

Løsninger til Del 2

Quiz

1. Hvorfor kan koncentrationen af Hæmoglobin A1c (HbA1c) bruges til at diagnosticere patienten for diabetes?
a: Niveauet af HbA1c afspejler middelplassmaglukose gennem de sidste 2-3 måneder og et højt Hb1Ac niveau indikerer derfor diabetiske tilstande.
2. Hvorfor er diabetisk ketoacidose livsfarligt?
c: Når kroppen ikke kan forbrænde glukose, men bruger fedtsyrer i stedet, stiger koncentrationen af ketonstoffer, som er et mellemprodukt af forbrænding. Ketonstofferne får pH i blodet til at falde til under de cirka 7,4 hvor alle kroppens processer fungerer optimalt.
3. Diabetes type I er...
c: En autoimmun sygdom, hvor kroppens immunforsvar angriber de insulinproducerende beta-celler, og derved resulterer i en dysregulering af blodglukosen.
4. Hvornår kan man konstatere diabetes hos en patient?
b: Ved en glukosekoncentration på over 7 mmol/L efter faste.
5. For lavt aktivitetsniveau og for energiholdig kost kan:
a: Resultere i diabetes type II, da muskel- og fedtceller har optaget for meget glukose over længere tid og derved har udviklet insulinresistens.
6. Hvilket af følgende udsagn om diabetes type II er forkert?
c: Ved DMT2 reagerer cellerne for kraftigt på insulin og optager derfor for meget glukose hvilket resulterer i hyperglykæmi.
7. Hvordan kan man forestille sig at man kan behandle DMT 1?
b: Give patienten insulin.
8. Hvorfor kan det være gavnligt at visse tarmbakterier producerer Short Chain Fatty Acids (SCFA)?
a: SCFA mindsker appetitten og øger insulinproduktionen ved at stimulerer frigivelsen af hormonerne GLP-1 og PYY.
9. Hvilken funktion udfører bakterier IKKE i menneskekroppen?
c: Hjælper til translation af RNA til protein.

Øvelsesvejledning

1. Hvorfor kan det være en god idé at anvende vortex?
 - En vortex anvendes når man har væsker, som skal blandes. Det er en god idé at blande væsker inden man udtager prøver, da man herved minimere bundfald og evt. faser i væskerne.
2. Hvorfor er det vigtigt at skifte til en ny kanyler hver gang man tager en ny blodprøve?
 - Man er nød til at anvende nye kanyler, da det skal være sterile forhold. Desuden kan der sidde rester fra tidligere prøver, hvilket kan påvirke resultaterne.

3. Hvis man giver musen 20 ml af den koncentrerede sukkeropløsning. Hvad er stofmængden så?
 - Den koncentrerede sukkeropløsning har en koncentration på 0.3 mol/L
 - Hvis man giver 20 ml af dette, svarer det til en stofmængde på $0.3 \frac{\text{mol}}{\text{L}} * 20 * 10^{-3} \text{L} = 0.006 \text{ mol}$, da $n = C * V$.
4. Såfremt man skal overføre 50 µl, hvor mange ml svarer dette til?
 - µl svarer til 10^{-6} L , og ml svarer til 10^{-3} L , altså svarer µl til 10^{-3} ml , hvilket derfor betyder, at der overføres $50 * 10^{-3} \text{ ml} = 0.05 \text{ ml}$.
5. Og hvilken Gilson pipette vil du anvende: 20, 100 eller 1000?
 - Man vil anvende Gilson pipette 100, da man overfører 50 µl, og Gilson pipetter måler i µl.

Rapportering

Del 2.a

1. Hvad er forskellen på insulin- og glukoseniveau mellem den raske og syge mus og hvorfor?
 - Insulinniveauet i den raske mus er højere end hos den diabetiske mus. Omvendt, så er blodsukkerniveauet lavere hos den raske mus end hos den diabetiske mus. Dette skyldes at der er tale om at der er tale om en mus med type 1 diabetes, som ikke er i stand til at danne insulin, og derfor heller ikke optager glukosen og omdanner det til glykogen.
2. Antag at musen har fastet og grænseværdierne for at diagnosticere mus for diabetiske er de samme som for mennesker. Kan du på baggrund af blodprøverne konkludere om musene er diabetiske?
 - Ja, den diabetiske mus har en blodsukkerkoncentration på omkring 11 mmol/L, mens den raske har omkring 5 mmol/L. Ifølge tabellen i teorien, kan man diagnosticere diabetes ved et blodsukkerniveau over 7 mmol/L ved faste. Det er altså tydeligt at den ene mus er diabetisk og den anden ikke er det.
3. Hvorfor er glukose- og insulinkoncentrationen omvendt proportionale?
 - Det er det, fordi glukose kun kan optages i cellerne når der er insulin tilstede. Altså des flere insulinmolekyler, jo mindre sukker vil der være i blodet og omvendt.
- 4.

Del 2.b

1. Hvorfor er blodsukkeret ved start forskelligt?
 - Det er det, fordi den diabetiske mus ikke har insulin, som kan få glukosen overført til cellerne fra blodet. Altså vil denne have en noget højere koncentration af glukose i blodet.
2. Hvorfor falder den raske mus blodsukker hurtigere igen?
 - Den raske mus kan danne insulin, som overføres til blodet, hvorved glukose kan optages.

Del 2.c

1. Hvilken mus kræver størst tilførsel af glukose for at opretholde en blodsukkerkoncentration på 5 mmol/L? Hvorfor?
 - Det gør den raske mus. Her falder blodsukkerniveauet hurtigere, da der produceres insulin, hvilket får cellerne til at optage glukosen fra blodet og stimulerer dannelsen af glykogen