

## vraag 01

Over euchromatine worden drie uitspraken gedaan:

1) het bevat actieve genen. ✓

2) het is aanwezig bij alle eukaryoten. ✓

3) het is weinig gecondenseerd. ✓

Welke van deze uitspraken zijn juist?

- ☐ Enkel uitspraken 1 en 2 zijn juist.
- ☐ Enkel uitspraken 2 en 3 zijn juist.
- ☐ Enkel uitspraken 1 en 3 zijn juist.
- ☒ Uitspraken 1, 2 en 3 zijn juist.

DNA dat niet gecondenseerd is, dus waar gemakkelijk gekopieerd kan worden.

## vraag 02

Hieronder drie uitspraken over biologische evolutie.

Biologische evolutie kan omschreven worden als het veranderen van ...

- 1) het genotype van individuen in de loop van hun leven. *X kan, maar zijn mutaties in lichaamscellen, niet voortplantingscellen*
- 2) het fenotype van individuen in de loop van hun leven. *X dit kan, maar wordt niet overgeërfd, dus geen evolutie*
- 3) allelfrequenties in opeenvolgende generaties binnen populaties. ✓

Duid het juiste antwoord aan.

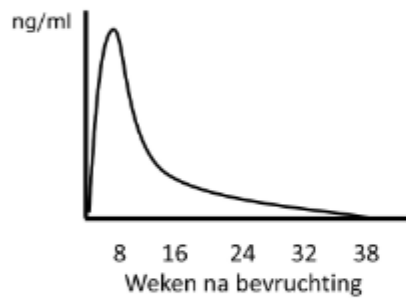
- ☐ Enkel uitspraak 1 is juist.
- ☐ Enkel uitspraak 2 is juist.
- ☒ Enkel uitspraak 3 is juist.
- ☐ Uitspraken 1, 2 en 3 zijn juist.

↓  
bepaalde eigenschap  
levert een voordeel op  
→ meer kans op  
nageslacht

### vraag 03

In de onderstaande figuur is het concentratieverloop van een hormoon in het bloed van een gezonde, zwangere vrouw weergegeven vanaf de bevruchting.

Over welk hormoon gaat het hier?



- ☐ Oestrogeen ~~X~~
- ☐ Progesteron ~~X~~
- ☐ LH (luteïniserend hormoon) ~~X~~
- ☒ HCG (humaan chorion gonadotrofine) ✓

✓ gemaakt door bevruchte eicel

#### vraag 04

---

Welke van de onderstaande structuren kan men waarnemen met een lichtmicroscop als men een gepaste kleuringstechniek gebruikt?

- ☐ De celwand in een darmepitheelcel *X geen celwand bij dieren*
- ☐ Een ribosoom in een spiercel *X te klein om te zien*
- ☐ De celkern in een bacterie *X hebben geen celkern*
- ☒ Een vacuole in een plantencel *✓ vrij groot bij planten*

## vraag 05

Een bioloog bestudeert de gevolgen van osmose op diercellen. De bioloog houdt weefsel van celtype I in een zoutoplossing en stelt daarbij vast dat de cellen krimpen. Vervolgens houdt de bioloog weefsel van celtype II, afkomstig uit een ander weefsel, in dezelfde zoutoplossing en stelt daarbij vast dat de cellen barsten.

Wat kan de bioloog besluiten uit dit experiment?

- ☐ De osmotische waarde in celtype I is groter dan in celtype II.
- ☒ De osmotische waarde in celtype II is groter dan in celtype I.
- ☐ De zoutoplossing is hypotonisch ten opzichte van celtype I.
- ☐ De zoutoplossing is hypertoonisch ten opzichte van celtype II.

$$[O] > [cel 1]$$

$$[O] < [cel 2]$$

$$[cel 1] < [O] < [cel 2]$$

$$[cel 1] < [cel 2]$$

Osmose: oplosmiddel gaat van lage concentratie opgeloste stof naar hoge concentratie

Hypotoon: concentratie opgeloste stof in cel kleiner dan in omgeving  
cel krimpt ←

Isootoon: concentraties gelijk

Hypertoon: concentratie opgeloste stof in cel groter dan in omgeving  
cel zwelt op ←

## vraag 06

Een cel heeft een normale mitotische kerndeling voltooid, maar heeft nog geen cytokinese ondergaan.

Vul aan:

Deze cel heeft ...

- ☐ minder DNA dan voor de aanvang van de profase. *X gelijke*
  - ☐ de anafase nog niet voltooid. *X al gepasseerd*
  - ☐ twee genetisch verschillende celkernen. *X → mitose = onge-*
  - ☒ twee genetisch identieke celkernen. *slachtelijke*
- voor telofase*
- voortplanting*
- ↓*
- identiek DNA*

### vraag 07

In welke van de volgende combinaties van chemische producten bevatten de beide moleculen het element stikstof?

- ☐ Glycogeen en hemoglobine X
- ☒ Adenine en insuline ✓
- ☐ Glycerol en DNA X
- ☐ Zetmeel en mRNA X

Sachariden (suikers) → CHO

lipide (vetten) → CHO

Proteïnen (eiwitten) → CHOTS

Nucleïnezure → CHONP

## vraag 08

Een gen voor vachtkleur bij Shorthorn-runderen heeft twee allelen: allel R codeert voor rode vachtkleur, allel W voor witte vachtkleur. Runderen die heterozygoot zijn voor dit gen, hebben een vaalrode vachtkleur. Een ander, onafhankelijk, gen bij deze runderen bepaalt de ruwheid van hun tong. Het dominante allel T zorgt voor een ruwe tong, het recessieve allel t zorgt voor een zachte tong. Een vaalrode stier met een ruwe tong wordt gekruist met een rode koe met een ruwe tong. Sommige van hun nakomelingen hebben een zachte tong. Hoe groot is de kans dat deze kruising een vaalrood kalfje met een ruwe tong oplevert?

- ☐ 12,5 %
- ☐ 25,0 %
- ☒ 37,5 %
- ☐ 50,0 %

Kleur wordt intermediair overgeërfd → hebben de R en W dan hebben ze ook een "gemengde" kleur  
rood + wit → vaalrood

T ruw  
t zacht

Vaalrode stier :  
Rode koe :

RW en Tt  
RR en Tt

Vaalrood kalf met ruwe tong : RW en TS of TR

Stier : 25% kans op RT, Rt, WT en Wt

Koe : 50% kans op RT en Rt

	RT	Rt
RT	RR TT	RR Tt
Rt	RR Tt	RR tt
WT	RW TT	RW Tt
Wt	RW Tt	RW tt

$$\frac{3}{8} = 3 \cdot 0,125 = 0,375$$

⇒ 37,5 %



## vraag 09

Welke rol vervullen de myelineschede en de knopen van Ranvier in het zenuwstelsel?

Vul aan:

De myelineschede en de knopen van Ranvier ...

- ☐ vertragen de voortgeleiding van het signaal in het cellichaam. ~~X~~
- ☐ vertragen de voortgeleiding van het signaal in het axon. ~~X~~
- ☐ versnellen de voortgeleiding van het signaal in het cellichaam. ~~X~~
- ☒ versnellen de voortgeleiding van het signaal in het axon. ✓

onderbreking v/d myelineschede

↳ bij axon

~~X~~ signaal best zo snel mogelijk door-geven!

## vraag 10

De vorming van glycogeen uit glucose en de vrijstelling van glucose uit glycogeen worden hormonaal geregeld.

In welke van de onderstaande hormooncombinaties bevordert elk vermeld hormoon het vrijstellen van glucose uit glycogeen?

- ☐ Insuline en glucagon X *insuline laat de bloedsuikerspiegel dalen → dus zeker geen vrijstelling van glucose!*
- ☐ Insuline en adrenaline X
- ☒ Adrenaline en glucagon
- ☐ Adrenaline, glucagon en insuline X

Adrenaline : fight or flight respons  
→ nood aan energie →  
vrijstelling van suikers

Glucagon : bij lage bloedsuikerspiegel  
→ glycogeen → glucose  
↓  
pancreas