

vraag 01

Bij gasuitwisseling worden zuurstofgas en koolstofdioxide doorheen de dunne wand van haarvaatjes getransporteerd.

Waar in het lichaam van zoogdieren gebeurt dit door diffusie?

- ☐ Enkel in de longblaasjes. ~~X~~
- ☐ Enkel in de weefsels. ~~X~~
- ☒ Zowel in de longblaasjes, als in de weefsels.
- ☐ Nergens, want dit is actief transport. ~~X~~

passief!

van hoge concentratie
opgeloste stof naar
lage concentratie

vraag 02

Tijdens een rottingsproces breken micro-organismen bepaalde koolstofverbindingen af, waarbij ammoniumionen en ammoniak ontstaan.
Over welke koolstofverbindingen gaat het hier?

- ☐ Monosachariden
- ☐ Fosfolipiden
- ☐ Triglyceriden
- ☒ Proteïnen



Lipiden (vetten) en sachariden (suikers)
bestaan enkel uit C, H en O

Fosfolipiden → ook nog $\frac{P}{3}$ plus 1
N in de choline groep

↳ - zeer weinig
- wordt niet afgebroken
tot NH_3 of NH_4^+

⇒ enkel proteïnen ofte eiwitten hebben
veel N → NH_3 en NH_4^+

vraag 03

Soms verandert een DNA-mutatie slechts één nucleotide in de DNA-keten.

Hoe kan dit nog resulteren in een proteïne dat correct is opgebouwd?

Vul aan:

De substitutie van het nucleotide ...

☒ levert een nieuw codon dat hetzelfde aminozuur inbouwt als het originele codon.

☐ levert een nieuw codon dat tijdens de translatie terug wordt omgezet naar het oude codon.

☐ zet de cel aan om de andere DNA-streng te gebruiken om datzelfde proteïne te bouwen.

☐ maakt dat het gewijzigde codon tijdens translatie wordt overgeslagen.

→ puntmutatie

→ stille mutatie

X nee, zou anders eiwit
opleveren

is gewoon een 1 op 1
relatie → codon blijft
wat het was

gaat van 3 → 8
je krijgt dus iets
geheel anders

vraag 04

De lichaamscellen van mensen bevatten 48 chromosomen. Eén van de lichaamscellen ondergaat celdeling. Bij de aanvang van de profase stellen we de massa van het genetisch materiaal in de kern van deze cel gelijk aan a . De deling van de lichaamscel verloopt verder normaal.

Welke van de onderstaande uitspraken beschrijft de toestand van het genetische materiaal in elk van de dochterkernen op het moment van de telofase?

Vul aan:

In elke kern zijn er ...

- ☐ 48 chromosomen en de massa van het genetisch materiaal is gelijk aan a .
- ☐ 24 chromosomen en de massa van het genetisch materiaal is gelijk aan a .
- ☒ 48 chromosomen en de massa van het genetisch materiaal is gelijk aan $a/2$.
- ☐ 24 chromosomen en de massa van het genetisch materiaal is gelijk aan $a/2$.

Profase = na verdubbeling van DNA in de
S-fase $\Rightarrow a = 2 \times \text{DNA}$

Telofase \Rightarrow elke cel heeft $1 \times \text{DNA}$
 \Rightarrow 48 chromosomen
 $\Rightarrow \frac{a}{2}$

vraag 05

Bij muizen is het dominant allel A verantwoordelijk voor het produceren van pigmenten, allel a geeft albinomuizen. Een ander gen is verantwoordelijk voor een vlekkenpatroon in de vacht: allel B zorgt voor vlekken, allel b geeft muizen zonder vlekken. De relatie tussen de geno- en fenotypes van deze twee genen is als volgt:

Gevlekte muizen: AABB, AaBB, AABb, AaBb

Zwarte muizen: AAbb, Aabb

Albinomuizen: aaBB, aaBb, aabb

→ geen pigment, dus vlekken zijn niet zichtbaar!

Waarvan is dit een voorbeeld?

- ☐ Codominantie
- ☒ Epistasie
- ☐ Letale allelen
- ☐ Multiple allelen



Epistasie: 1 kenmerk wordt overschaduwed door een ander

Codominantie: 2 kenmerken zijn samen te zien, bijvoorbeeld zwart en bruine vlekken.

Letale allelen: zijn dodelijk en zullen dus niet voorkomen, terwijl alle combinaties hier wel voorkomen

Multiple allelen: meer dan 2 allelen voor 1 kenmerk. Bijvoorbeeld witte, bruine, grijze of zwarte vacht.

vraag 06

Over het verband tussen mutaties en evolutie worden twee uitspraken gedaan.

1. Mutaties maken evolutie mogelijk. ✓
2. Evolutie veroorzaakt mutaties. ✗

→ is het gevolg van !

Welke antwoordmogelijkheid is juist?

- ☒ Alleen uitspraak 1 is juist.
- ☐ Alleen uitspraak 2 is juist.
- ☐ Uitspraak 1 en 2 zijn juist.
- ☐ Geen van beide uitspraken is juist.

↓
mutatie
↓

kan zorgen voor betere
aanpassing aan de
omgeving

vraag 07

De bevruchting van de eicel door een zaadcel gebeurt in chronologische fasen.

Welk van de onderstaande processen behoort tot de acrosoomreactie?

- ☐ Het vermengen van de kerninhouden van de zaadcel en de secundaire oöcyt (amfimixie). ~~X~~
- ☒ Enzymatische reacties maken het binnendringen door het pellucidevlies (zona pellucida) mogelijk.
- ☐ Celmembranen van eicel en zaadcel versmelten. ~~X~~
- ☐ Vorming van een bevruchtingsmembraan. ~~X~~

na binnendringen

acrosoom

= een zakje op de kop
van de zaadcel dat
gevuld is met
lytische en zymen

↓
baker enitten af

↓
in dit geval de eiwitte
van het eicel membraan

vraag 08

Welke van de onderstaande opties geeft een juiste beschrijving van het traject dat een impuls aflegt bij een reflex?

- ☒ Receptor – sensorisch neuron – schakelneuronen – motorisch neuron – effector.
- ☐ Receptor – schakelneuronen – sensorisch neuron – motorisch neuron – effector.
- ☐ Sensorisch neuron – receptor – motorisch neuron – schakelneuronen – effector.
- ☐ Sensorisch neuron – effector – motorisch neuron – schakelneuronen – receptor.

✓
X
X
X

Reflex → moet starten bij een receptor
want het begint met het opvangen
van één of ander signaal

→ signaal gaat dan via een sensorisch
neuron naar het ruggenmerg

→ signaal wordt doorgegeven naar:

– de hersenen

– via schakelneuron naar een
motorisch neuron → spier
wordt geactiveerd (= effector)

vraag 09

Zoogdieren hebben endocriene klieren zoals de ovaria, de schildklier en de testes.

Welke van deze klieren worden aangestuurd door hormonen uit de hypofyse?

- ☐ Enkel de ovaria.
- ☐ Enkel de testes.
- ☒ De ovaria, de testes en de schildklier.
- ☐ Enkel de schildklier.

al zeker ovarie
en testes!

vraag 10

Een vrouw heeft een ziekte die veroorzaakt wordt door een autosomaal dominant gen. Haar vader is niet ziek. De vrouw huwt een gezonde partner met wie ze kinderen krijgt.

Welke uitspraak is correct met betrekking tot de kinderen van dit koppel?

☒ De kans dat het derde kind de ziekte heeft, als de eerste twee kinderen de ziekte niet hebben, bedraagt $\frac{1}{2}$.

☐ De kans dat elk van hun kinderen de ziekte heeft, bedraagt $\frac{1}{4}$. $\times \frac{1}{2}$

☐ De kans dat de eerste twee kinderen beiden de ziekte hebben, bedraagt $\frac{1}{2}$. $\times \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

☐ De kans dat hun tweede kind de ziekte heeft, is groter als het eerste kind de ziekte ook heeft. $\times \rightarrow$ onafhankelijk, altijd $\frac{1}{2}$

Vrouw : autosomaal dominant
 \Rightarrow ~~AA~~ of Aa \leftarrow A (ziek) } gezond
vader niet ziek dus aa
(moeder dus wel ziek)
Man : aa \rightarrow altijd a als gezond

50%
kans!
 \downarrow
onafhankelijk
voor de andere
kinderen!