppstår det magbesvär hos en person som är laktosintolerans om denne person äter livsmedel som innehåller laktos?
7. Fyll i nedanstående tabell. Skriv ”Ja” eller ”Nej” i de olika rutorna i kolumn 2-6. I rutorna i den sista kolumnen anger du däremot vilka monosackarider som kolhydraten är uppbyggd av.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kolhydrat: | Mono- sackarid:  | Di- sackarid: | Poly- sackarid: | Förgren-ingar:  | Energikälla åt oss: | Uppbyggt av följande monosackarider: |
| Amylos: |  |  |  |  |  |  |
| Laktos : |  |  |  |  |  |  |
| Fruktos: |  |  |  |  |  |  |
| Sackaros: |  |  |  |  |  |  |
| Glykogen: |  |  |  |  |  |  |
| Glukos:  |  |  |  |  |  |  |
| Cellobios: |  |  |  |  |  |  |
| Maltos: |  |  |  |  |  |  |
| Cellulosa: |  |  |  |  |  |  |
| Amylopektin: |  |  |  |  |  |  |
| Galaktos: |  |  |  |  |  |  |

1. Ange vilket livsmedel som har högst GI i nedanstående par och motivera ditt svar:
2. Kokta morötter vs. råa morötter
3. Potatismos vs. potatis
4. Rent strösocker vs. cornflakes (sockerfria)
5. Pizza vs. riskakor
6. Mjölk vs. jordnötter
7. Äpple vs. banan
8. Rangordna följande kolhydrater efter hur snabbt de (i ren form) höjer blodsockret (deras GI-värde) och motivera ditt svar:

a) Amylopektin b) Amylos c) Cellulosa
9. Förklara skillnaden mellan GI och GB (GL) inkl. hur dessa värden beräknas för olika livsmedel.
10. Fyll i nedanstående tabell. På varje rad sätter du ett kryss under ”Sant” eller ”Falskt” beroende på om påståendet är sant eller falskt:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Påståenden:  | Sant: | Falskt: |
| 1. Glukagon kan hämma glukoneogenesen i levern:  |  |  |
| 2. Alla livsmedel med lågt GI-värde är nyttig mat för diabetiker: |  |  |
| 3. Polysackarider bildas i hydrolysreaktioner: |  |  |
| 4. I glukoneogenesen spjälkas glykogen till glukos: |  |  |
| 5. När insulin binder sin receptor startar en ”signaltransduktion” i cellen: |  |  |
| 6. Insulin stimulerar glykogenolysen: |  |  |
| 7. Vi kan spjälka cellulosa eftersom det innehåller alfa-glukos: |  |  |
| 8. Amylos är den polysackarid som höjer blodsockret snabbast: |  |  |
| 9. Utan insulin kan allvarlig hyperglykemi uppstå hos typ 1-diabetiker: |  |  |
| 10. Sackaros är uppbyggt av glukos och fruktos: |  |  |
| 11. Enbart alfa-1,4-glykosidbindningar förekommer i amylopektin: |  |  |
| 12. Glukagon bildas i alfacellerna i de langerhanska öarna: |  |  |
| 13. Insulin kan aktivera vesiklar som innehåller glut-4: |  |  |
| 14. GB-värdet är ett bättre värde för diabetiker än GI-värdet: |  |  |