

Vraag 1.

Een 64-jarige vrouw komt voor een check up bij de huisarts. Zij blijkt een nuchtere glucosewaarde te hebben van 7,1 mmol/l. Verder heeft ze geen klachten. De huisarts bespreekt met haar de behandelingsmogelijkheden. Welke eerste interventie moet de huisarts volgens de gangbare richtlijnen voorstellen?

1. Toedienen van insuline
2. Aanpassen van de leefstijl
3. Toedienen van metformine
4. Toedienen van sulfonylureumderivaat

Vraag 2.

De autosomaal recessieve ziekte cystische fibrose (CF) wordt veroorzaakt door mutaties in het *CFTR* gen. Een man is heterozygoot voor de *CFTR*- Δ F508 mutatie en zijn vrouw heeft een andere heterozygote *CFTR*-mutatie. Wat is de kans dat zij een kind krijgen dat drager is van een *CFTR*-mutatie zonder zelf aangedaan te zijn?

1. 0%
2. Rond de 25%.
3. Rond de 50%.
4. Rond de 75%.
5. 100%.

Vraag 3.

De termen inflammatie en infectie worden nog wel eens door elkaar heen gebruikt maar zijn zeker niet hetzelfde. Waarin verschilt infectie van inflammatie? Bij een infectie ...

1. Zijn er micro-organismen aanwezig
2. Is er sprake van koorts
3. Speelt het aangeboren immuunsysteem een rol

Vraag 4.

Ovariumkanker kan veroorzaakt worden door een kiembaanmutatie in *BRCA1* of *BRCA2*. Patiënten met deze mutaties kunnen baat hebben bij PARP-remmer therapie. Waarom is deze therapie zo effectief bij *BRCA1/2* mutatie dragers?

1. Bij het gebruik van PARP-remmers kunnen de afwijkende *BRCA1* of *BRCA2* eiwitten beter DNA-breuken repareren.
2. Bij het gebruik van PARP-remmers worden DNA-breuken op geen enkele manier meer gerepareerd.
3. Bij het gebruik van PARP-remmers worden dubbelstrengs DNA-breuken door PARP gerepareerd.

Vraag 5.

Bij een eversietrauma van het enkelgewricht kunnen een aantal ligamenten betrokken zijn. Welke van onderstaande ligamenten is het meest waarschijnlijk aangedaan bij een eversietrauma?

1. lig. tibiofibulare anterius
2. lig. deltoideum
3. lig. collaterale laterale
4. lig. calcaneofibulare

Vraag 6.

Lange DNA-moleculen passen in de celkern, omdat ze worden ingepakt tot chromatine. Welke serie toont de juiste termen in de juiste volgorde van toenemende pakking van chromatine?

1. dubbele helix, nucleosoom, lusedomein, 30-nm draad
2. dubbele helix, nucleosoom, 30-nm draad, lusedomein
3. nucleosoom, dubbele helix, lusedomein, 30-nm draad
4. nucleosoom, dubbele helix, 30-nm draad, lusedomein

Vraag 7.

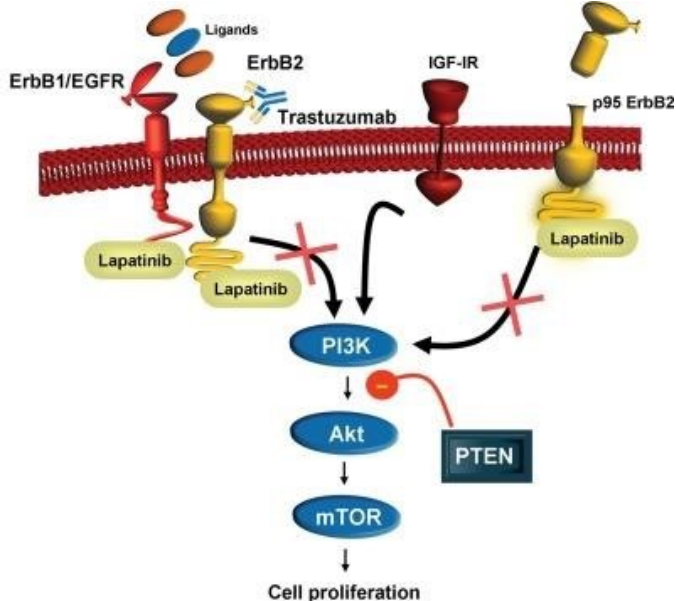
Posttranslationele modificaties zijn van groot belang voor de regulatie van genexpressie.

Welk voorbeeld is een posttranslationele modificatie?

1. De associatie van TFIID aan de promotor van het *ACTA* gen.
2. De binding van mannose-6-fosfaat aan α -glucosidase.
3. De opening van het IP_3 -kanaal in het endoplasmatisch reticulum.
4. De secretie van collageen via transportblaasjes.

Vraag 8.

Het medicijn lapatinib is een competitieve inhibitor van de enzym-gekoppelde receptoren ErbB1 en ErbB2 (zie figuur) en wordt ingezet bij de behandeling van borstkanker.



Welk proces wordt geremd door lapatinib?

1. ATP-binding
2. Ligand-binding
3. Receptor-dimerisatie

Vraag 9.

Bij de celdeling zijn diverse actoren betrokken die de voortgang van dit proces regelen. De afbraak van diverse eiwitten speelt hierbij ook een belangrijke rol. Tijdens de G1-fase wordt cycline D snel afgebroken. Als gevolg van het signaal van welk eiwit gebeurt dit?

1. calmoduline/CamKinase-complex.
2. cycline-D/Cdk4-complex.

3. retinoblastoma eiwit Rb.

Vraag 10.

Omdat ons DNA voortdurend schade oploopt, beschikken onze cellen over diverse DNAschadeherstelprocessen. Elk van die processen is gespecialiseerd om een bepaalde vorm van DNAschade te herstellen. Welk herstelsysteem wordt door onze cellen gebruikt om dubbelstrengs breuken in ons DNA te repareren?

1. Direct herstel
2. Excisieherstel
3. Homologe recombinatie

Vraag 11.

In onderstaande afbeelding staat het eerste exon (hoofdletters) met de omringende sequentie (kleine letters) van het *MDM2* gen, met daarbij de vijf aminozuren (aangegeven met de standaard 1-letter code) waar dit DNA voor codeert. Er zijn vier verschillende, zeldzame genetische varianten met een pijl aangegeven, die elk bij minder dan 1 op de 1000 mensen worden gevonden. De bijbehorende letter verwijst naar de beschrijving van de genetische varianten daaronder. a b c d

ccccgactccaagCGCGAAAACCCCGG ATG CTA AGG AGC
↓ ↓ ↓ ↓ ↓
AGgtactggccccggcagcgag M L
R S R

Variant a:

Na de aangegeven nucleotide (A) zijn twee nucleotiden (TG) toegevoegd.

Variant b:

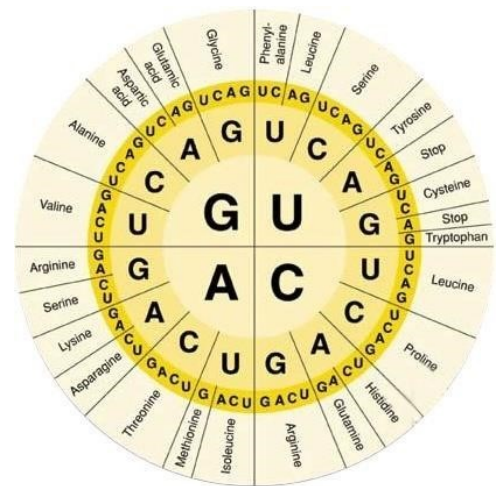
De aangegeven nucleotide (G) is veranderd in een andere nucleotide (A).

Variant c:

De aangegeven nucleotide (G) is veranderd in een andere nucleotide (T).

Variant d:

Na de aangegeven nucleotide (G) zijn vier nucleotiden (TTAG) toegevoegd.



Welke variant zal het MDM2 eiwit korter laten worden?

1. Variant a
2. Variant b
3. Variant c
4. Variant d

Vraag 12.

Een vrouwelijke draagster van een Robertsoniaanse translocatie $t(14;14)(q11;q11)$ is al meerdere keren zwanger geweest van haar partner die een normaal karyotype heeft. Alle zwangerschappen zijn geëindigd in een spontane abortus als gevolg van een ongebalanceerd karyotype bij de vrucht. Welke karyotype is in deze situatie de meest waarschijnlijke aanleiding voor zo'n spontane abortus?

1. 45; XX; $t(14;14)(q11;q11)$
2. 45; XX; -14
3. 46; XX; $t(14;14)(q11;q11)$
4. 46; XX; -14

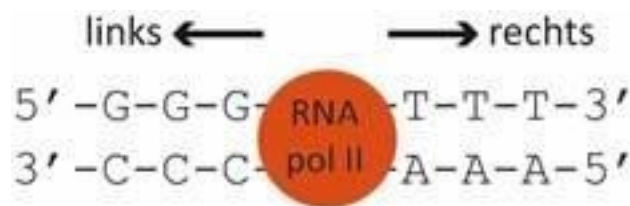
Vraag 13.

Tijdens de ontwikkeling van het spijsverteringsstelsel draait de middendarm. Hierdoor verandert hij van positie en komen de organen van de middendarm op hun definitieve plek te liggen. Om welke anatomische structuur roteert de middendarm?

1. Arteria mesenterica inferior
2. Arteria mesenterica superior
3. Truncus coeliacus

Vraag 14.

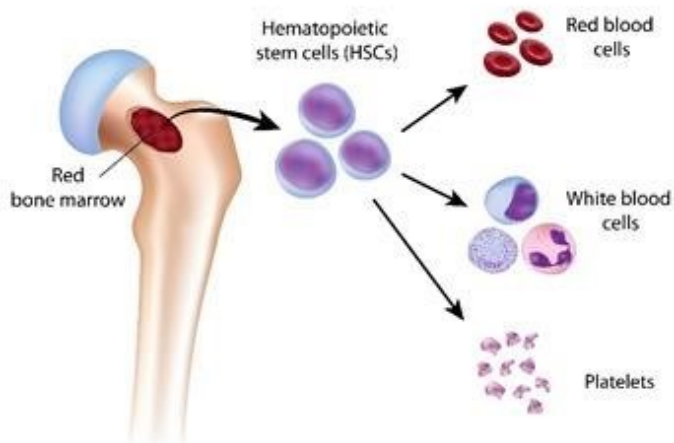
In de figuur staat een RNA-polymerase II molecuul (RNA-pol II) klaar om te beginnen met transcriptie. De locatie van een promotor bepaalt of het enzym naar links of naar rechts beweegt.



Welk RNA wordt er gemaakt als de RNA-pol II naar links beweegt?

1. 5'-GGG-3'
2. 5'-CCC-3'
3. 5'-UUU-3'
4. 5'-AAA-3'

Vraag 15.



In de afbeelding staan hematopoetische stamcellen die kunnen differentiëren tot verschillende celtypen. Hematopoetische stamcellen zijn ...

1. Adulte stamcellen
2. Embryonale stamcellen
3. Induced pluripotente stamcellen

Vraag 16.

Binnen de categorie 'bindweefsel' zijn vijf verschillende soorten bindweefsel te herkennen. Elke soort heeft een eigen functie, en is daarom te vinden op specifieke locaties in het lichaam. Welk type bindweefsel zorgt voor ondersteuning van de organen en beschermt deze door het vormen van een stevige laag rondom ieder orgaan?

1. Losmazig bindweefsel
2. Mucoïd bindweefsel
3. Reticulair bindweefsel
4. Straf geordend bindweefsel
5. Straf ongeordend bindweefsel

Vraag 17.

Een 32-jarige man is tijdens zijn middelbareschooltijd frequent opgenomen geweest in het ziekenhuis vanwege een aangeboren hartritmestoornis. Hierdoor heeft hij veel sociale activiteiten en school moeten missen. Welk probleem is het meest waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van een ontwikkelingstaak die onder druk stond tijdens deze adolescentie?

1. Het gevoel hebben dromen en wensen niet te hebben kunnen realiseren
2. Het gevoel hebben weinig waard te zijn ten opzichte van anderen
3. Het gevoel hebben problemen niet zelfstandig te kunnen oplossen

Vraag 18.

Een 49-jarige vrouw is bekend met gelimiteerde systemische sclerose. Zij ervaart als gevolg hiervan ernstige vermoeidheidsklachten. Zij heeft van alles geprobeerd om de klachten te verminderen maar niets helpt. Ze heeft de gedachte: 'Wat ik ook doe, het helpt toch niet de klachten te verminderen'. Waarvan is deze gedachte een voorbeeld?

1. Negatieve zelfeffectiviteit
2. Klassieke conditionering
3. Selectieve aandacht

Vraag 19.

De levensverwachting van bewoners in wijk A ligt gemiddeld vijf jaar lager dan de levensverwachting van bewoners in wijk B. Welk sociaal mechanisme speelt hierbij de belangrijkste rol?

1. Sociale stratificatie
2. Sociale positie
3. Sociale status

Vraag 20.

Een student heeft het onderwijs rondom socialisatie goed gevolgd en wil dit gaan toepassen in de praktijk. In het ziekenhuis wil de student laten zien goed te passen bij de artsen door gebruik te maken van 'Cultureel Kapitaal'. Uit welk voorbeeld blijkt dat de student gebruik maakt van 'Cultureel Kapitaal'?

1. Door een baantje te nemen in het ziekenhuis
2. Door koffie in te schenken voor de specialist
3. Door vragen te stellen aan de specialist over het ziektebeeld van de patiënt

Vraag 21.

Een patiënt blaast een longfunctie met onderstaande uitslag:

Parameter	Normaalwaarde en range	Gemeten waarde
VC (L)	4,07 ± 1,06	4,39
ERV (L)	1,02 ± 0,1	2,10
FRC (L)	3,66 ± 0,99	5,20
RV (L)	2,63 ± 0,67	3,10
TLC (L)	6,94 ± 1,15	7,49
FEV1 (L)	3,07 ± 0,86	1,50
FEV1/VC (%)	76 ± 14	35

Wat is zichtbaar in deze longfunctie?

1. Alleen een obstructie
2. Alleen een restrictie
3. Een gecombineerde obstructie en restrictie

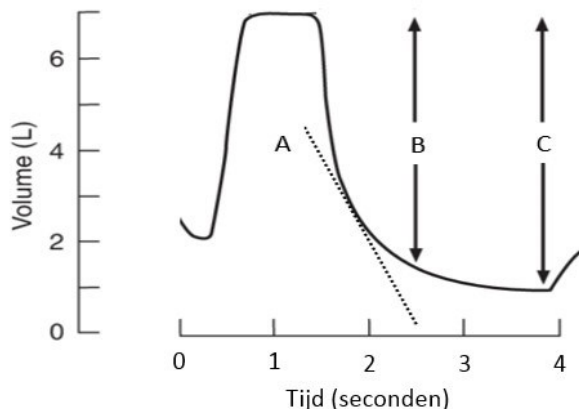
Vraag 22.

Door atherosclerose kan het lumen van een bloedvat vernauwen. Wat is het effect van een 50% vernauwing van een coronair arterie op de stroomsterkte door dit vernauwde vat? De stroomsterkte daalt tot ongeveer..

1. 6%
2. 12,5%
3. 25%
4. 50%

Vraag 23.

In het spirogram geeft de doorgetrokken lijn de registratie van het longvolume weer tijdens een expiratoire manoeuvre na een volledige inademing.



Hoe is uit het spirogram de FEV₁ te bepalen?

1. De hellingshoek van de gestippelde lijn A
2. Het longvolume van B
3. Het longvolume van C

Vraag 24.

De ziekte van Pompe is een spierziekte waarbij het diafragma verzwakt raakt. Zwakte van het middenrif kan aangetoond worden door het meten van de vitale capaciteit (VC) in zittende en liggende positie. In welke positie zal de VC het kleinst zijn bij patiënten met diafragmazwakte?

1. In liggende positie
2. In zittende positie

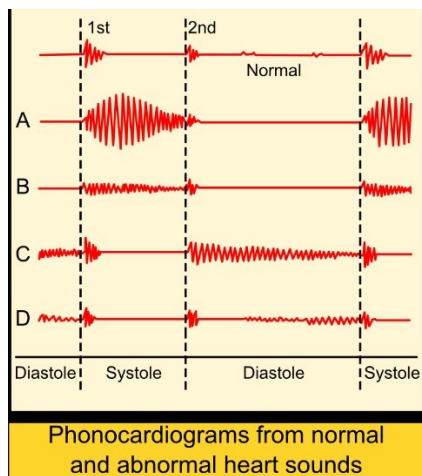
Vraag 25.

Een vasovagale reactie kan leiden tot duizeligheid of flauwvallen, als gevolg van een afname van de bloedstroom naar de hersenen. Tijdens een vasovagale reactie is er sprake van een vagale activatie. Wat is het effect van deze vagale activatie op het hart? Het hartminuutvolume neemt af door ...

1. afgenomen contractiliteit
2. afgenomen hartfrequentie
3. afgenomen preload

Vraag 26.

Turbulentie in de bloedstroom veroorzaakt een bijgeruis dat je met een stethoscoop kunt waarnemen. De hartgeluiden kunnen worden weergegeven in een fonocardiogram. Op de afbeelding zijn verschillende fonocardiogram-registraties te zien, de bovenste registratie is van een normaal gezond hart. Bij een lekkende aortaklep is het fonocardiogram afwijkend. Welke registratie past bij een lekkende aortaklep?



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

Vraag 27.

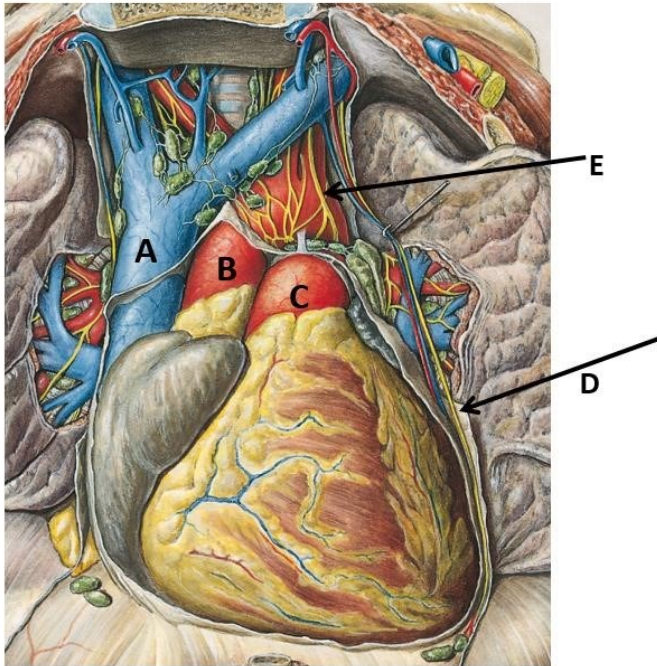
De wet van Starling beschrijft voor het hart de relatie tussen het ventrikelvolume en het slagvolume. Wat is de fysiologische verklaring van een toename van het slagvolume bij een toegenomen ventrikelvolume?

1. Bij een grotere vulling van het ventrikel zorgen de baroreceptoren via een reflexboog voor een verhoogde sympatische activiteit.
2. Bij een grotere vulling van het ventrikel zorgen de baroreceptoren via een reflexboog voor een verlaagde parasympatische activiteit.

3. Bij een grotere vulling van het ventrikel is er een meer optimale relatieve positie van de actine en myosine filamenten in de hartspiercellen.
4. Bij een grotere vulling van het ventrikel, zorgt de extra opgeslagen potentiële energie in de ventrikelwand.

Vraag 28.

Door het mediastinum, zoals in de tekening weergegeven, lopen drie zenuwen.



Sobotta – Atlas der Anatomie des Menschen, 23. A. 2010, © Elsevier GmbH, München

Welke zenuw wordt aangegeven met de letter D?

1. Nervus phrenicus
2. Nervus vagus
3. Sympatische grensstreng

Vraag 29.

De cellen en weefsels die de wand van het geleidende deel van de luchtwegen bekleeden, dragen bij aan de conditionering van de ingeademde lucht. Welke cellen of weefsels in de wand van de luchtwegen, zoals de bronchiën, dragen in belangrijke mate bij aan het schoonmaken en schoonhouden van de ingeademde lucht?

1. Cilindrische trilhaarepitheelcellen die de slijmlaag opnemen d.m.v. autofagie
2. Sero-mukeuze kliercellen in het onderliggende losmazige bindweefsel
3. Slijmbekercellen en epitheelcellen met cilia

Vraag 30.

In de bergen is de lucht ijler dan op zeeniveau. Wat is het effect van de hoogte op de luchtwegweerstand? De luchtwegweerstand neemt vooral af doordat ...

1. de viscositeit van de lucht lager is
2. er minder koolstofdioxide aanwezig is
3. de kou de luchtwegen verwijdt

Vraag 31.

Monoglyceriden en vrije vetzuren worden na opname door de enterocyt gemodificeerd om via de poortader naar de lever te worden getransporteerd. In welke vorm worden deze afbraakproducten van vet getransporteerd?

1. Fosfolipiden
2. Lange keten vetzuren
3. Triglyceriden

Vraag 32.

Voor de secretie van alkalisch pancreassap wordt de basaalmembraan van de acinaire cel gestimuleerd door secretine. Welke stof wordt meer uitgescheiden door de centro-acinaire cel bij directe secretine stimulatie?

1. Cholecystokinine
2. Cl⁻
3. Mg²⁺
4. Trypsine

Vraag 33.

De exocriene secretie van de dunne darm wordt door meerdere mechanismen gestuurd. Welk mechanisme speelt hierin de belangrijkste rol?

1. activatie van de Na⁺/K⁺-pomp.
2. activatie van een apicaal Cl⁻-kanaal.
3. activatie van een apicaal Na⁺-kanaal.
4. toename van de permeabiliteit van de tight junctions.

Vraag 34.

Bij een patiënt wordt een totale gastrectomie uitgevoerd. Na herstel wordt er in het bloed van de patiënt een tekort aan vitamine B12 geconstateerd. Waarvan is dit tekort aan vitamine B12 het meest waarschijnlijk een gevolg?

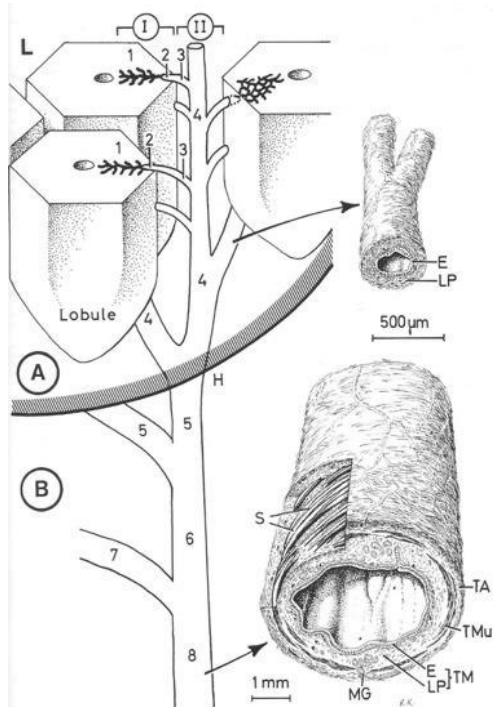
1. Van een malabsorptie
2. Van een maldigestie

Vraag 35.

Vanwege een voedselvergiftiging heeft een 37-jarige man ernstige diarree. Dit heeft meerdere gevolgen voor het bloedplasma. Wat is het meest waarschijnlijke effect van de voedselvergiftiging op de pH-waarde en de kaliumconcentratie in zijn bloed?

pH	K ⁺
1. verlaagd	verhoogd
2. verlaagd	verlaagd
3. verhoogd	verhoogd
4. verhoogd	verlaagd

Vraag 36.



De afbeelding toont de weg die de gal doorloopt. Gal wordt gevormd door de lever en komt via verschillende buisstructuren uit in de dunne darm, of wordt tijdelijk opgeslagen in de galblaas. Hoe heet de buis aangeduid met het cijfer 6?

1. Ductus cysticus
2. Ductus hepaticus communis
3. Ductus hepaticus sinister
4. Ductus van Kiernan

Vraag 37.

Vaak wordt aan glucose-houdende sportdranken zout toegevoegd. Wat is de reden van die toevoeging?

1. Dat dit een eventueel zouttekort in het lichaam helpt voorkomen.
2. Dat dit dient om de osmolariteit van de darmvloeistof te verhogen.
3. Dat dit leidt tot versnelde resorptie van glucose.

Vraag 38.

Galstenen kunnen op verschillende plekken in de galwegen klem komen te zitten. Waar in de galwegen zal een vastgelopen galsteen zowel de afgifte van gal als van pancreassappen naar het duodenum belemmeren?

1. Ductus hepaticus communis
2. Papilla duodeni minor
3. Papil van Vater

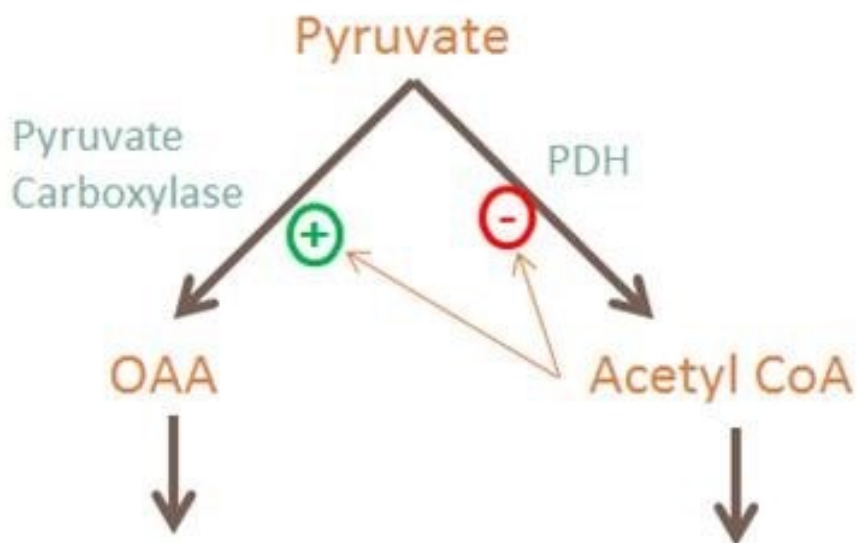
Vraag 39.

De stikstofbalans is het verschil tussen de opgenomen en uitgescheiden hoeveelheid stikstof. Bij een snelgroeiende baby is deze balans ...

1. positief
2. negatief

Vraag 40.

Zoals uit het schema blijkt, kan pyruvaat niet alleen omgezet worden tot acetyl-CoA door het enzym pyruvaatdehydrogenase (PDH), maar ook tot oxaalacetaat met behulp van het enzym pyruvaat carboxylase.



Welke metabole route volgt het leeuwendeel van het geproduceerde oxaalacetaat (OAA) daarna?

1. Beta-oxidatie
2. Citroenzuurcyclus
3. Gluconeogenese

Vraag 41.

Het enzym fosfofructokinase (PFK) speelt een belangrijke rol in de glycolyse. PFK staat onder invloed van adenosine-monofosfaat (AMP). Wat gebeurt er met de activiteit van PFK bij een toename van de concentratie AMP? De activiteit van PFK ...

1. neemt toe
2. neemt af

Vraag 42.

Bij een patiënt met diabetes mellitus type 2 is de negatieve lading van de glomerulaire basale membraan (GBM) verminderd. Dit heeft consequenties voor de glomerulaire filtratiebarrière over de GBM. Van welke van de volgende moleculen neemt de filtratie over de GBM in deze situatie relatief het meest toe?

1. Negatief geladen eiwitten.
2. Positief geladen eiwitten.

Vraag 43.

In verschillende delen van het nefron vindt natriumresorptie plaats. Welke gebeurtenis resulteert in een afname van de natriumresorptie?

1. Afname van de hydrostatische druk in de peritubulaire capillairen.
2. Afname van het extracellulaire volume.
3. Toename van de sympatische activiteit.
4. Toename van het atriaal natriuretisch peptide (ANP).

Vraag 44.

De cellen in de proximale tubulus hebben aan hun apicale zijde een hoge borstelzoom met talrijke microvilli. Wat is de functie van de borstelzoom van de proximale tubuluscellen?

1. Een versnelde afvoer van bacteriën in de ureter.
2. Het voortstuwende van het filtraat uit de tubuli.
3. Oppervlakvergroting voor resorptie van eiwitten, glucose en water.
4. Secretie van protonen ter regulatie van de zuur-base balans.

Vraag 45.

Renine is een belangrijk enzym dat door de nier geproduceerd wordt. Waardoor wordt de afgifte van renine door de nier geremd?

1. Door verhoogde sympatische activiteit.
2. Door verhoogd zoutaanbod aan de macula densa.
3. Door verlaagde aldosteronproductie.
4. Door verlaagde hydrostatische druk in de afferente arteriolen.

Vraag 46.

Verschillende processen in het lichaam kunnen bijdragen aan het ontstaan van een hyperkaliëmie. Waardoor ontstaat bij een gezonde volwassene de meest ernstige vorm van hyperkaliëmie?

1. Afname van de natrium-inname van 200 naar 100 mmol/dag.
2. Behandeling met een geneesmiddel dat de $\text{Na}^+/\text{2Cl}^-/\text{K}^+$ -pomp in de lis van Henle remt.
3. Behandeling met een geneesmiddel dat de werking van aldosteron remt.
4. Verhoging van de kalium-inname van 60 naar 80 mmol/L.

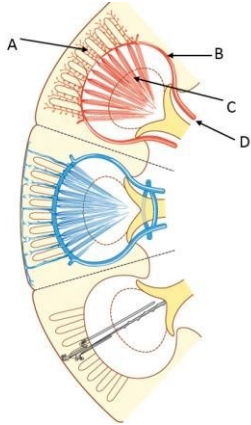
Vraag 47.

Een patiënt met een verhoogde bloeddruk krijgt een medicament toegediend dat het lumenale natriumkanal ENaC blokkeert in de hoofdcellen van de verzamelbuizen van de nieren. Dit medicament ...

1. is een kaliumsparend diureticum.
2. is een osmotisch diureticum.
3. versterkt het effect van aldosteron in de nier.

Vraag 48.

Op de afbeelding is schematisch het functionele gedeelte van de nier getekend.



Wat is weergegeven bij **B**?

1. arteria arcuata
2. arteria corticalis radiata
3. arteria interlobularis
4. arteria vasa recta

Vraag 49.

Iemand houdt zo lang mogelijk zijn adem in. Wat is het gevolg hiervan op de bicarbonaatconcentratie [HCO_3^-] in het bloed? De bicarbonaatconcentratie ...

1. daalt
2. stijgt
3. blijft gelijk

Vraag 50.

Somatostatine wordt op meerdere plekken in het lichaam gesynthetiseerd en heeft diverse effecten. Somatostatine gesynthetiseerd in de hypothalamus heeft een inhiberende werking op de somatotrofe cellen in de hypofysevoorkwab. Dit is een ...

1. autocrien effect
2. endocrien effect
3. paracrien effect

Vraag 51.

GnRH in therapeutische vorm (GnRH-agonist) wordt bij diverse ziektebeelden toegepast. Wat is het effect op de gonade-as als GnRH als depot wordt gegeven, bijvoorbeeld bij prostaatkanker?

1. remming van de gonadotrofine aanmaak
2. stimulering van de gonadotrofine aanmaak

Vraag 52.

Bij prematuur ovariële insufficiëntie bij de vrouw is er sprake van een gonadale functiestoornis, waardoor vervroegde overgang optreedt. Welke bloeuitslagen passen daar het best bij?

1. Verhoogd LH en FSH, verlaagd oestradiol
2. Verlaagd LH en FSH, verlaagd oestradiol
3. Verlaagd LH en FSH, verhoogd oestradiol

Vraag 53.

Screenend bloedonderzoek vanwege vermoeidheid en gewichtstoename brengt bij een student het volgende aan het licht: TSH verhoogd, fT4 verlaagd. Op welke functiestoornis wijst dit?

1. Primaire hypothyreoidie
2. Secundaire hypothyreoidie
3. Tertiaire hyperthyreoidie

Vraag 54.

Het syndroom van Cushing (hypercortisolisme) kan worden veroorzaakt door een hypofyseadenoom. Welke aanvullende uitslag maakt aannemelijk dat het hypofyseadenoom de bron is, als een hoog cortisol reeds is aangetoond?

1. Hoog ACTH
2. Laag ACTH
3. Hoog aldosteron
4. Laag aldosteron

Vraag 55.

Hormonen hebben verschillende precursors. Bijnierschors hormonen zijn uit de precursor cholesterol ontstaan. Voor welke hormonen geldt dit ook?

1. Bijniemerghormonen (adrenaline, noradrenaline)
2. Geslachtshormonen (oestradiol, progesteron)
3. Schildklierhormonen (T3 en T4)

Vraag 56.

Bij een kernramp is het van belang om het radioactief gelabeld jodide, hetgeen zich in de omgeving bevindt, niet te laten binnendringen in het lichaam. Welke methode is hiervoor het meest effectief?

1. Strikt jodiumarm dieet
2. Direct een hoge dosis jodium slikken

Vraag 57.

Bij schildklierscintigrafie wordt gebruik gemaakt van de eigenschap dat de schildklier jodium opneemt. Bij een scintigrafie uitslag wordt sterke aankleuring over de gehele schildklier gezien. Bij welke situatie past dit het best?

1. Overmatige schildklierhormoonsynthese (ziekte van Graves)
2. Ontsteking van de schildklier waarbij het schildklierhormoon uit de opslag 'weglekt'

Vraag 58.

In de zwangerschap treedt een stijging van de spiegels van schildklierhormoon-bindingseiwit op. Als gevolg van deze verandering moet de dosering van tabletten met suppletie van schildklierhormoon in het begin van de zwangerschap aangepast worden. Welke verandering is nodig?

1. Verhoging van de dosis
2. Verlaging van de dosis

Vraag 59.

Verschillen in beeldvormende technieken zijn gebaseerd op verschillen in weefseleigenschappen. Welke weefseleigenschap wordt er met PET-techniek weergegeven?

1. De verzwakking van röntgenstralen door het weefsel
2. De sterkte van de stofwisseling in het weefsel
3. De concentratie van de tracer in het weefsel

Vraag 60.

Bij kinderen wordt bij voorkeur geen CT-scan vervaardigd. Wat is hiervoor de voornaamste reden?

1. Kinderen zijn gevoeliger voor de nadelige effecten van ioniserende straling.
2. De botten van kinderen bevatten nog te weinig calcium om goed zichtbaar te zijn.
3. Kinderen kunnen niet stil blijven liggen in de CT.

Vraag 61.

Het antibioticum teicoplanine heeft een smalle therapeutische breedte, waardoor de behandeling in de kliniek op geleide van teicoplanine-spiegels wordt bijgesteld. Het verdelingsvolume van teicoplanine is 1 L/kg en de halfwaardetijd 100 uur. Met welke infuussnelheid moet teicoplanine intraveneus worden toegediend bij een vrouw van 70 kg om een steady-state-plasmaconcentratie te bereiken van 20 mg/L?

1. 10 mg/uur
2. 20 mg/uur
3. 40 mg/uur
4. 60 mg/uur

Vraag 62.

De eliminatieroute van geneesmiddelen is voor een belangrijk deel afhankelijk van hoe lipofiel of hydrofiel een geneesmiddel is. Zo is propofol, een anestheticum, een heel lipofiel geneesmiddel dat zelfs moet worden toegediend als een oplossing in soja-olie. Welk proces zal in belangrijke mate bijdragen aan de eliminatie van propofol?

1. Biotransformatie
2. Glomerulaire filtratie
3. Passieve diffusie in de tubuli van de nier

Vraag 63.

Nifedipine en amlodipine zijn beide bloeddrukverlagende geneesmiddelen uit de groep van de calciumantagonisten. Ze hebben hetzelfde werkingsmechanisme, maar verschillen in

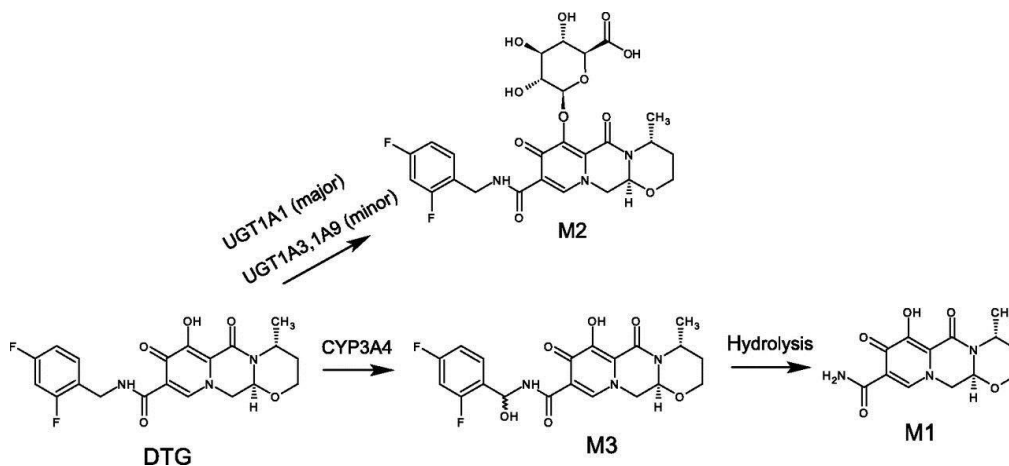
farmacokinetiek. Voor een goede controle van de bloeddruk is een zo stabiel mogelijke steady-stateplasmaspiegel van belang. In de tabel staan enkele farmacokinetische eigenschappen. Met welk geneesmiddel bereik je met een eenmaal daags toedieningsschema de meest stabiele plasmaspiegel?

	Nifedipine	Amlodipine
CL	4 L/uur	14 L/uur
Vd	60 L	1260 L
F	0,8	0,4

1. Nifedipine
2. Amlodipine

Vraag 64.

In de afbeelding is weergegeven hoe het geneesmiddel dolutegravir (een HIV-remmer) wordt gemetaboliseerd in het lichaam. Dolutegravir (DTG) wordt onder andere omgezet in M2 door glucuronidering. Wat voor type metabolisme is dat?



1. fase 1 metabolisme
2. fase 2 metabolisme

Vraag 65.

In zwangere patiënten verandert de farmacokinetiek van geneesmiddelen. Door toename van het plasmavolume en gewicht neemt het verdelingsvolume toe en onder andere door een toegenomen cardiac output neemt ook de klaring toe. Een geneesmiddel wordt éénmaal daags subcutaan toegediend. Wat gebeurt er gedurende het verloop van de zwangerschap bij gelijkblijvende dosering?

1. De gemiddelde concentratie op steady state (C_{ss}) zal afnemen, de amplitude van de top- en dalspiegel zal rondom het gemiddelde toenemen.
2. De gemiddelde concentratie op steady state (C_{ss}) zal afnemen, de amplitude van de top- en dalspiegel rondom het gemiddelde zal afnemen.
3. De gemiddelde concentratie op steady state (C_{ss}) zal toenemen, de amplitude van de top- en dalspiegel rondom het gemiddelde zal toenemen.

4. De gemiddelde concentratie op steady state (C_{ss}) zal toenemen, de amplitude van de top- en dalspiegel rondom het gemiddelde zal afnemen.

Vraag 66.

Bij een nieuw bloeddrukverlagend geneesmiddel vermeldt de producent de gereguleerde toedieningsvorm. Dit is een voorbeeld van ...

1. Farmaceutische informatie.
2. Farmacokinetische informatie.
3. Farmacodynamische informatie.

Vraag 67.

LSD is een agonist van serotonine receptoren in het brein. Bij gebruik van LSD treedt bij herhaalde toediening binnen enkele dagen het psychedelische effect steeds minder sterk op. Echter, na een week onthouding heeft het opnieuw nemen van LSD wel weer dit effect. Wat is de meest waarschijnlijke verklaring voor het steeds minder sterk optredend psychedelische effect van LSD bij herhaalde toediening binnen enkele dagen?

1. Receptor desensitisatie
2. Receptor upregulatie
3. Invers receptor agonisme
4. Competitief receptor agonisme

Vraag 68.

Een patiënt die een nieuw geneesmiddel gebruikt, krijgt plotseling geelzucht doordat de lever beschadigd is. Dit blijkt veel vaker voor te komen dan initieel bleek uit het geneesmiddelenonderzoek door de fabrikant. De balans tussen effectiviteit en veiligheid moet opnieuw overwogen worden, misschien moet het middel van de markt worden gehaald. Wie gaat over de toelating en terugtrekking van geneesmiddelen van de Nederlandse markt?

1. Landelijke Registratie en Evaluatie van bijwerkingen van Geneesmiddelen (Lareb)
2. College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG)
3. Nederlands Vergiftiging en Informatie Centrum (NVIC)
4. De Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst (KNMG)

Vraag 69.

Een 70-jarige man heeft diabetes type 2. Hij heeft een vergrote prostaat en daardoor moeite met uitplassen. Hij heeft een laag plasma kalium en een normaal plasma natriumgehalte. Voor welk middel kan het beste worden gekozen om zijn hoge bloeddruk te behandelen?

1. ACE-Remmer
2. Lisdiureticum
3. Thiazidediureticum

Vraag 70.

Naast de rol van mono-amines in depressie spelen ook neuro-endocrine mechanismen een rol. Zo is bij ernstige depressie de plasmaconcentratie van cortisol verhoogd. Cortisol komt vrij uit de bijnier onder invloed van ...

1. serotonerge en noradrenerge neuronen.
2. corticotrophin releasing factor (CRF)
3. adrenocorticotrophic hormone (ACTH)

Vraag 71.

Het autonome zenuwstelsel speelt een belangrijke rol bij het tot stand brengen van gewenste effecten en bijwerkingen van veel geneesmiddelen. Neurotransmissie vindt plaats door uitstorting van neurotransmitters in de synaps. Het beëindigen vindt plaats door mechanismen die de neurotransmitter weer uit de synapsspleet verwijderen. Waardoor wordt cholinerge neurotransmissie overwegend beëindigd?

1. door enzymatische afbraak van acetylcholine in de synapsspleet
2. door heropname van acetylcholine in het presynaptisch neuron

Vraag 72.

Veranderingen in glutaminerge neurotransmissie zouden een rol kunnen spelen bij het ontstaan of voortduren van een depressief toestandsbeeld. Welk middel heeft een antidepressieve werking die het meest waarschijnlijk werkt via de glutaminerge pathway?

1. XTC
2. imipramine
3. ketamine
4. LSD

Vraag 73.

Salbutamol is een Beta-2 receptoragonist. Naast bronchodilatatie kan dit ervoor zorgen dat ...

1. de hartslag daalt en de bloeddruk stijgt
2. de hartfrequentie stijgt en de bloeddruk daalt
3. de hartfrequentie en bloeddruk dalen
4. de hartfrequentie en bloeddruk stijgen

Vraag 74.

In een farmacologische studie wordt in het laboratorium geneesmiddel X toegediend aan een geïsoleerd ringvormig stukje trachea (luchtpijp) van een proefdier. Na blootstelling contraheert het weefsel en neemt de binnendiameter van de ring af. Wat voor geneesmiddel is geneesmiddel X waarschijnlijk?

1. Een sympathicomimeticum
2. Een sympathicolyticum

Vraag 75.

Depressie is in verband gebracht met een tekort aan activiteit van neurotrofe factoren, bijvoorbeeld ten gevolge van verhoogde cortisolspiegels. Gebieden in het brein die voor hun werking afhankelijk

zijn van neurogenese en geprogrammeerde celdood zijn extra gevoelig voor een tekort aan neurotrofe factoren. Voor welke onderdelen van het brein geldt dit met name?

1. Hippocampus en prefrontale cortex
2. Striatum en amygdala
3. Raphe nuclei en pons

Vraag 76.

Patiënten met multiple myeloom, een kwaadaardige beenmergaandoening, kunnen medicamenteus worden behandeld met het geneesmiddel Melfalan. Melfalan is een niet-specifieke remmer van celdeling. Patiënten kunnen als bijwerking een allergische huiduitslag krijgen. Wat voor type bijwerking betreft dit?

1. Type A bijwerking
2. Type B bijwerking
2. Type C bijwerking
3. Type D bijwerking

Vraag 77.

In vitro farmacologisch onderzoek laat zien dat het antipsychoticum lurasidon bindt aan wel acht verschillende typen receptoren. Bij een fase-I studie in gezonde vrijwilligers blijken er veel bijwerkingen te zijn, maar in patiënten heeft het middel wel het gewenste effect. Het antipsychotische effect wordt toegeschreven aan zowel effecten op het serotonerge als dopaminerge systeem. Hoe werkt lurasidon?

1. Selectief en specifiek
2. Niet selectief en wel specifiek
3. Niet specifiek en wel selectief
4. Niet selectief en niet specifiek

Vraag 78.

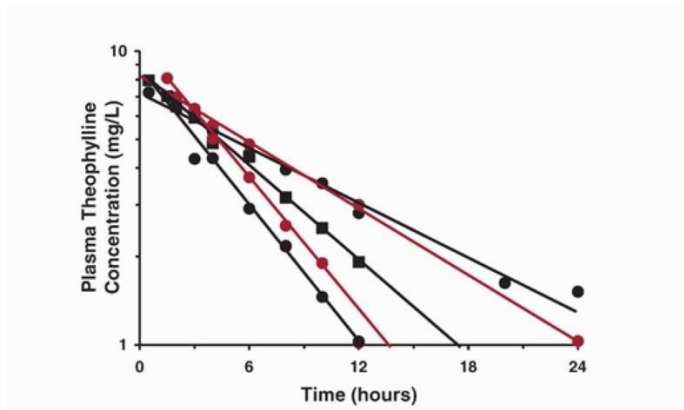
Bij patiënten met een sepsis is het verdelingsvolume van geneesmiddelen vaak hoger en ook de nierklaring neemt, in het begin, vaak toe. Dit heeft consequenties, bijvoorbeeld voor de halfwaardetijd van een geneesmiddel. Stel, bij een patiënt met een sepsis is het verdelingsvolume van een antibioticum toegenomen van 100 naar 150 liter en de klaring is toegenomen van 100 naar 150 ml/min.

Hoe dient de oplaaddosis aangepast te worden om dezelfde topspiegel na eerste dosering te bereiken? Deze dient aangepast te worden met ...

1. een factor 0,66.
2. een factor 1,50.
3. een factor 2,25.

Vraag 79.

In de afbeelding is de plasmafarmacokinetiek van theofylline, een luchtwegverwijder, weergegeven. Er werd eenmalig een orale gift van 350 mg theofylline toegediend aan 5 proefpersonen. N.B. de y-as is logaritmisches uitgezet.

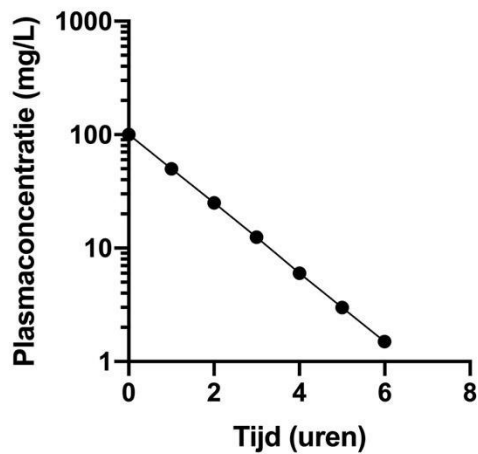


Hier is sprake van een grote interindividuele variabiliteit in ...

1. klaring
2. verdelingsvolume
3. biologische beschikbaarheid

Vraag 80.

In de afbeelding zie je een plasmaconcentratie-tijdscurve die is bepaald na intraveneuze toediening. Bij welk geneesmiddel past de curve het beste? N.B. de y-as is logaritmisch uitgezet.



1. Geneesmiddel A, $V_d=100$ L, $CL=0,5$ L/uur, $F=1$
2. Geneesmiddel B, $V_d=3$ L, $CL=2$ L/uur, $F=1$