



Det medisinske fakultet – faculty of medicine

Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk –department of circulation and medical imaging

Eksamensoppgave i MFEL1010
Innføring i medisin for ikke-medisinere
Exam MFEL1010
Introduction to medicine for non medical students

Lørdag 2.juni 2012, 0900-1200
Saturday June 2nd 2012. 0900-1200

Antall studiepoeng: 7,5
ECTS credits: 7.5
Tillatte hjelpemidler: Ingen
Examination support: None

Svar på separate ark (Kun svararkene behøver å leveres)
Answer on separate sheets (Only the answer sheets have to be turned in)

Kontaktperson under eksamen: Asbjørn Støylen, 48 10 88 80
Contact person during the exam: Asbjørn Støylen, 48 10 88 80

Sensurfrist: 25. juni 2012
Examination results: June 25th 2012
Sensuren kunngjøres på <http://studweb.ntnu.no/>
Results are announced on <http://studweb.ntnu.no/>

Alle spørsmål skal besvares. Kun et svaralternativ pr. spørsmål. Det gis 2,5 poeng pr. riktig svar, ikke trekk for galt svar. Bestått grensen er i utgangspunktet ≥ 65 poeng. / All questions have to be answered. Only one answer per question. Each correct answer gives 2.5 points. There is no minus points for wrong answer. Limit for passing is at the outset ≥ 65 points.

1) En pasient har en hematokrit på 0,45. Hva betyr det? / En pasient har en hematokrit på

0,45. Kva betyr det? / A patient has a hematocrit of 0.45. What does that mean?

A) At det er 45 millioner røde blodlegemer pr 10 μ l blod / At det er 45 millionar røde blodlekam pr 10 μ l blod / That it is 45 mill. Erythrocytes per 10 μ l blod

B) At hemoglobinkonsentrasjonen i blodet er 45% av det som er normalt / That the hemoglobin concentration in the blood is 45% of what is normal

C) At det er 45 g hemoglobin pr l blod / That the hemoglobin concentration is 45 g/l

D) At 45% av blodvolumet er erythrocytter / At 45% av blodvolumet er erythrocyttar / That 45% of the blood volume is erythrocytes

2) Hvordan aktiveres hjertemuskelen til å kontrahere? / Korleis blir hjertemuskelen aktivert til å kontrahere / How is the heart muscle activated to contract?

A) Innstrømmende blod i diastole strekker hjertemuskelcellene, og strekket utløser aksjonspotensialer / Blod som strøymer inn i diastolen strekker hjertemuskelcellene og strekket utløser et aksjonspotensial / In flowing blood during diastole stretches the heart muscle cells and the stretching triggers an action potential

B) Aksjonspotensialene utløses av synaptisk stimulering på motoriske endeplater / aksjonspotensiala blir utløyst av synaptisk stimulering på motoriske endeplater / The action potentials are triggered by synaptic stimulation on the neuromuscular junctions

C) Hjertet har egne muskelceller som generer aksjonspotensialer, som deretter brer seg utover hjertemuskelen direkte fra muskelcelle til muskelcelle / Hjertet har egne muskelceller som generer aksjonspotensial, som deretter brer seg utover hjertemuskelen direkte frå muskelcelle til muskelcelle / The heart has specialised muscle cells that generate action potentials, which then propagate in the heart directly from muscle cell to muscle cell

D) Adrenalin og noradrenalin fra det sympatiske nervesystem virker på cellemembranen og fører til at kalsium lekker ut av cellen slik at det trigger et aksjonspotensial / Adrenalin og noradrenalin frå det sympatiske nervesystemet verker på cellemembranen og fører til at kalsium lekker ut av cellen slik at det utløser et aksjonspotensial / Epinephrine and norepinephrine from the sympathetic nerve system interacts with the cell membrane, causing calcium to leak out of the cell and this triggers an action potential.

3) Bilirubin er et avfallsstoff som dannes i levera. Hva er det et nedbrytningsprodukt av? / Bilirubin er et avfallsstoff som blir danna i levera. Kva er det et nedbrytningsprodukt av? / *Bilirubin is a waste product that is produced in the liver. What is it a degradation product of?*

- A) Hemoglobin / *Haemoglobin*
- B) Cholesterol
- C) RNA
- D) Membranlipider / *Membrane lipids*

4) Omtrent hvor stor andel av vannmengden som filtreres ut i glomeruli blir igjen i den ferdige urinen? / Omtrent kor stor del av vassmengda som blir filtrert ut glomeruli blir igjen i den ferdige urinen? / *About how large part of the water that is filtrated out in the glomeruli remains as urine in the finished product?*

- A) Ca 1%
- B) Ca 10%
- C) Ca 25%
- D) Ca 50%

5) I en nødssituasjon kan en måtte gi blodlegemer fra en annen blodgruppe enn den pasienten tilhører. Hvilken blodgruppe kan ta imot blodlegemer fra alle blodgrupper i ABO systemet? / I ein naudssituasjon kan ein måtte gi blodlegemer frå ein annan blodgruppe enn den pasienten tilhører. Kva for blodgruppe kan ta imot blodlegemer fra alle blodgrupper i ABO systemet? /

In an emergency may it be necessary to transfuse a patient with erythrocytes from a different blood group. Which blood group can receive erythrocytes from any blood group in the ABO system?

- A) A
- B) B
- C) AB
- D) 0

6) Aortaklaffen kan som følge av sykdom begynne å lekke (aortainsuffisiens). Denne lekkasjen gir en bilyd. Når i EKG syklus høres denne bilyden? /

Aortaklaffen kan som følge av sykdom begynne å lekke (aortainsuffisiens). Denne lekkasjen gir en bilyd.. Når i EKG syklus høres denne bilyden? / *Disease can cause the aortic valve to become incompetent - leaky (aortic insufficiency.) This leakage will give a murmur. When, during the ECG cycle will this murmur be heard?*

- A) I PQ-intervallet / During the PQ interval
- B) Samtidig med QRS-intervallet / At the same time as the QRS interval
- C) I QT-intervallet / During the QT interval
- D) I T-P-intervallet / During the T-P interval

7) Hvordan er lufttrykket i alveolene under ekspirasjon i forhold til atmosfæretrykket? / Korleis er lufttrykket i alveolane under ekspirasjon i forhold til atmosfæretrykket? / *What is the alveolar air pressure during expiration in relation to the atmospheric pressure?*

A) Lavere / Lågare / *Lower*

B) Likt / *Equal*

C) Høyere / Høgare / *Higher*

D) Høyere i startekspirasjon og lavere i endeekspirasjon / Høgare i startekspirasjon og lågare i endeekspirasjon / *Higher in start inspiration and lower in end inspiration*

8) Botulisme forårsakes av en bakteriegift som kan produseres av bakterier i mat under visse betingelser. Giften blokkerer synaptisk transmisjon på motoriske endeplater og kan være dødelig. Hva vil dødsmekanismen i tilfelle være? / Botulisme blir forårsaka av ein bakteriegift som kan produserast av bakteriar i mat under visse betingelser. Giften blokkerer synaptisk transmisjon på motoriske endeplater og kan være dødelig. Kva vil dødsmekanismen i så fall være? / *Botulism is caused by a bacterial toxin that is produced by bacteria in food under certain conditions, and may be lethal. What will the mechanism of death in that case be?*

A) Hemme hjertemuskelkontraksjon og resultere i hjertesvikt / *Inhibit cardiac muscle contraction and cause heart failure*

B) Hemme glatt muskelfunksjon i blodårer som gir vasodilatasjon og dermed sirkulasjonssjokk / *Inhibit smooth muscle function in blood vessels, leading to vasodilation and subsequent circulatory shock*

C) Hemme skjelettmuskelfunksjon inkludert respirasjonsmuskler og resultere i respirasjonsstans / Hemme skjelettmuskelfunksjon inkludert respirasjonsmuskler og resultere i respirasjonsstans / *Inhibit skeletal musculature including respiratory muscles, leading to respiratory failure*

D) Hemme det autonome nervesystem, som kan resultere i blodtrykksfall og sjokk / *Inhibit the autonomic nervous system, resulting in blood pressure drop and shock*

9) Ejeksjonsfraksjonen er et mål for systolisk hjertefunksjon. En pasient har en venstre ventrikel med et endediastolisk volum på 128 ml, endesystolisk volum på 51 ml. Hva er ejeksjonsfraksjonen? / Ejeksjonsfraksjonen er eit mål for systolisk hjertefunksjon. Ein pasient har ein venstre ventrikel med et endediastolisk volum på 128 ml, endesystolisk volum på 51 ml. Kva er ejeksjonsfraksjonen? / *The ejection fraction is a measure of ventricular function. A patient has a left ventricular end diastolic volume of 128 ml, an end systolic volume of 51 ml. What is the ejection fraction?*

A) 77%

B) 60%

C) 51%

D) 40%

10) Hvilket kammer i hjertet har det høyeste (middel-) trykket? / Kva for kammer i hjertethar det høgaste (middel-) trykket? / *What chamber in the heart has the highest (mean)pressure?*

- A) Høyre atrium / *Right atrium*
- B) Høyre ventrikkel / *Right ventricle*
- C) Venstre atrium / *Left atrium*
- D) Venstre ventrikkel / *Left ventricle*

11) Maksimalt oksygenopptak er et mål på den aerobe kondisjonen (kalles ofte kondisjonstallet på norsk). Hva begrenser maksimalt oksygenopptak hos friske? / Maksimalt oksygenopptak er et mål på den aerobe kondisjonen, (blir ofte kalla kondisjonstalet på norsk). Kva begrensar maksimalt oksygenopptak hos friske? / *Maximum oxygen uptake is a measure of aerobic fitness. What limits the maximal oxygen uptake in healthy individuals?*

- A) Hjertets maksimale pumpekapasitet / *The maximal pumping capacity of the heart*
- B) Lungenes maksimale ventilasjonskapasitet / *The maximal ventilatory capacity of the lungs*
- C) Den maksimale gassdiffusjonskapasiteten i alveolene / *The maximal gas diffusion capacity of the alveoli*
- D) Musklenes anaerobe terskel / *The anaerobic threshold of the muscles*

12) Gjennomsnittlig insidens av influensa I Norge uke 8, 2012 var 3%. Vi kan anta en gjennomsnittlig sykdomsvarighet på 5 dager for denne epidemien. Hva var gjennomsnittlig prevalens av influensa I den uka? / Gjennomsnittleg insidens av influensa I Noreg uke 8 2012 var 3%. Vi kan anta en gjennomsnittlig sjukdomsvarighet på 5 dager for denne epidemien. Kva var gjennomsnittlig prevalens av influensa I den veka? / *Mean incidence of influenza in Norway in week 8 in 2012 was 3%. We may consider that the duration of influenza to be on the average 5 days for that epidemic. What was the mean prevalence of influenza during that week?*

- A) 2.1%
- B) 3%
- C) 6%
- D) 14%

13) Ved slutten av aksjonspotensialet blir Calcium pumpet fra cytoplasma inn i sarcoplasmatisk reticulum. Hva slags transport er det? / Ved slutten av aksjonspotensialet blir Calcium pumpet fra cytoplasma inn i sarcoplasmatisk reticulum. Kva slag transport er det? / *At the end of a cardiac action potential, calcium is pumped from the cytoplasm into the sarcoplasmatic reticulum. What kind of transport is this?*

- A) Aktiv transport / *Active transport*
- B) Mediert Diffusjon / *Mediated diffusion*
- C) Diffusjon / *Diffusion*
- D) Osmose/ *Osmosis*

14) Likevektsorganet sanser akselerasjon og tyngdekraft. Hvor finnes sansecellene til dette? / Likevektsorganet sanser akselerasjon og tyngdekraft. Kor finn ein sansecellene til dette? / *The balance organ senses acceleration and gravity. Where are the sensory cells for this located?*

- A) Det indre øret / *The inner ear*
- B) Hjernestammen / *The brain stem*
- C) Thalamus
- D) Halsarteriene / *The carotid arteries*

15) Hvilken hovedfunksjon har gallesalter? / Kva for hovedfunksjon har gallesalt? / *What is the main function of bile salts?*

- A) Skille ut overskudd av Na⁺ til tarmen / Skilje ut overskudd av Na⁺ til tarmen / *Secrete excess Na⁺ to the intestine*
- B) Skille ut overskudd av kolesterol til tarmen / Skilje ut overskudd av kolesterol til tarmen / *secrete excess cholesterol to the intestine*
- C) Emulgere fettstoffer i tarmen så de kan fordøyes / Emulgere feittstoff i tarmen så de kan bli fordøydd / *Emulsify lipids in the intestine for digestion*
- D) Stimulere ventrikkelen til å tømme seg til tolvfingertarmen / *Stimulate the ventricle to empty it's contents into the duodenum*

16) En pasient kommer inn på sykehus med følgende blodstatus: PO₂: nedsatt, PCO₂: økt, pH: nedsatt. Hva er dette? / En pasient kommer inn på sjukehus med følgjande blodstatus: PO₂: nedsett, PCO₂: auka, pH: nedsett. Kva er dette? / *A patient is admitted into hospital with the following blood status: PO₂ decreased, PCO₂: increased and pH: decreased. What is this?*

- A) Respiratorisk acidose / *Respiratory acidosis*
- B) Respiratorisk alkalose / *Respiratory alkalosis*
- C) Metabolsk acidose / *Metabolic acidosis*
- D) Metabolsk alkalose / *Metabolic alcalosis*

17) Hvilken mekanisme bevirker at Na⁺ har høyere konsentrasjon ekstra- enn intracellulært? / Kva for mekanisme gjør at at Na⁺ har høgare konsentrasjon ekstra- enn intracellulært? / *What mechanism causes Na⁺ to be higher in concentration extra- than intracellularly?*

- A) Osmose / *Osmosis*
- B) Fasilitert diffusjon / *Facilitated diffusion*
- C) Aktiv transport / *Active transport*
- D) Pinocytose / *Pinocytosis*

18) Antidiuretisk hormon (ADH) øker reabsorpsjon av vann i nyrene. Hva er mekanismen? / Antidiuretisk hormon (ADH) aukar reabsorpsjon av vann i nyrene. Kva er mekanismen? / *Antidiuretic hormone(ADH) increases the reabsorbtion of water in the kidneys. What is the mechanism?*

A) Ved å redusere glomerulær filtrasjon / *By reducing glomerular filtration*

B) Ved å hemme aktiv transport av vann i proximale tubuli / *By inhibiting active transport of water in proximal tubules*

C) Ved å øke permeabiliteten for vann i distale tubuli og samlerør, så mer vann absorberes ved osmose / Ved å auke permeabiliteten for vann i distale tubuli og samlerør, så meir vann blir absorbert ved osmose / *By increasing the permeability of water in the distal tubules and collection ducts, causing more water to be absorbed by osmosis*

D) Ved å hemme blæretømminga / *By inhibiting emptying of the urinary bladder*

19) Og hvor produseres ADH / Og kor blir ADH produsert / *And where are ADH produced?*

A) Hypofysen / *The hypophysis*

B) Tyroidea / *The thyroid*

C) Binyrene / *The adrenal glands*

D) Nyrene / *The kidneys*

20) Ved alvorlig systemisk inflammasjon kan sirkulatorisk sjokk inntreffe. Hva er hyppigste årsak / Ved alvorleg systemisk inflammasjon kan sirkulatorisk sjokk inntreffe. Kva er hyppigaste årsak / *Severe systemic inflammation can cause circulatory shock. What is the most frequent reason?*

A) Økt vaskulær permeabilitet / Auka vaskulær permeabilitet / *Increased vascular permeability*

B) Diare / *Diarrhea*

C) Blodtap / *Loss of blood*

D) Fagocytose / *Phagocytosis*

21) En pasient får en kraftig blødning slik at blodtrykket faller. Hva skjer med hjerterefrekvensen? / Ein pasient får ein kraftig blødning slik at blodtrykket fell. Kva skjer med hjerterefrekvensen? / *A patient bleeds heavily, so the blood pressure drops. What happens to the heart rate?*

A) Øker / Aukar / *Increases*

B) Avtar / Avtek / *Decreases*

C) Blir uregelmessig / *Becomes irregular*

D) Påvirkes ikke / Påverkes ikkje / *Is not affected*

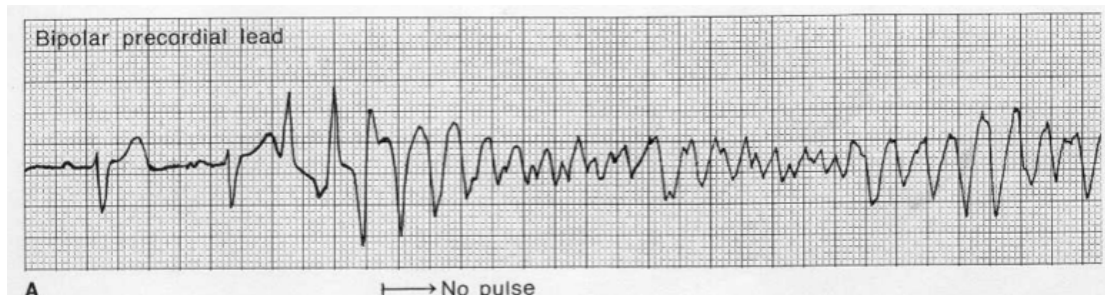
22) Hvordan dannes røntgenstråler i et medisinsk røntgenapparat? / Korleis blir røntgenstrålar danna i et medisinsk røntgenapparat? / *How are x-rays in a medical X-ray machine created?*

- A) Ved radioaktiv nedbrytning av atomkjerner / Ved radioaktiv nedbrytning av atomkjerner / *By radioactive degradation of atomic nuclei*
- B) Ved nedbremsning av elektroner i en anode / Ved nedbremsing av elektron i en anode / *By retardation of electrons in an anode*
- C) Ved variasjoner i feltstyrken i et magnetfelt / Ved variasjonar i feltstyrken i et magnetfelt / *By variations of the field strength in a magnetic field*
- D) Ved vibrasjoner i en krystall / Ved vibrasjonar i en krystall / *By vibrations in a crystal*

23) Ved diabeteskoma hopas det opp ketoner i blodet. Dette påvirker pH, og sekundært CO₂ konsentrasjonen. På hvilken måte? / Ved diabeteskoma hopast det opp keton i blodet. Dette påvirkar pH, og sekundært CO₂ konsentrasjonen. På kva for måte? / *In a diabetic coma there is an accumulation of ketones in the blood. This affects pH and secondary CO₂ concentration on the blood. In what way?*

- A) pH↑, CO₂↑
- B) pH↑, CO₂↓
- C) pH↓, CO₂↑
- D) pH↓, CO₂↓

24) En pasient på hjerteovervåkning får plutselig omslag av rytmen som vist på figuren under. Hva er mekanismen? / Ein pasient på hjerteovervåkning får plutselig omslag av rytmen som vist på figuren under. Kva er mekanismen? / *A patient in the coronary care unit suddenly displays a change in the heart rhythm as shown in the figure. What is the mechanism?*



- A) Atriene begynner plutselig å slå ukoordinert / Atria begynner plutselig å slå ukoordinert / *The atria suddenly starts to beat in an uncoordinated manner*
- B) AV-knuten slutter plutselig å lede impulsene fra atriene til ventrikler / AV-knuten sluttar plutselig å lede impulsane frå atria til ventriklane / *The AV-node suddenly stops conducting the impulses from the atria to the ventricles*
- C) Ventriklene begynner plutselig å slå ukoordinert / Ventriklane begynner plutselig å slå ukoordinert / *The ventricles suddenly starts to beat in an uncoordinated manner*
- D) Det skjer ikke noe elektrisk i hjertet, men den mekaniske pumpingen stopper plutselig opp / Det skjer ikkje noe elektrisk i hjertet, men den mekaniske pumpinga stopper plutselig opp / *Nothing happens electrically, but the mechanic pumping stops abruptly*

25) Det finnes flere typer doping (prestasjonsfremmende medikamenter) innen forskjellige idretter. Et av dem er erythropoietin. Dette virker ved å: / Det finnes flere typer doping (prestasjonsfremmende medikament) innen forskjellige idrett. Et av dei er erythropoietin. Dette verker ved å: / *There are different types of doping (prestation enhancers) in sports. One of them is erythropoietin, which works by:*

- A) Stimulere muskelvekst / *Stimulating muscle growth*
- B) Øke hjertets pumpekraft og dermed minuttvolumet / Auke hjertets pumpekraft og dermed minuttvolumet / *Increasing cardiac pumping power and thus cardiac output*
- C) Øke hemoglobinet og dermed blodets oksygentransportkapasitet / Auke hemoglobinet og dermed blodets oksygentransportkapasitet / *Increasing the haemoglobin and thus the transport capacity of blood for oxygen*
- D) Øke musklenes anaerobe terskel ved å øke mitochondriekapasiteten/ Auke musklanes anaerobe terskel ved å ake mitochondriekapasiteten / *Increasing the anaerobic threshold of muscles by increasing mitochondrial capacity*

26) Deler av synsnerven krysser (skifter over til motsatt side) i synsnervekrysningen. Denne ligger nær hypofysen. En svulst i hypofysen kan trykke på synsnervekrysningen. Da er de fibrene som krysser over til motsatt side mest utsatt for skade. Hva slags synsfeltutfall vil i så fall dette gi? / Deler av synsnerven kryssar (skifter over til motsatt side) i synsnervekrysningen. Denne ligger nær hypofysen. En svulst i hypofysen kan trykke på chiasma. Da er de fibrane som kryssar over til motsatt side mest utsett for skade. Kva slag synsfeltutfall vil i så fall dette gje? / *Parts of the optic nerve cross over to the opposite side in the optic chiasm. A tumour in the hypophysis may press on the chiasm. In that case, the fibres that are crossing over, are most vulnerable to damage. What kind of visual defect will this give?*

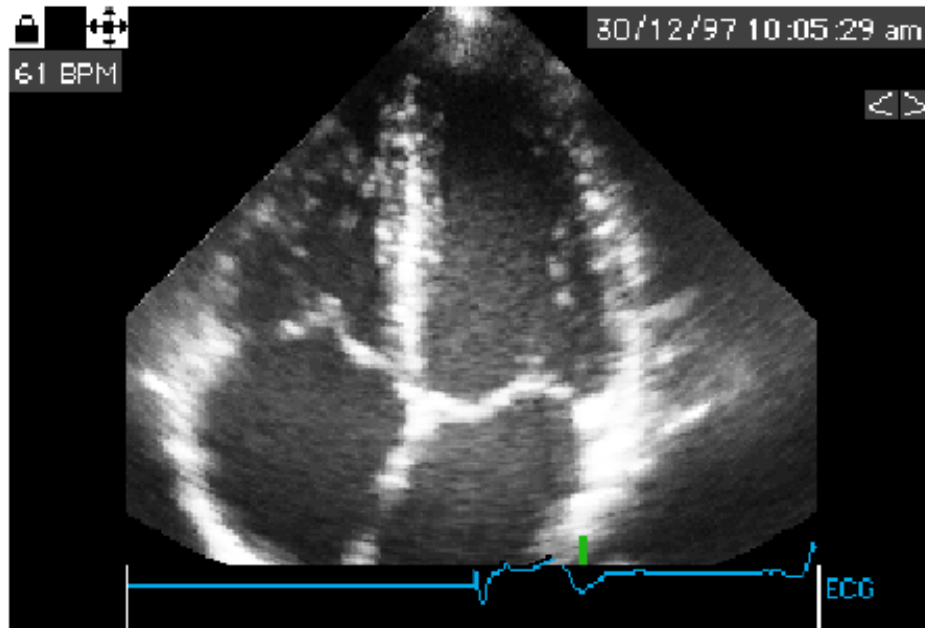
- A) Tap av synsfeltet på høyre side / Tap av synsfeltet på høgre side / *Loss of right visual field*
- B) Tap av synsfeltet på venstre side / Tap av synsfeltet på venstre side / *Loss of left visual field*
- C) Tap av temporalt (ytre) synsfelt på begge sider / *Loss of temporal (outer) visual field on both eyes*
- D) Tap av nasalt (indre) synsfelt på begge sider / *Loss of nasal (inner) visual field on both eyes*

27) Hvordan vil D-vitaminmangel virke på calcium og PTH-nivået i blod? / Korleis vil D-vitaminmangel virke på calcium og PTH-nivået i blod? / *How will lack of vitamin D influence the levels of calcium and PTH?*

- A) $\text{Ca}^{2+}\uparrow$ / $\text{PTH}\uparrow$
- B) $\text{Ca}^{2+}\uparrow$ / $\text{PTH}\downarrow$
- C) $\text{Ca}^{2+}\downarrow$ / $\text{PTH}\uparrow$
- D) $\text{Ca}^{2+}\downarrow$ / $\text{PTH}\downarrow$

- 28)** Hva skjer når linsen stivner ved normal aldring? / Kva skjer når linsen stivner ved normal aldring? / *What happens when the lens loses its flexibility in normal ageing?*
- A) Den slipper gjennom mindre lys / *It allows less light to pass*
 - B) Trykket i øyet øker / Trykket i øyet aukar / *The pressure in the eye increases*
 - C) Øyet mister evnen til å fokusere på nært hold / Auget mister evnen til å fokusere på nært hold / *The eye loses the ability to focus in close vision*
 - D) Nattsynet forsvinner. / Nattsynet forsvinn. / *The night vision disappears*
- 29)** Når vi sender en ultralydstråle mot et objekt i kroppen, vil lydfrekvensen på det reflekterte ekkot kunne endre seg. Hva er det som avgjør denne frekvensendringen? / Når vi sender en ultralydstråle mot et objekt i kroppen, vil lydfrekvensen på det reflekterte ekkot kunne endre seg. Kva er det som avgjør denne frekvensendringa? / *When we send an ultrasound beam towards an object in the body, the frequency of reflected ultrasound may change. What determines this frequency shift?*
- A) Hastigheten til objektet / *The velocity of the object*
 - B) Avstanden fra proben til objektet / *The distance from the probe to the object*
 - C) Tettheten til objektet / *The density of the object*
 - D) Størrelsen til objektet / *The size of the object*
- 30)** Blodtrykket reguleres blant annet av perifer motstand. Hvilke kar er ansvarlige for den største delen av denne motstanden? / Blodtrykket blir mellom anna regulert av perifer motstand. Kva for kar er ansvarlige for den største delen av denne motstanden? / *The blood pressure is among other things regulated by peripheral resistance. Which vessels are responsible for most of this resistance?*
- A) Arterier / *Arteries*
 - B) Arterioler / *Arterioles*
 - C) Kapillærer / *Capillaries*
 - D) Venyler / *Venules*
- 31)** Hva er viktigste stimulus for utskillelse av insulin? / Kva er viktigaste stimulus for utskiljing av insulin? / *What is the most important stimulus for the secretion of insulin?*
- A) Pancreaticotrop hormon fra hypofysen / *Pancreaticotropic hormone from the pituitary*
 - B) Blodsukkernivået i systemsirkulasjonen / *Blood sugar level in the systems circulation*
 - C) Blodsukkernivået i portvenen / *Blood sugar level in the portal vein*
 - D) Blodtrykket i portvenen / *Blood pressure in the portal vein*
- 32)** Hvor i thorax er trykket lavest under inspirasjon? / Kor i thorax er trykket lågast under inspirasjon? / *Where in thorax is the pressure lowest during inspiration?*
- A) Trachea
 - B) Bronkiene / Bronkiene / *The bronchii*
 - C) Alveolene / Alveolene / *The alveoli*
 - D) Pleura

33)



Bildet viser et 2-dimensjonalt ultralydbilde av et hjerte. Hva kalles denne ultralydmodaliteten? / Bildet viser eit 2-dimensjonalt ultralydbilde av eit hjerte. Kva blir denne ultralydmodaliteten kalla? / *The picture shows a 2-dimensional ultrasound picture of a heart. What is this ultrasound modality called?*

- A) A-mode
- B) B-mode
- C) M-mode
- D) Doppler mode

34) Ved pneumothorax kommer det luft inn i pleurahulen. Hva fører dette til? / Ved pneumothorax kommer det luft inn i pleurahulen. Kva fører dette til? / *In pneumothorax there is air in the pleural cavity. What will this cause?*

- A) Lungen blåses opp på grunn av økt trykk i pleura / Lunga blåses opp på grunn av auka trykk i pleura / *The lung is inflated due to increased pleural pressure*
- B) Lungen kollapse på grunn av tap av vakuum i pleura / Lunga kollapse på grunn av tap av vakuum i pleura / *The lung collapses due to loss of vacuum in the pleura*
- C) Brystkassen blåses opp på grunn av økt trykk i pleura / *The chest is inflated due to increased pleural pressure.*
- D) Brystkassen kollapse på grunn av tap av vakuum i pleura / *The chest collapses due to loss of vacuum in the pleura*

35) Krebs syklus er en biokjemisk kjedereaksjon som er grunnlaget for det meste av energiproduksjonen. Hvor i cellen foregår denne prosessen? / Krebs syklus er en biokjemisk kjedereaksjon som er grunnlaget for det meste av energiproduksjonen. Kor i cellen går denne prosessen føre seg? / *Krebs' cycle is a biochemical process that is the basis for most of the energy production. Where in the cell does this process take place?*

- A) Cytoplasma / *The cytoplasm*
- B) Glatt endoplasmatisk reticulum / *Smooth endoplasmatic reticulum*
- C) Golgi apparatet / *The Golgi apparatus*
- D) Mitokondriene / *The mitochondria*

36) Hva slags muskelkontraksjon brukes når en løfter en gjenstand opp fra gulvet? / Kva slag muskelkontraksjon blir brukt når ein løfter ein gjenstand opp frå golvet? / *What kind of muscle contraction is used when an object is lifted from the floor?*

- A) Isometrisk / *Isometric*
- B) Konsentrisk / *Concentric*
- C) Eksentrisk / *Eccentric*
- D) Antagonistisk / *Antagonistic*

37) Hvilken påstand er korrekt? / Kva for påstand er korrekt? / *What statement is correct?*

- A) Translasjon beskriver produksjon av DNA fra RNA / Translasjon beskriv produksjon av DNA frå RNA / *Translation describes production of DNA from RNA*
- B) Translasjon beskriver produksjon av RNA fra DNA / Translasjon beskriv produksjon av RNA fra DNA / *Translation describes production of RNA from DNA*
- C) Transkripsjon beskriver produksjon av DNA fra RNA / Transkripsjon beskriv produksjon av DNA frå RNA / *Transcription describes production of DNA from RNA*
- D) Transkripsjon beskriver produksjon av RNA fra DNA / Transkripsjon beskriv produksjon av RNA frå DNA / *Transcription describes production of RNA from DNA*

38) Antistoff-mediert immunitet er en viktig del av immunforsvaret. Hvor produseres antistoff? / Antistoff-mediert immunitet er ein viktig del av immunforsvaret. Kor vert antistoff produsert? / *Antibody-mediated immunity is an important part of the immune defence. Where is antibody produced?*

- A) I neutrofile granulocytter / *In the neutrophils*
- B) I T-lymfocytter / *In T-lymphocytes*
- C) I B-lymfocytter / *In B-lymphocytes*
- D) I makrofager / *In macrophages*

39) En pasient får massiv hudblødninger. Denne tendensen kan skyldes sykdom i et bestemt organ. Hvilket? / Ein pasient får massive hudblødingar. Denne tendensen kan skyldast sjukdom i eit bestemt organ. Kva for eit? / *A patient gets massive skin haemorrhages. This tendency can be due disease in a specific organ. Which one*

- A) Milten / *The spleen*
- B) Levra / *The liver*
- C) Nyrene / *The kidneys*
- D) Hjertet / *The heart*

40) Erythrocytter transporterer oksygen. Hvilken annen funksjon har de? / Erythrocytter transporterer oksygen. Kva for annen funksjon har de? / *Erythrocytes transports oxygen. What other function do they have?*

- A) Transporterer sirkulerende antistoffer / Transporterer sirkulerande antistoff / *Transport circulating antibodies*
- B) Fasiliterer transport av karbondioksyd / *Facilitates transport of carbon dioxide*
- C) Binder seg til albumin og pluggar skader i blodkar / Binder seg til albumin og pluggar skader i blodkar / *Binds to albumin and tightens injury to blood vessels*
- D) Transporterer insulin på celleoverflata / *Transports insulin on the cell surface*

Fasit / Answers

1D 2C 3A 4A 5C 6D,A. Ja, det meste av lekkasjen skjer i T-P intervallet, men lekkasjen kan fortsette inn i P-Q intervallet, avhengig av trykkforhold. Jeg har bestemt meg for å gi riktig på begge alternativer. / *Yes, most of the leakage happens during the T-P interval, but the leak may continue into the PQ interval. I have decided to honour both alternatives.*

7C 8C 9B 10D 11A 12A 13A 14A 15C 16A 17C

18C 19A 20A 21A 22B 23D 24C 25C 26C 27C 28C

29A 30B 31B 32D 33B 34B 35D 36B 37D 38C 39B

40B