

Q2 2MNAT

Vraag 1

Het syndroom van Refetoff betreft een zeldzame aandoening waarbij verhoogde schildklierhormoon-(T3/T4)-spiegels worden gemeten, maar waarbij de concentraties van het thyroid stimulerend hormoon (TSH) niet navenant verlaagd zijn. De receptor voor het schildklierhormoon blijkt verminderd gevoelig.

Waar in een gezonde cel zal deze T3/T4-receptor normaliter zijn ligand treffen?

1. In de celkern.
2. In de celmembraan.
3. In het cytoplasma.

Vraag 2

Voor een gezonde weefselhomeostase moet de celdeling nauwkeurig gereguleerd zijn. Een teveel aan cycline D in een delende cel zal resulteren in een ...

1. verhoogde kans op apoptose.
2. vertraging van de replicatie-fase.
3. vervroeging van de G1>S overgang.

Vraag 3

Tijdens de embryonale fase kan botweefsel worden aangelegd via de enchondrale botvorming of via de endesmale botvorming. De endesmale botvorming verschilt van de enchondrale botvorming door een belangrijke karakteristiek. Welke karakteristiek is dat? De endesmale botvorming ...

1. draagt bij aan de vorming van vrijwel het gehele skelet.
2. gebeurt direct vanuit het mesenchym.
3. zet zich voort tot in de puberteit in de groeischijf.

Q2 2MNUR

Vraag 4

In 2020 werd Nederland getroffen door de coronacrisis. Mensen konden hier niet alleen fysiek maar ook mentaal last van hebben. Er werd geadviseerd zich te richten op iets positiefs in het hier en nu in plaats van te piekeren over de toekomst. Op welk niveau van het stressmodel vindt deze interventie plaats?

1. Primaire appraisal.
2. Secundaire appraisal.
3. Stressor.

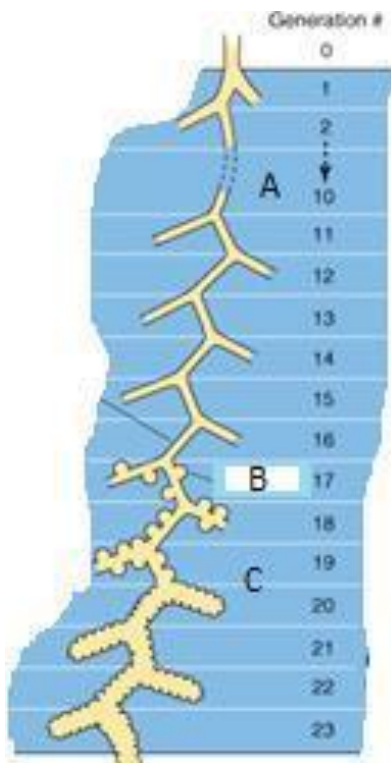
Vraag 5 **VERVALLEN - meerdere antwoorden verdedigbaar**

Gedrag wordt mede beïnvloed door het sociale netwerk van een persoon. Hierbij zijn meerdere sociale mechanismen betrokken. Bij welk proces is er sprake van sociale beïnvloeding van gedrag? Dat is als er sprake is van ...

1. participatie.
2. sociale vergelijking.
3. verhoudingen binnen een groep.

Q3 CIRCULATIE EN RESPIRATIE

Vraag 6

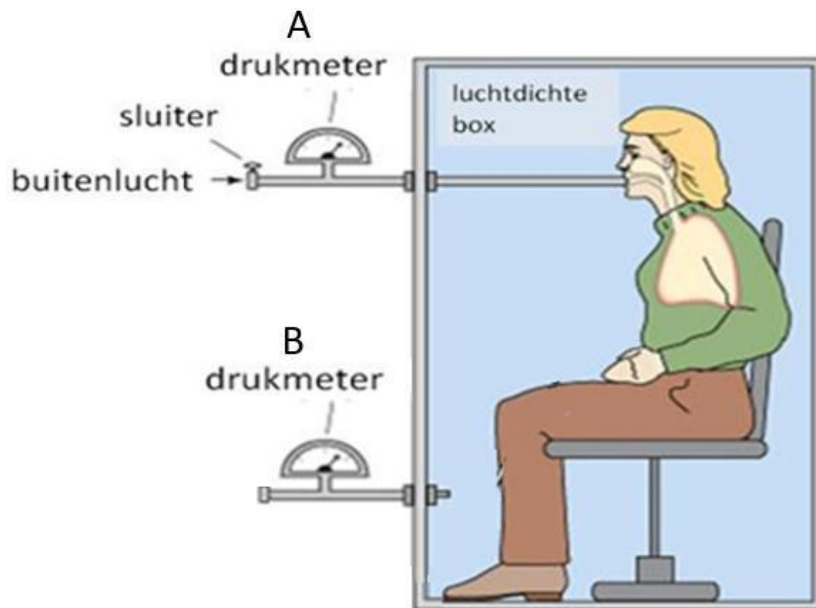


Vanaf de trachea vertakken de luchtwegen zich ongeveer 23 generaties om te eindigen als alveoli. Bestudeer de figuur.

Vanaf welke generatie bevindt er zich geen kraakbeen meer in de luchtwegen? Deze generatie is in de figuur weergegeven met de ...

1. letter A
2. letter B
3. letter C

Vraag 7



Een patiënt wordt geplaatst in een afgesloten bodybox (zie afbeelding hierboven). De sluis wordt dicht gedaan en aan de patiënt wordt gevraagd zo diep mogelijk in te ademen.

Wat is het gevolg hiervan op de druk gemeten bij drukmeter A en bij drukmeter B zoals weergegeven in het figuur? De druk bij ...

1. A neemt af en bij B neemt af.
2. A neemt af en bij B neemt toe.
3. A neemt toe en bij B neemt af.
4. A neemt toe en bij B neemt toe.

Q3 VLOEISTOFHUISHOUDING

Vraag 8

Een patiënt met centrale diabetes insipidus heeft een verminderde vasopressine secretie. Waardoor wordt normaal gesproken de secretie van vasopressine verhoogd? Door een ...

1. verhoogde plasma osmolariteit.
2. verlaagde angiotensine II concentratie.
3. verlaagde plasma osmolariteit.

Vraag 9

Bij een patiënt is enkele jaren geleden COPD vastgesteld. Bij controle wordt het volgende bloedgas geprikt: pH = 7.38 (normaalwaarde 7.35-7.45), pO₂ = 80 mmHg (normaalwaarde 75-100 mmHg) en pCO₂=52 mmHg (normaalwaarde 35-45). Er is sprake van een ...

1. acute respiratoire acidose.
2. acute respiratoire alkalose.
3. gecompenseerde respiratoire acidose.
4. gecompenseerde respiratoire alkalose.

Q3 HORMONALE HUISHOUDING

Vraag 10

De hypofyse is gelegen in een benige structuur. De neurochirurg voert een endoscopische hypofyse-operatie (dus van binnenuit, via de neus) uit. Welke sinus komt de neurochirurg als laatste tegen voordat hij de sella bereikt?

1. sinus cavernosus
2. sinus frontalis
3. sinus sphenoidalis

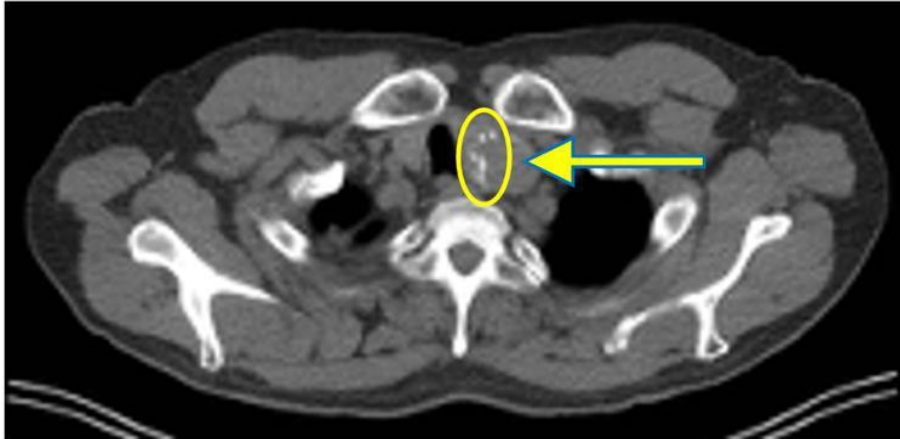
Vraag 11

Remming van het enzym thyreoïdperoxidase kan door het gebruik van strumazol worden bewerkstelligd. Wat is het effect daarvan op de thyroxine-productie?

1. Deze neemt af.
2. Deze neemt toe.
3. Er is geen effect.

Q3 BEELDVORMING MET IONISERENDE STRALING

Vraag 12



Om afwijkingen te kunnen karakteriseren met een CT-onderzoek, is het mogelijk om de verzwakingscoëfficiënt te bepalen van een specifieke laesie of afwijking. In onderstaande afbeelding is de linker schildklierkwab aangegeven met in de gele cirkel een aantal witte vlekjes met een verzwakingscoëfficiënt tot 440 HU. De witte vlekjes bevatten zeer waarschijnlijk veel ...

1. kalk.
2. vet.
3. vocht.

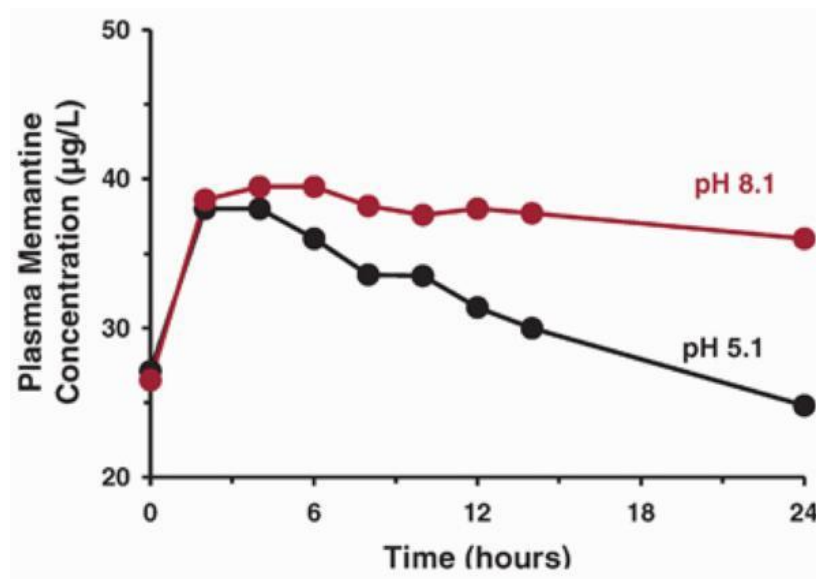
Q3 FARM -TOX

Vraag 13

Metformine is het eerste keus geneesmiddel voor de medicamenteuze behandeling van type-II diabetes mellitus. Metformine is een klein, polair en goed wateroplosbaar molecuul. Absorptie uit de darm verloopt daarom voor een belangrijk deel via ...

1. actief transport via de P-glycoproteïne transporter.
2. paracellulair transport.
3. passieve diffusie over het darmepitheel.

Vraag 14 VERVALLEN – onduidelijke vraagstelling



In de figuur zie je de plasmaconcentratie-tijd curves van het geneesmiddel memantine bij twee groepen proefpersonen. Bij hen is de pH van de urine zuur basisch is gemaakt door toediening van of een infuus met ammoniumchloride of natriumbicarbonaat. Memantine wordt uitsluitend renaal geklaard.

Op basis van deze gegevens kun je concluderen dat memantine een zwak ...

1. basisch geneesmiddel is.
2. zuur geneesmiddel is.

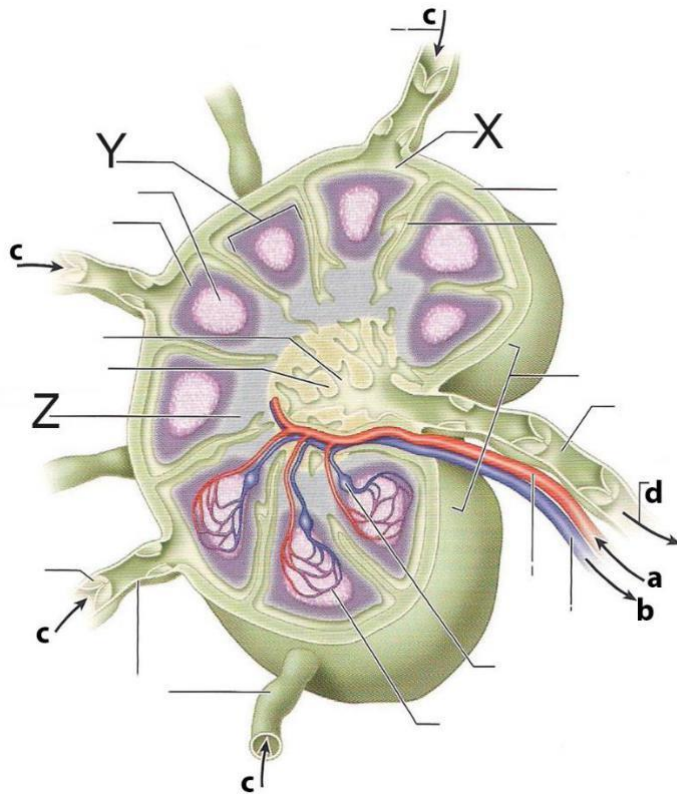
Vraag 15

Ethanol oefent zijn werking uit door binding aan de GABA-receptor. De GABA-receptor is een ion-kanaal gekoppelde receptor die reageert op de endogene signaalstof gamma-aminoboterzuur (GABA). Ethanol bindt allosteer ten opzichte van GABA. Dit houdt in dat ethanol en GABA aangrijpen op ...

1. dezelfde bindingsplaatsen op de receptor.
2. verschillende bindingsplaatsen op de receptor.

Q4 C1 IMMUUNSYSTEEM ALS NETWERK

Vraag 16



In deze tekening van een lymfeknoop geven de letters bepaalde elementen en structuren binnen de lymfeknoop aan.

Wat is de naam van de structuur aangeduid door hoofdletter Y?

1. de medulla.
2. de paracortex.
3. de subcapsulaire ruimte.
4. een lymfefollikel in de cortex.

Vraag 17

Sommige cellen van het aangeboren immuunsysteem spelen een belangrijke rol bij afweer tegen parasieten en de uitscheiding van cytokines tegen pathogenen. Welke cellen zijn dit?

1. B-cellen.
2. Eosinofiele granulocyten.
3. Mestcellen.
4. Natural Killer-cellen.

Q4 C2 STRANGER-DANGER

Vraag 18 SLEUTELFOUT 1 → 2

Pro-inflammatoire cytokines beïnvloeden de productie van verschillende eiwitten. Van deze eiwitten, genaamd acute-fase eiwitten, kan de productie toe- of afnemen. Eén van deze eiwitten is CRP (C-reactive protein), dat ook betrokken is in de klassieke route van complementactivatie.

Wat gebeurt er met de productie van CRP tijdens een acute-fase reactie? De productie ...

1. neemt af.
2. neemt toe.

Vraag 19

Neutrofiële granulocyten zijn de meest voorkomende leukocyten in de circulatie. Bij welke van de onderstaande processen in de functie van granulocyten spelen complementfactoren een belangrijke rol?

1. Het aantrekken van granulocyten.
2. Het activeren van granulocyten.
3. Het degranuleren van granulocyten.

Vraag 20

Receptoren op cellen van het immuunsysteem kunnen meer of minder specifiek zijn voor bepaalde liganden.

Van welk type receptor komt er altijd maar één soort per individuele cel voor?

1. B-cel receptor.
2. Fc-receptor.
3. Toll-like receptor.

Vraag 21

Sommige bacteriën hebben een polysaccharidekapsel. Bij welke immuundeficiëntie neemt de kans op een ernstige infectie met dit type bacteriën toe?

1. Antistofdeficiëntie.
2. Granulocytendysfunctie.
3. Verlaagde CD4/CD8 ratio.

Q4 C3 BALANS

Vraag 22

'Cross presentation' van tumorpeptides is een proces dat optreedt in dendritische cellen. Cross presentation leidt uiteindelijk tot activatie van ...

1. voornamelijk cytotoxische T-cellen.
2. voornamelijk T-helper cellen.
3. Zowel cytotoxische T-cellen als T-helper cellen.

Vraag 23

De auto-immuunziekte Systemische Lupus Erythematosus wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van autoantistoffen tegen DNA, histonen en complexen van DNA en histonen (nucleosomen).

Wat presenteert een DNA-specifieke B-cel kloon in zijn MHC klasse II?

1. Alleen DNA.
2. Een combinatie van DNA en histon peptides.
3. Alleen histon peptides.

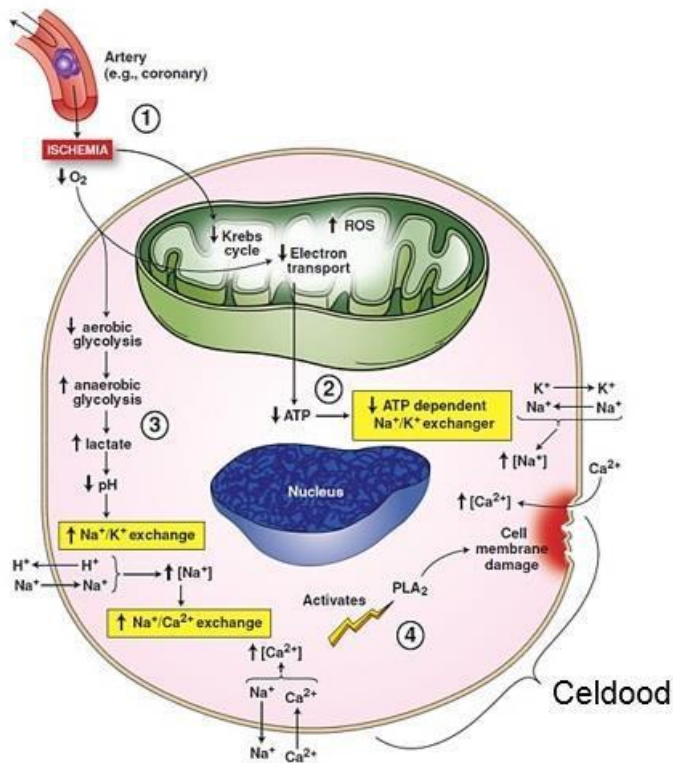
Vraag 24

Dendritische cellen zijn van belang voor het optreden van een allergische reactie. Allergieën worden gekenmerkt door een sensibilisatiefase en een effectorfase. In welke fase spelen dendritische cellen voornamelijk een rol? Dat doen ze ...

1. alleen tijdens de effectorfase.
2. alleen tijdens de sensibilisatiefase.
3. zowel tijdens de sensibilisatie- als de effectorfase.

Q4 C4 SCHADE EN HERSTEL

Vraag 25



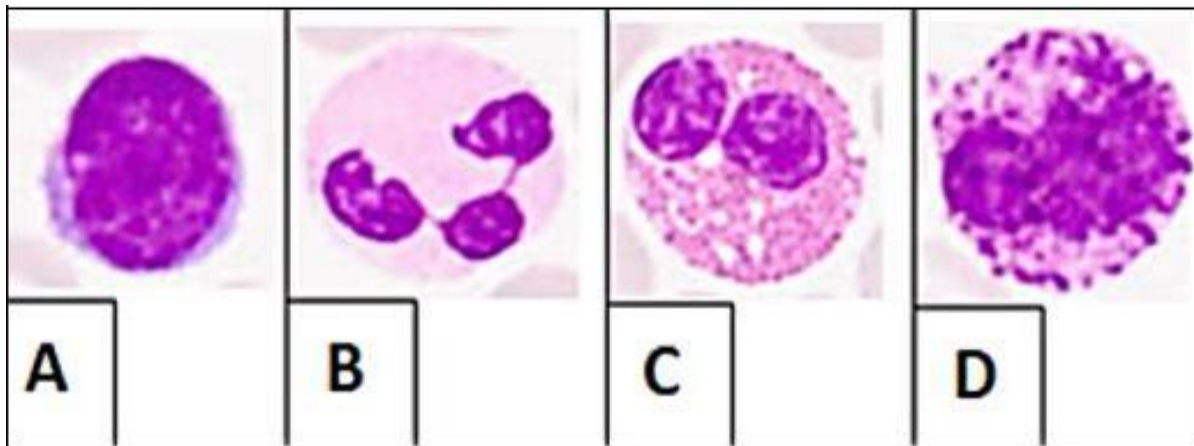
Of de cel dood gaat als gevolg van necrose of apoptose hangt onder andere af het type, de snelheid en de duur van een aanwezige noxe of proces. Bestudeer bovenstaande figuur.

Van welk type celdood is hier sprake?

1. Apoptose.

2. Necrose.

Vraag 26



Een 69-jarige vrouw is tijdens haar skivakantie in Italië besmet geraakt met een virus. Dit leidt tot een longontsteking. Onderstaande afbeelding toont verschillende ontstekingscellen.

Welk type ontstekingscellen wordt er voornamelijk in haar longen aangetroffen? Het celtype bij ...

1. afbeelding A.
2. afbeelding B.
3. afbeelding C.
4. afbeelding D.

Vraag 27

Een 35-jarige vrouw wordt opgenomen met een ernstige bacteriële longontsteking. Welk systemisch verschijnsel van de ontsteking zal er door bloedonderzoek bij deze vrouw aan vooral het licht komen?

1. Basofilie.
2. Eosinofilie.
3. Neutrofilie.
4. Trombocytose.

Q4 C5 MICRO-ORGANISMEN EN ANTIMICROBIËLE THERAPIE

Vraag 28

Virussen kunnen grofweg ingedeeld worden in DNA- en RNA-virussen. Welk van de onderstaande virussen is een DNA-virus?

1. Hepatitis C virus.
2. Humaan papilloma virus.
3. Humaan T-cell Leukemie virus.
4. Influenzavirus.

Vraag 29

ESBL staat voor 'extended spectrum beta-lactamase'. Welk antibioticum wordt afgebroken door ESBL?

1. Amoxicilline.
2. Doxycycline.
3. Meropenem.
4. Vancomycine.

Vraag 30

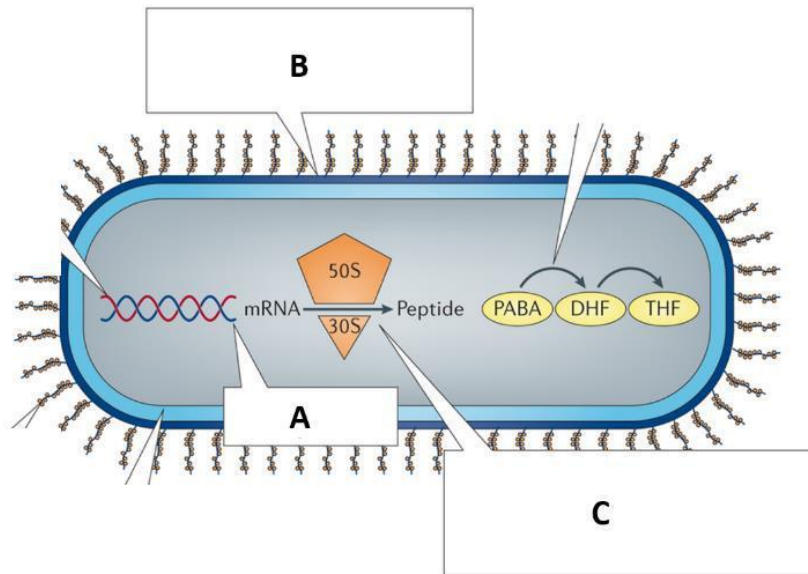


Een manier om gevoeligheid van een bacterie voor antibiotica te testen is met de diskdiffusie methode. Bij deze techniek worden schijfjes antibiotica geplaatst op een agarplaat, die egaal bedekt is met bacteriën. Na een nacht incuberen in de stoof wordt gekeken naar de diameter van de zone zonder groei. (Zie figuur hierboven)

Deze methode wordt gebruikt om de gevoeligheid van 2 stammen *Streptococcus pneumoniae* (stam A en stam B) te testen voor het antibioticum penicilline. Bij stam A is de diameter van de zone 20 mm, bij stam B is de diameter van de zone 10 mm. Welke stam wordt geremd in groei door een lagere concentratie penicilline?

1. Stam A.
2. Stam B.

Vraag 31



Bovenstaande figuur geeft verschillende bacteriële structuren en processen aan waar antibiotica kunnen aangrijpen. Welk antibioticum heeft A als aangrijpingspunt?

1. Ciprofloxacine.
2. Doxycycline.
3. Flucloxacilline.
4. Gentamicine.

Vraag 32

Om te voorkomen dat een baby tijdens of na de zwangerschap besmet raakt met syfilis, wordt in Nederland de zwangere vrouw gescreend op syfilis, en indien zij positief is, wordt zij behandeld.

Deze vorm van preventie van transmissie, is te beschrijven als ...

1. post-expositie profylaxe voor de zwangere 'gastheer'.
2. pre-expositie profylaxe voor de blootgestelde baby.
3. therapeutische behandeling van de geïnfecteerde zwanger.

Q4 C6 STURING VAN DE IMMUNRESPONS

Vraag 33

Vaccinatie tegen infecties is gebaseerd op het versterken van het eigen afweersysteem zodat het eigen lichaam beter reageert op een bepaalde infectie. Hoe kan men meten of het vaccin heeft gewerkt voordat iemand een infectie krijgt? Dit kan door het ...

1. bepalen van het aantal witte bloedcellen binnen 24 uur na vaccinatie.
2. bepalen van het aantal circulerende dendritische cellen.
3. meten van de concentratie van immunoglobulines.
4. meten van de longfunctie.

Vraag 34

Tumoren kunnen aan immunologische eliminatie ontsnappen door gebruik te maken van een samenspel van diverse mogelijkheden.

Welke andere factor is naast de productie van IL-10 en TGF- β is nog van belang tijdens dit proces?

1. Ontbreken van co-stimulatie.
2. Ontbreken van regulatoire T cellen.
3. Verhoogde co-stimulatie.

Vraag 35

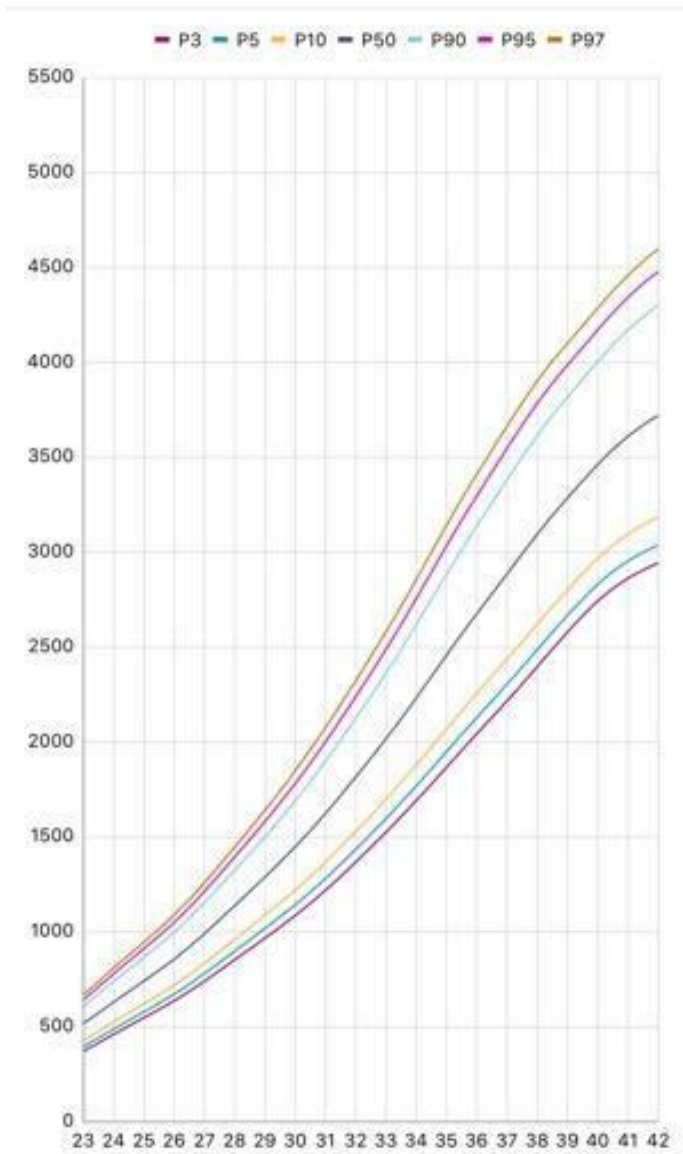
Stel een patiënt met kanker heeft na chemotherapie en 'targeted' therapie een recidief en men wil een aanvullende anti-tumor respons opwekken.

Welke van onderstaande cellen zijn geschikt voor het aanzetten van een anti-tumor respons na inspuiting?

1. Endotheelcellen.
2. Mature dendritische cellen.
3. Regulatoire B-cellen.
4. Regulatoire T-cellen.

Q5 INTRA-UTERIENE GROEI

Vraag 36 SLEUTELFOUT 2 → 1
Meisje



Bij een termijn van 42 weken wordt een baby geboren met een geboortegewicht van 4100 gram. Dit is een indicatie voor een afwijkend groeipatroon.

Welke afwijking is op basis van dit gewicht en bovenstaande curve het meest waarschijnlijk?

1. 'Large for gestational age'.
2. Macrosomie.

Vraag 37

Groeirestrictie bij foetussen kan ontstaan door een probleem in de placenta of in de stofwisseling van de foetus.

Bij een placentaire oorzaak van groeirestrictie is er meestal sprake van een ...

1. **disproportionele groeirestrictie.**
2. proportionele groeirestrictie.

Vraag 38

Voor prenatale testen kunnen onderdelen van het zwangerschapsproduct worden gebruikt, gezien de chromosomale oorsprong.

Welk onderdeel van het zwangerschapsproduct wordt bij prenatale testen gebruikt?

1. Corpus luteum.
2. **Placenta.**
3. Uterus.

Q5 EXTRA-UTERIENE GROEI

Vraag 39

Bij de interpretatie van de lengte van een kind houd je rekening met de lengte van de biologische ouders. Hiervoor wordt vaak de streeflengte van een kind berekend. Over de afgelopen decennia is de berekening van de streeflengte veranderd. In tegenstelling met voorgaande formules, wordt tegenwoordig in de berekening rekening gehouden met ...

1. de correlatie tussen ouder-lengten.
2. de seculaire groeiverschuiving.
3. het absolute lengteverschil tussen beide ouders.

Vraag 40

Een jongen van 6 jaar en 8 maanden oud komt op de polikliniek in verband met een afbuigende groeicurve sinds de leeftijd van 4 jaar en 6 maanden. De groeicurve laat een afbuiging zien van de lengte en het gewicht.

Welke diagnostiek dient er in ieder geval ingezet te worden?

1. Bepaling van TSH.
2. Chromosomenonderzoek.
3. Coeliakie screening.

Vraag 41

Het Turnersyndroom is de primaire groeistoornis met de grootste incidentie bij meisjes (circa 1 op de 2500). De oorzaak is het ontbreken van een geslachtschromosoom in alle of een deel van de lichaamscellen. Vaak is er daarbij sprake van gonadale dysgenese.

Welk puberteitsstadium past het best bij een 13-jarig meisje met syndroom van Turner met gonadale dysgenese indien zij niet met hormoonsuppletie wordt behandeld?

1. M1P1
2. M1P3
3. M4P1
4. M4P3

Vraag 42

Bij chronische ondervoeding wordt gesproken van 'stunting', 'wasting' en een combinatie van 'stunting' en 'wasting'.

Wat wordt bedoeld als er sprake is van 'wasting'? Gewicht voor leeftijd is te laag, lengte voor leeftijd is ...

1. normaal, gewicht voor lengte is verlaagd.
2. te laag, gewicht voor lengte is normaal.
3. te laag, gewicht voor lengte is verlaagd.

Vraag 43

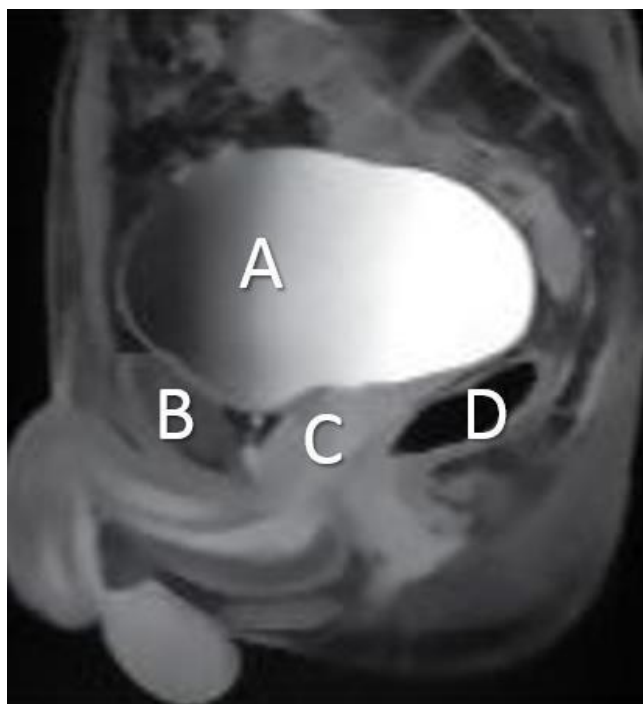
Een 2-jarige jongen heeft een achterblijvende lengtegroei. Bij het aanvullend laboratoriumonderzoek wordt een verlaagde IGF1-spiegel gevonden. De IGFBP-3 spiegel is hoog normaal.

Welk van deze aandoeningen is de meest waarschijnlijke oorzaak van de achterblijvende groei?

1. Primaire IGF1 deficiëntie door een mutatie in het *IGF1* gen.
2. Secundaire IGF1 deficiëntie door groeihormoon deficiëntie.

Q5 EMBRYOLOGIE (ORGANOGENESE)

Vraag 44



Hierboven zie je een sagittale MRI van het bekken van een man, met in wit de letters A t/m D. Wat is afgebeeld bij D?

1. Colon sigmoideum.
2. Prostaat.
3. Rectum.
4. Symphysis pubis.

Vraag 45 VERVALLEN meerdere antwoorden verdedigbaar

De nieren en de blaas hebben elk een verschillende embryonale oorsprong. Uit welk embryonaal orgaan ontstaat de blaas? Dat is uit de ...

1. cloaca.
2. gang van Müller.
3. oerdarm.

Vraag 46

Het fenotypisch geslacht van een embryo wordt mede bepaald door het SRY-gen. Als er bij een embryo een normaal SRY-gen aanwezig is, wat gebeurt er dan met de buizen van Müller? Deze ...

1. gaan in regressie.
2. vormen eileiders.
3. vormen zaadleiders.

Q5 VOORTPLANTING

Vraag 47

Bij een 28-jarige vrouw is er sprake van een amenorroe op basis van een normogonadotroop normogonadisme. Zij wil graag haar menstruatie op gang brengen. Welk hormoon dient er te worden toegediend om een menstruatie op te wekken?

1. FSH en LH.
2. Oestrogeen.
3. Progesteron.

Vraag 48

Ovulatiestoornissen kunnen ingedeeld worden in drie klassen naar gelang de oorzaak: centraal, dysbalans hypofyse-ovarium-as of ovarieel.

Welke oorzaak komt het vaakst voor?

1. Centrale oorzaak.
2. Dysbalans hypofyse-ovarium-as.
3. Ovariële oorzaak.

Vraag 49

In verband met pre-existent nierfalen bezoekt een vrouw de gynaecoloog voor een preconceptiegesprek. Tijdens dit gesprek legt de arts uit dat zij een verhoogde kans heeft op verslechtering van nierfunctie. Deze relatie tussen pre-existent nierfalen en zwangerschap valt onder de invloed van ...

1. ziekte op zwangerschap.
2. zwangerschap op ziekte.

Vraag 50

Een 38-jarige vrouw en 34-jarige man hebben een kinderwens. Haar broer heeft geen kinderen kunnen krijgen. Zijn zus is bekend met endometriose.

Wat is de belangrijkste prognostische factor voor een zwangerschap bij dit paar?

1. Endometriose bij zus van de man.
2. Kinderloze broer van de vrouw.
3. **Leeftijd van de vrouw.**

Vraag 51

Een 50-jarige vrouw heeft veel klachten van opvliegers. Welke hormonale therapie is zinvol?

1. **Oestradiol oraal.**
2. Oestriol vaginaal.
3. Progesteron vaginaal.
4. Testosteronpleisters.

Q5 ARBEIDSGERELATEERDE AANDOENINGEN

Vraag 52

Een 27-jarige man heeft twee jaar geleden zijn opleiding Bouwkunde afgerond. Tijdens de stressvolle fase van scriptie schrijven, overleed zijn vader onverwacht. Dit leidde tot een ernstige depressie en zelfs opname in een psychiatrische kliniek. Inmiddels is zijn situatie stabiel, maar hij gebruikt wel nog medicatie en krijgt ambulante zorg. Om welk element van het ICF-model gaat het hier?

1. Activiteiten.
2. **Funcities en anatomische eigenschappen.**
3. Participatie.

Vraag 53

Bij een 38-jarige vrouw is in 2018 een hersentumor geconstateerd. Ze heeft een lang behandeltraject ondergaan, met een operatie en bestraling. Ze werkte als directiesecretaresse op een advocatenkantoor. Het is een hectische baan waarin ze veel moet telefoneren, regelen en belangrijke partners te woord moet staan. Ze moet taken combineren in een rumoerige omgeving.

Ze gaat op controle bij de neurochirurg en vertelt dat ze weer graag aan het werk gaat, maar zich ook afvraagt of ze dit alweer kan en mag. De neurochirurg vraagt haar welk werk ze doet. Waarom vraagt de neurochirurg dit?

1. Om haar ambities in het werk te temperen. Ze moet accepteren dat ze niet veel meer kan.
2. Omdat ze deze vrouw wellicht kan doorverwijzen voor (arbeids)revalidatie.
3. Omdat ze met deze mevrouw wil bespreken dat ze dit werk niet meer kan doen.

Q5 GENDER

Vraag 54

Voor een goede aanpak van burn-out klachten is het belangrijk om de achterliggende oorzaak te achterhalen. Over het algemeen geldt dat, als je burn-out klachten bij mannen vergelijkt met die bij vrouwen, vrouwen vaker ...

1. een hogere werkdruk op het werk ervaren en mannen ervaren vaker emotionele belasting.
2. emotionele belasting door het werk ervaren en mannen ervaren vaker een hoge werkdruk.
3. emotionele belasting en een hogere werkdruk door het werk ervaren dan mannen.

Q5 VEROUDERINGSMECHANISMEN

Vraag 55

Recent stond in de krant dat er een nieuwe veelbelovende immuuntherapie is ontwikkeld die de amyloidplaques laat oplossen.

Gezien de onderliggende mechanismen bij de ziekte van Alzheimer is de kans dat hiermee de ziekte sterk te vertragen is ...

1. groot.
2. klein.

Vraag 56

Een middelbare vrouw heeft een traumatische ervaring ondergaan en daardoor 2 jaar chronische stress gehad. Ten opzichte van leeftijdsgenoten zijn haar telomeren waarschijnlijk ...

1. even lang.
2. korter.
3. langer.

Vraag 57

Incontinentie is een veelvoorkomend probleem bij kwetsbare oudere vrouwen. Mechanistisch redenerend is de onderliggende oorzaak het meest waarschijnlijk ...

1. een blaasverzakking.
2. multifactorieel bepaald.
3. een verminderde kracht blaassluitspier.
4. het gevolg van verouderingsmechanismen.

Vraag 58

Een 83-jarige man heeft hypertensie, COPD en artrose. Dit is meest waarschijnlijk een voorbeeld van ...

1. causale comorbiditeit.
2. synergistische comorbiditeit.
3. toevallige comorbiditeit.

Vraag 59

Lipofuscine komt in de meeste verouderende organen voor.

Lipofuscine is een biomarker van de biologische leeftijd van verschillende organen door bepaling van de ...

1. gemiddelde Maillard activiteit van lipofuscine per orgaan.
2. hoeveelheid lipofuscine per volume eenheid van een orgaan.
3. mate van verkleuring van lipofuscine per orgaan.

Vraag 60

De hersenen van Hendrikje van Andel waren op haar 115e vrijwel zonder amyloidstapeling.

Wat is het meest waarschijnlijke mechanisme waardoor die concentratie zo laag is gebleven?

1. Genetisch bepaalde lage snelheid van eiwitaggregatie.
2. Goede balans van vorming en opruiming van eiwitaggregatie.
3. Lage oxydatieve stress niveaus.
4. Minder DNA mutaties van het amyloid precursor proteïne-gen.

Vraag 61

Zuurstofradicalen zijn een belangrijke bron van oxydatieve stress in de lichaamscellen. Het belangrijkste mechanisme van productie van zuurstofradicalen is ...

1. catalase gestimuleerde reacties.
2. glutathion gestimuleerde reacties.
3. mitochondriële ATP vorming.
4. superoxidedismutase gestimuleerde reacties.

Q5 LIFE-SPAN DEVELOPMENT

Vraag 62

Een beleidsmedewerker wordt gevraagd om mee te denken over manieren van het bevorderen van een gezonde leefstijl. Hij besluit zich te richten op het bevorderen van beweging.

Binnen welke leeftijdsgroepen moet hij het meeste rekening houden met verschillen in cognitieve functies?

1. Adolescentieperiode.
2. Kleuterleeftijd.
3. Late volwassenheid periode.
4. Ouderen.

Q5 PALLIATIEVE ZORG

Vraag 63

De pathofysiologie van ALS lijkt niet één oorzaak te kennen, maar te berusten op een complex van meerdere processen die verstoord zijn. Wat is het mechanisme van *SOD1* en *TDP-43* mutaties? Deze mutaties veroorzaken ..

1. excitotoxiciteit door glutamaat.
2. intracellulaire toxiciteit door eiwit aggregatie.
3. verminderde expressie van Na⁺ kanalen.
4. verstoorde autofagie.

Vraag 64

In de palliatieve fase speelt technologie een belangrijke rol. Mevrouw De Jong maakt bijvoorbeeld gebruik van een maaltijdrobot omdat zij niet meer zelfstandig kan eten. Als mevrouw de joystick met haar voet of kin bedient, grijpt een robotarm het eten van haar bord. Mevrouw kan maar niet wennen aan het apparaat en het eten is daardoor steeds stressvol en ongemakkelijk. Ze kan niet genieten van haar eten omdat ze zo met het apparaat bezig is. Welke mens-techniekrelatie hoort hierbij?

1. De achtergrondrelatie.
2. De alteriteitsrelatie.
3. De hermeneutische relatie.
4. De immersierelatie.

Vraag 65

Terminale patiënten zijn vaak bereid mee te doen aan klinische trials die zeer waarschijnlijk geen therapeutisch effect voor hen zelf hebben. Welk perspectief op hoop ligt hier vaak aan ten grondslag?

1. Het functionele perspectief.
2. Het narratieve perspectief.
3. Het realistische perspectief.

Q5 NIEUWVORMING MOLECULAIR/CELLULAIR

Vraag 66

Een 60-jarige man komt met ademhalingsklachten naar het ziekenhuis. Hij heeft veel gerookt. De man blijkt een tumor te hebben in de linkerlong. Na een jaar van behandeling is ook in de rechterlong een kleine tumor te zien. Moleculaire analyse van beide longtumoren toont aan dat de tumoren beide dezelfde inactiverende mutatie in *TP53* hebben. De nieuwe tumor heeft daarnaast een activerende hotspotmutatie in *KRAS*.

Wat is de meest waarschijnlijke verklaring voor het feit dat beide longtumoren dezelfde *TP53* mutatie hebben maar dat de *KRAS* mutatie alleen aanwezig is in de meest recente tumor?

1. De patiënt heeft veel gerookt, waardoor er 2 verschillende longtumoren zijn ontstaan.
2. Door epigenetische aanpassingen komt de *KRAS* mutatie niet tot expressie in de eerste tumor.
3. Er is een metastase van de eerdere tumor ontstaan als gevolg van resistentie op de therapie.

Vraag 67

Metastasering ontstaat als gevolg van een hele reeks tussenstappen. Eén stap is epitheliale mesenchymale transitie.

Wat gebeurt er tijdens deze stap? In deze stap ...

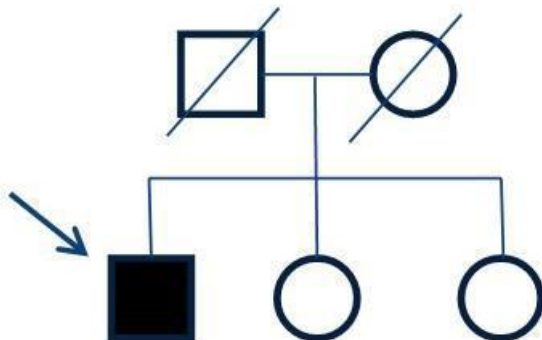
1. induceren tumorcellen de angiogenese.
2. koloniseren de tumorcellen het orgaan op afstand.
3. verliezen tumorcellen de cel-cel adhesie interacties.
4. wordt de celcyclus overmatig geactiveerd.

Vraag 68

Om de diagnose kanker bij een patiënt te kunnen stellen wordt er een biopt genomen. Waarom wordt dit biopt bij voorkeur uit de rand van een tumor genomen? Dit gebeurt met name omdat ...

1. de delingsactiviteit is hier het laagste is.
2. hier veel tumorstroma aanwezig is.
3. invasiviteit hier beter vast te stellen is.

Vraag 69



CRC36

Bovenstaande stamboom laat een familie zien, waarin een man op 36-jarige leeftijd darmkanker kreeg (aanduiding met pijl). De patholoog heeft in de tumor van de patiënt een verlies van MSH2 en MSH6 aangetoond.

Wat is de eerstvolgende stap die met betrekking tot deze tumor wordt genomen?

1. Hypermethyleringsonderzoek van MSH2 en MSH6.
2. Microsatelliet instabiliteit analyse op de tumor.
3. Mutatie-analyse van de genen MSH2 en MSH6.

Vraag 70

Patiënten met Li-Fraumeni syndrome hebben een sterk verhoogde kans op het ontstaan van borstkanker. Dit komt omdat deze patiënten een fout hebben in ...

1. double-stranded DNA breuk reparatie.
2. globale genoom DNA-reparatie.
3. **TP53 dosimeter systeem.**
4. transcriptie-gekoppelde DNA-reparatie.

Q5 NIEUWVORMING PATIËNT

Vraag 71

Een 50-jarige man blijkt twee metastasen te hebben van een tumor die 3 jaar geleden is verwijderd. Deze metastasen liggen dicht bij elkaar in de laterale rand van de lever. Het operatief verwijderen hiervan kan een curatieve intentie hebben. Dat geldt indien de primaire tumor een ...

1. **colorectaal carcinoom betrof.**
2. melanoom van de huid betrof.
3. sarcoom van dwarsgestreepte spier betrof.

Vraag 72

Paraneoplastische verschijnselen zijn bijeffecten van kanker. Deze verschijnselen worden veroorzaakt door ...

1. **cytokineproductie.**
2. ischemie in tumorcellen.
3. metabole deficiëntie.

Vraag 73

Een palpabele knobbel in de borst wordt niet op een mammografie gezien. Wat is een aangewezen stap voor vervolgdagnostiek?

1. CT-scan.
2. **MRI-scan.**
3. PET-scan.

Vraag 74

Bevacizumab is een monoklonaal antilichaam dat bindt aan de vasculaire endotheliale groeifactor (VEGF), waardoor binding van VEGF aan de VEGF-receptor geremd wordt.

Hoe zorgt dit proces voor remming van tumorgroei? Bevacizumab remt de ...

1. bloedvatvorming.
2. groeifactor-afhankelijke signaaltransductie in tumoren.
3. productie van groeifactoren.

Vraag 75

De veneuze drainage van een tumor bepaalt veelal het metastaseringspatroon. Waar zijn primair metastasen van een testiscarcinoom te verwachten? Deze zijn te verwachten in ...

1. bot.
2. lever.
3. long.
4. nier.

Vraag 76

Er zijn veel verschillende types non-hodgkin lymfoom, elk type met andere klinische karakteristieken. Bij een nieuw vastgesteld (Burkitt) lymfoom beschrijft de patholoog een uitzonderlijk hoge proliferatie index. Wat is hierdoor van het klinisch gedrag van dit lymfoom te verwachten?

1. Resistentie tegen chemotherapie.
2. Snelle progressie van lymfoommassa.
3. Uitgebreid gedissemineerde ziekte bij diagnose.

Vraag 77

Bij een patiënt met acute leukemie, die zich presenteert met een hyperleukocytose, wordt na afname van beenmerg direct gestart met een behandeling met chemotherapie.

Welke twee direct levensgevaarlijke effecten kan de start van de behandeling met zich meebrengen?

1. Cytokine release syndroom en hypogammaglobulinemie.
2. Diffuse intravasale stolling en huiduitslag bij de chemotherapie.
3. Leukostase en graft-versus-host disease.
4. Tumorlysis syndroom en diffuse intravasale stolling.

Q5 NIEUWVORMING POPULATIE

Vraag 78

Direct na diagnose speelt het tumorstadium een belangrijke rol in het voorspellen van de langere termijn gevolgen van kanker. Ook na de behandeling van kanker heeft het tumorstadium nog steeds voorspellende waarde. Het tumorstadium is namelijk een zeer belangrijke prognostische factor voor ...

1. alvleesklierkanker.
2. darmkanker.
3. teelbalkanker.

Vraag 79

In 1990 stierven in Nederland 35.815 mensen aan kanker. Bijna drie decennia later, in 2018, is het aantal overledenen door kanker gestegen naar 46.627. Dit is een gemiddelde jaarlijkse toename van ongeveer 0,8%. Door deze toename in het aantal sterfgevallen aan kanker te standaardiseren voor de leeftijd van overlijden, zal de gemiddelde jaarlijkse toename ...

1. groter worden.
2. kleiner worden.
3. nagenoeg hetzelfde zijn.

Vraag 80

Physical activity and ER cancer risk			
MET-h/week	No cancer	ER-cancer	Odds Ratio (95%CI)
<6.75 (%)	21 (12.7)	36 (21.8)	1.00 (reference)
6.75-10.50 (%)	42 (25.5)	33 (20.0)	0.46 (0.23 - 0.93)
10.50-15.75 (%)	37 (22.4)	31 (18.8)	0.49 (0.24 - 1.00)
15.75-25.50 (%)	34 (20.6)	30 (18.2)	0.52 (0.25 - 1.07)
25.50> (%)	31 (18.8)	35 (21.2)	0.66 (0.32 - 1.36)
Total	165	165	

De MET-waarde (metabolic equivalent of task) is een weergave van de hoeveelheid energie die bepaalde fysieke inspanning kost; de eenheid van MET is het aantal uren (inspanning) per week. Bovenstaande tabel toont de MET-h/week gemeten bij personen met exercise-related (ER) cancer en een controlegroep zonder ER-cancer. De laatste kolom geeft de odds-ratio's voor de verschillende MET-categoriën.

Hoe groot is volgens deze tabel de relatieve kans op ER-cancer voor mensen met MET-waarde >25.50 uur per week ten opzichte van personen met MET-waardes 6.75-10.50?

B2MGZ K5 EXTRA HT (juli 2021)

1. Afgerond 1,7 keer zo groot
2. Afgerond 1,4 keer zo groot
3. Ongeveer even groot