

Aqua Verniam Post



Ammannia gracilis, de reuzen cognacplant

Het maandblad van Aqua Verniam,
de aquariumvereniging voor Amstelveen e.o.

juni 2011

Aqua Verniam Post

Een uitgave van A.V. Aqua Verniam.

www.aquaverniam.nl

Aqua Verniam houdt elke 4^{de} maandag van de maand een bijeenkomst, behalve in de maanden juli, augustus, december.

Adres:

'In den Koorenaar'
Laan van Nieuwer Amstel 1
1182 JR Amstelveen
(onder het Gemeentehuis)
Zaal open: 19.30 uur

Contributie per jaar:

Gewoon lid:	€ 60,--
Jeugdlid:	€ 55,--
65+ lid:	€ 55,--
Huisgenotenlid: *)	€ 10,--

Het inschrijfgeld bedraagt € 5,-- en dient bij aanmelding te worden voldaan. Indien het lidmaatschap in het lopende jaar wordt aangegaan is het bedrag naar rato verschuldigd.

Contributie dient vooraf betaald te worden. Opzegging moet 3 maanden voor het einde van het jaar plaatsvinden.

Bij te laat betalen wordt € 5,-- extra in rekening gebracht.

Postgiro 2833295 t.n.v. Penningmeester Aqua Verniam, Amstelveen.

*) Huisgenotenlidmaatschap is alleen mogelijk voor inwonende huisgenoten van een lid. Zij ontvangen géén uitgave van zowel "Aqua Verniam Post" als "Het Aquarium" van de NBAT.

Websitebeheer en hyves:

Gerrit-Jan en Sandra Groote Wolthaar
E-mail: webadmin@aquaverniam.nl

Bestuur:

Gerrit-Jan Groote Wolthaar - **Voorzitter / waarnemend secretaris**

Tel.: 06-15216996

E-mail: bestuur@aquaverniam.nl

E-mail: secretaris@aquaverniam.nl

Arien Bos – **waarnemend penningmeester / ledenadministratie**

Tel.: 020-6611311

E-mail: penningmeester@aquaverniam.nl

Martin Scheepstra

Tel.: 020-6416293

E-mail: redactie@aquaverniam.nl

Aart van Altena

Tel.: 020-4961129

E-mail: aartvanaltena@kpnmail.nl

Technische Commissie:

Mario de Jong en Pieter van IJsendoorn

Tel.: 0297-560406

E-mail: techniek@aquaverniam.nl

Huiskeuringscommissie:

Aart van Altena en Martin Scheepstra

(Contactgegevens: zie boven)

Verenigingsfotograaf:

Pieter van IJsendoorn

(Contactgegevens: zie boven)

Redactie Aqua Verniam Post:

Martin Scheepstra

(Contactgegevens: zie boven)

Peter Westenberg

Tel.: 020-6974906

redactie@aquaverniam.nl

**Aqua Verniam is opgericht op
24 februari 1955, goedgekeurd bij KB
van 13 november 1974, nr. 122.**

**Inschrijvingsnummer in het
Verenigingsregister van de KvK te
Amsterdam: 40531241.**

Inhoudsopgave

	Blz.
De voorzitter spreekt.....	5
Zuurstof en evolutie gaan hand in hand	6
Ammannia gracilis, de reuzen cognacplant	7
Op bezoek bij..... Arien Bos	8
Club barbecue 27 augustus a.s.	9
Het LICG	11
De Discusvis	11
Harnasmeervallen en L-nummers	13
De Koikarper	14
Limbeurs 3 juli 2011	15
Hebben vissen eigenlijk gevoel?	16
Waarom zijn sommige vissen elektrisch?	19
Belg ontdekt monstergarnaal	22



**Aquariumbouw
in alle vormen en maten
met of zonder meubel en in vele kleuren**

Meubelen - Massief houten meubelen of met ijzeren en/of roestvast stalen frame, aangekleed met Formica en voorzien van schuifdeuren

Biologische filters - In alle vormen en maten met of zonder GAF-installatie

Aquarium reparatie - Alle voorkomende reparaties. Gaten boren – diverse maten, in bestaande aquaria (ook ter plaatse)

Huisbezoek - Voor bespreken aquariumbouw, op afspraak en geheel vrijblijvend

Oude Kruisweg 112 E - 2142 EH Cruquius

Bezoek aan Delicate Discus a.u.b. op afspraak

Tel. 06 51327881

E-mail: delicatediscus@hetnet.nl

Routebeschrijving: via de N201 - afslag A4 Hoofddorp/Aalsmeer. Volg de N201 (8,5 km richting Heemstede/Haarlem) tot voorbij Hoofddorp. Na het Spaarne Ziekenhuis 1^{ste} stoplicht links (afslag woonboulevard Cruquius Zuid). Meteen rechts af (**Oude Kruisweg**) en langs caravan en occasion dealer. Tussen de huisnummers 114 en 116 door. Achter deze huizen vindt u ons rechts. Parkeerterrein achter ons gebouw.

De voorzitter spreekt....

Wat gaat de tijd toch weer snel. De laatste verenigingsavond voor de zomerstop komt eraan.

Gaat u op vakantie of blijft u thuis? Sandra en ik zullen niet op vakantie gaan maar blijven klussen in en om onze nieuwe woning.

De komende verenigingsavond hebben we een lezing. Dit keer van onze keurmeester Ab Ras over het zeewateraquarium. Ik hoop veel van de lezing te leren, want een zeewateraquarium is een toekomstdroom van Sandra en mij.

Ik hoop u op 27 Juni te mogen verwelkomen op de verenigingsavond. U komt toch ook??

Op de vorige verenigingsavond is voorgesteld om met elkaar een barbecue te houden. De reacties hierop waren dusdanig positief dat we besloten hebben om dit verder uit te werken. De aankondiging staat verderop in dit blad.

Verder hebben we op 26 September hebben we de Aqua Verniam veiling. Dus zoekt u nog leuke en handige dingen kom dan mee bieden. Ook kunt u natuurlijk dingen inbrengen t.b.v. de verenigingskas!

Namens het bestuur wens ik alle leden en adverteerders een hele fijne zomervakantie toe.

Geniet van de zomer en hopelijk het mooie weer!

Groetjes,
Gerrit-Jan



Zuurstof en evolutie gaan hand in hand

-Voor de liefhebbers van algen-

Wat heeft de evolutionaire reuzensprongen mogelijk gemaakt, van het begin van alle leven op aarde – 3,8 miljard jaar geleden – tot en met nu? Verwoestende inslagen van asteroïden, vulkaanuitbarstingen en hevige klimaatschommelingen beïnvloedden de ontwikkeling van het leven, maar nu laat imposant paleontologisch spoorwerk zien dat een onbeduidender factor – het kleine, maar levensgevendende molecuul O₂ – de hoofdrol speelde. In de kindertijd van de aarde, 4,5 miljard jaar geleden, zat er geen zuurstof in de zee of in de lucht.

Maar zo'n twee miljard jaar later brachten fotosynthetische cyanobacteriën zuurstof in de atmosfeer, en kort daarop ontstonden onze directe voorouders: **de meercellige algen**.

Vervolgens stagneerde de evolutie; tot een half miljard jaar geleden, want toen werden de oceanen voor het eerst tot op de bodem van zuurstof voorzien. Er ontstonden grote, complexe dieren. En door de zuurstof kon het dierenleven zich een paar miljoen jaar later ontwikkelen tot er een overvloed aan geavanceerde soorten was.



Sindsdien gaan zuurstof en de evolutie hand in hand. Alle huidige hogere levensvormen hebben hun bestaan te danken aan het zuurstofmolecuul en de oerbacteriën.

Alle planten en **algen** produceren jaarlijks circa $2,7 \times 10^{11}$ ton zuurstof. Rond 80% van de zuurstof komt van algen in zee; de rest komt van landplanten. Alle organismen gebruiken ongeveer dezelfde hoeveelheid zuurstof als er wordt geproduceerd. De totale hoeveelheid zuurstof in de atmosfeer, die zo'n 4500 keer groter is dan de jaarlijkse productie, is daarom constant.

Gelezen voor u op het internet.

***Ammannia gracilis*, de reuzen cognacplant**

Dit is een snelgroeïende plant uit Afrika, die zich bij uitstek leent om in grotere groepen aan te planten. De plant past zich gemakkelijk aan in elke nieuwe omgeving. De watersamenstelling luistert bij deze plant niet zo heel erg nauw en kan variëren tussen een pH van 5,5 en 7,5 en een KH-waarde van 2 tot 15. Ook de temperatuur mag schommelen tussen de 20 en 28o C. Absolute vereisten zijn echter wel voldoende licht, een luchtige bodem en een ruime standplaats. Bij ongunstige omstandigheden, zoals een zandbodem, voedingsarm water en matig licht, worden de bladeren slechts 7 cm lang en 0,6 cm breed. De kans bestaat dan zelfs dat de blaadjes steeds kleiner worden en de plant op den duur gewoon verdwijnt. In optimale omstandigheden worden de bladeren echter wel 10 cm lang en 1 cm breed en kleuren van olijfgroen tot oranjerood. De bladeren die zich onder water bevinden zijn lineair en zittend.

Vanaf de basis versmallen de bladeren tot een spits uiteinde.

Wanneer de bladeren zich boven het water bevinden zijn ze aan de top afgerond en hebben een groen tot rode kleur met rode nerven. *Ammannia gracilis* leent zich zeer goed voor het gebruik in grotere aquaria. Men kan



dan immers forse groepen planten en daarbij de lengte van de individuele planten onderling laten variëren, waardoor een nog grotere dieptewerking in het aquarium ontstaat. *Ammannia gracilis in het aquarium. (achterste rij)* Ze vormt ook een zeer mooi contrast met lichtgroene, fijnbladige planten. Door middel van een goede belichting en ijzerbemesting krijgt de plant een diepere oranjerode kleur. Men kan deze plant vermeerderen door ruime stekken te nemen. Op de onderstammen zullen veelal nieuwe scheuten gaan groeien.

Tekst uit: Ciliata Nieuws, Ridderkerk. Foto van Internet



AMSTERDAMSE
LOODGIETERS
CENTRALE

www.loodgieterscentrale.nl ■ Fax 020 614 00 77

Dag en nacht
bereikbaar!
(020) 614 14 17

Alles in eigen hand!

Bij ons in loondienst een combinatie van VCA-gecertificeerde timmermannen, loodgieters, tegelzetter, dakdekkers en stukadoors. Elke opdracht wordt vanuit één kantoor gestuurd. Dit biedt vele voordelen voor onze opdrachtgevers.

Nieuwbouw en renovaties

voor bedrijven, particulieren en VvE's in Amsterdam en omstreken. Ook verzorgen wij tekeningen en berekeningen i.v.m. aanvragen gemeente.

Wilt u weten wát wij allemaal voor u kunnen doen?

Kijk op onze website.

Agamemnonstraat 57/1^e, 1076 LS Amsterdam

Telefoon: 020 – 614 14 17

Op bezoek bij..... Arien Bos

Op dinsdag 20 september zijn leden van Aqua Verniam van harte welkom bij Arien Bos om zijn bak met Malawi cicliden te bewonderen. Omdat deze bezoeken altijd bij de mensen thuis is, is het aantal deelnemers beperkt. Arien heeft aangegeven dat er plaats is voor zes personen. Geef je dus snel op, want vol is vol!

Aanmelden bij Gerrit-Jan Groote Wolthaar:

gerritjan@grootewolthaar.com of telefonisch: 06-15216996.

Club barbecue

Zaterdag 27 augustus a.s.



Bij voldoende belangstelling willen wij voor leden en hun partners of introducés op 27 augustus een barbecue organiseren.

Aanmelden kan op de komende clubavond of per mail: bestuur@aquavarniam.nl.

Over de kosten en locatie wordt u nader geïnformeerd.

Het bestuur

acs - amstelveen

risico-analyse en administratieve dienstverlening

Eén loket voor vele diensten zoals:

acs - de lange

Jaarverslagen
Boekhoudingen
Salarisadministraties
Bedrijfsadviezen

acs - verzekeringen

verzekeringen
Pensioenen
Hypotheken
Financieringen

Berkenrodelaan 5
1181 AH Amstelveen
tel: 020-6438486
fax: 020-6436781

www.acsdelange.nl
info@acsdelange.nl
www.acs-verzekeringen.nl
info@acs-verzekeringen.nl



kopieer- en printwerk

In ons bedrijf in Amstelveen beschikken wij over de nieuwste machines met briljante afdrukkwaliteit. U kunt bij ons terecht voor:

- Flyers, folders, manuals (al dan niet ingebonden)
- Bedrukken van textiel
- Selfservice – u kunt zelf kopieën maken of printen met behulp van een Windows PC tot max. A-3 formaat, vergroten, verkleinen, dubbelzijdig afdrucken, sorteren, groeperen en nieten

**CopyCom staat voor *kwaliteit* en *snelheid*
tegen een *scherpe prijs* !**

Amsterdamseweg 450
1181 BW Amstelveen
Gratis parkeren

Tel./Fax: 020 – 453 48 76
Info@copycom.nl
www.copycom.nl

Maandag tot en met vrijdag van 10.00 – 17.00 uur

Voor u gelezen op het internet

Het LICG heeft diverse huisdierenbijsluiters uitgebracht. Er is onder andere een huisdierenbijsluiter van de discusvis. Deze vis dankt zijn naam aan de vorm van zijn lichaam en kun je het beste houden met minimaal 5 andere discusvissen.

Het LICG

Ken je de huisdierenbijsluiters van het Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren (LICG) al? Zo niet, dan kun je op de website van het LICG kijken. Daar vindt je van heel veel verschillende diersoorten zogenaamde huisdierenbijsluiters. In de huisdierenbijsluiter lees je alles wat je zou moeten weten als je een huisdier wilt gaan kopen. Met de slogan "Huisdier kopen? Lees eerst de bijsluiter!" brengt het [LICG](#) de huisdierenbijsluiters de komende tijd onder de aandacht van (toekomstige) huisdierenbezitters.



De Discusvis

Een van de huisdierenbijsluiters uit de serie vissen is die over de discusvis (*Symphysodon aequifasciatus* en *Symphysodon discus*). De discusvis is een prachtige vis, die in vele kleuren en met allerlei patronen voorkomt. Discusvissen zijn genoemd naar de kenmerkende vorm van hun lichaam: een ronde, vertikaal in het water staande schijf. Ze worden ongeveer twintig centimeter lang en kunnen zeker tien jaar oud worden.

Discusvissen behoren tot de familie van de cichliden en zijn afkomstig uit het Amazonegebied. Daar leven ze in groepen in warm en langzaam stromend water tussen de boomwortels. Het water in het Amazonegebied is zacht en een beetje zuur.

Het houden van discusvissen

Omdat discusvissen hoge eisen stellen aan hun zwemwater, is het



houden van deze vissen een uitdaging voor wie geïnteresseerd is in aquariumtechniek. Het aquarium moet tenminste 150 centimeter lang en minimaal 50 centimeter hoog zijn. Voor kweekvissen moet je uitgaan van minstens 50 liter water per vis, voor wildvang liefst meer. Het aquarium moet voorzien zijn van een goed waterfilter en verlichting.

Het licht mag voor de discusvis niet te fel zijn. Drijfplantjes zorgen voor een wat schemerige omgeving

waar de discusvis zich prettig in voelt. Bovendien helpen ze om de waterkwaliteit op peil te houden. Omdat de waterkwaliteit heel nauw komt, is het belangrijk om regelmatig het water te testen met testsetjes. Deze setjes kun je in de dierenpeciaalzaak kopen. Uiteraard moet je het water regelmatig verversen. Vervang niet al het water in één keer. Een richtlijn voor discusvissen is om elke vier tot zeven dagen ongeveer een kwart van het water te vervangen.

De vissen zijn erg gesteld op hun rust en komen goed tot hun recht als enige soort in een biotoop-aquarium. Het is verstandig om minstens zes exemplaren te houden, zodat de vissen hun natuurlijke scholengedrag kunnen uitvoeren. Ze eten dierlijk voer, liefst levend zoals watervlooien. Het is echter het beste om als hoofdvoeding diepvriesvoer te geven. Door het invriezen worden de meeste ziekteverwekkers gedood.

Kweken met de discusvis is niet zo eenvoudig, maar voor wie het lukt is de broedzorg van de discusvis fascinerend: de vissen voeden hun jongen met een afscheidingsproduct van de eigen huid.

Wil je de huisdierenbijsluiter van de discusvis of van een andere vissoort lezen, kijk dan eens op www.licg.nl. Je vindt daar ook praktische informatie over het tropisch zoetwateraquarium.

HARNASMEERVALLLEN EN L-NUMMERS

Het is momenteel een rage om L-nummers aan te schaffen en los te laten in het aquarium. Maar hoeveel aquarianen weten eigenlijk waar het L-nummer vandaan komt. Wat zijn nu eigenlijk L-nummers?

Het L-nummer is ingevoerd door het Duitse aquariumtijdschrift DATZ. Dit omdat er vanaf eind jaren tachtig steeds weer nog onbekende harnasmeervallen geïmporteerd werden en worden. Denk maar eens aan de vele Ancistrus-soorten, die sterk op elkaar lijken, maar uit een ander gebied komen en dus misschien toch tot een nieuwe soort behoren. Of zelfs nog niet beschreven soorten die hier binnenkomen.

Bij de handelaren leverde dit de meest mooie en fantastische namen op, maar de soorten werden verward en/of verkeerd benoemd. Om dit te voorkomen werd al gauw naar een ander systeem gezocht en gevonden door het blad DATZ. Zij hebben de L-nummers ingevoerd en de niet benoemde soorten genummerd, te beginnen, heel simpel, met L-1 en verder. De cijfercodes zijn heel eenvoudig en verwijzen naar de doorlopende nummering van de kolommen waar de vis in het blad afgebeeld en beschreven is. Dit nummer werd al snel geaccepteerd en internationaal overgenomen.

De L staat voor Loricariidae (harnasmeervallen). Als een vis eenmaal nauwkeurig beschreven en benoemd is vervalt het L-nummer en gaat hij voortaan verder onder zijn verkregen wetenschappelijke naam. Het L-nummer is dus maar tijdelijk bedoeld en een eenmaal vervallen L-nummer wordt niet meer opnieuw gebruikt.

Dick Kunst. Uit: blad Aquavo.- Purmerend.



De Koikarper

Voor de vijverliefhebbers onder ons, gelezen op het net.

Koikarpers komen oorspronkelijk uit Japan en zijn er in verschillende kleuren. Overweeg je een koikarper aan te schaffen? Let dan goed op de bloedlijn.

Oorspronkelijk komt de koikarper uit Japan, hoewel hij tegenwoordig ook in landen als Nederland, België en Israël wordt gekweekt. De vis is van nature een planteneter, dus let erop dat hij niet met al je vijverplantjes aan de haal gaat. Je kunt hem van alles voeren, van vissenkorrels en gedroogde zijderupsen tot garnalen en sla. Het is van groot belang dat het water in de vijver goed wordt gefilterd. Als dit niet gebeurt, kan de vis namelijk overlijden door zijn zelf geproduceerde afvalstoffen ...



Een koikarper aanschaffen

Als je overweegt een koikarper aan te schaffen, is het belangrijk te letten op de bloedlijn. Koikarpers uit een goede bloedlijn leven meestal beduidend langer dan die van minder goede afkomst. Let ook op de 'tekening' van de kleuren. Wat kleuren betreft heb je trouwens veel keus: rood, wit, blauw, zwart, geel en variaties daarop. Vanzelfsprekend is het verschil tussen koikarpers van goede en minder goede afkomst wel terug te zien in het prijskaartje. Een alternatief voor de Japanse Koi is de Israëlische Koi. Deze is wat betaalbaarder, maar volgens de kenners wel iets minder mooi. Europese koikarpers zijn ideaal voor beginners of voor in grote vijvers.



BBAT-LIMBURG de federatie van aquarium- en terrariumklubs uit Limburg organiseert op zondag 3 juli 2011. de 22ste alomgekende en druk bezochte LIMBEURS. Deze Lim(burgse-ruil- en vak)Beurs gaat door in het Don Bosco instituut, Don Boscostraat te Houthalen-Helchteren (België) en is een topgebeurtenis waar liefhebbers en handelaars met argusogen naar uitkijken.

Sterke aantrekkingspunten zijn al jaren de planten - en de cichlidenmarkt. Het aanbod is echter niet beperkt tot vissen en planten. Integendeel, alle materialen die enigszins met de hobby verwant zijn worden er verhandeld. Het vijvergebeuren is de laatste jaren ook op de LIMBEURS enorm toegenomen. Daarnaast zijn er nog talrijke stands van liefhebbers, kwekers, handelaars en fabrikanten.

Iedereen wordt op deze grootste ruilbeurs van Europa vriendelijk uitgenodigd tussen 10 en 16 uur om te kopen, te verkopen, te ruilen of om in de gezellige cafétaria (waar ook snacks te verkrijgen zijn) een hobbypraatje te maken. Ter plaatse is er ruime parkeergelegenheid.

Toegang : volwassenen €2 -, kinderen gratis

Op vertoon BBAT - NBAT - DVAT lidkaart - €0,50 korting.

INFORMATIE: +32 (0)11 27 10 80 of +32 (0)89 38 37 60

LIM **B** **EURS**

HEBBEN VISSSEN EIGENLIJK GEVOEL

De wetenschap discussieert veel over de vraag of vissen bijvoorbeeld pijn kunnen hebben, en dus indirect ook over de vraag of ze kunnen voelen. Vissen hebben over het algemeen goede zintuigen, die hen informeren over hun omgeving. Ze hebben net als wij zintuigen om te zien, horen, ruiken en proeven. Daarnaast loopt er over hun hele lichaam een lijn die bewegingen in het water registreert, en vangen ze stroom op met hun zintuigen. Maar op basis daarvan valt niet te zeggen of een vis iets kan voelen. Sommige vissen hebben flinke hersenen. Het gewicht van de hersenen is bij de meeste vissoorten minder dan 1% van het lichaamsgewicht, bij de mens is dat circa 2,3%. Sommige vissen hebben grotere hersenen, zoals de olifantsvis, een zoetwatervis, waarvan de hersenen 3,1% uitmaken van het lichaamsgewicht. Deze vis vertoont in aquaria veel tekenen van intelligentie en gedraagt zich volgens sommige biologen speels. Het lijkt erop dat hij graag over zijn buik geaaid wordt. We moeten ervoor waken om menselijke emoties aan vissen toe te schrijven, want in evolutionair opzicht staan ze erg ver van ons vandaan.

Zintuigen

Net als alle gewervelde dieren, hebben vissen zintuigen die hen vertellen wat er gebeurt in hun omgeving. Zintuigen die vissen in staat stellen om te zien, horen, ruiken, proeven en aanraken. Bovendien hebben bijna alle vissen een speciaal zintuig, het zijlijnorgaan, dat hen in staat stelt om objecten op een afstand waar te nemen. Vissen hebben ook diverse andere zintuigen die hen helpen te voldoen aan de voorwaarden om te kunnen leven onder water.

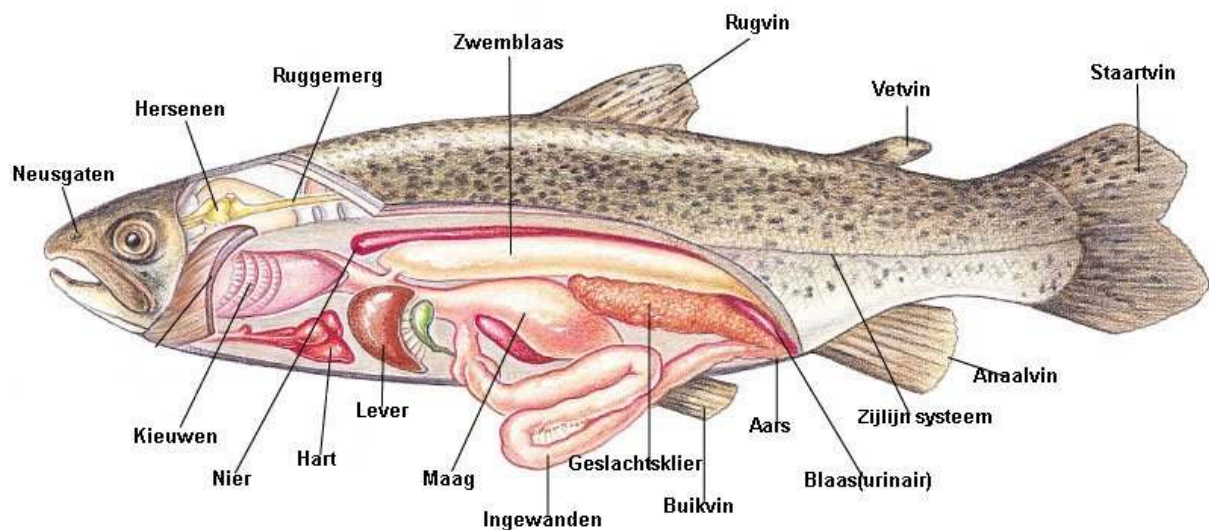
Zien

De ogen van vissen verschillen van die van gewervelde landdieren op een aantal manieren. Bijvoorbeeld, de meeste vissen kunnen zien links en rechts op hetzelfde moment. Een vis heeft geen hals en kan dus zijn kop niet draaien. Vissen hebben geen oogleden. Bij gewervelde landdieren helpen oogleden de ogen bevochtigen en dekken ze af tegen de zon. De ogen van een vis worden vochtig gehouden door het aanwezige water. De ogen hoeven niet te worden afgeschermd van zonlicht omdat zonlicht zelden extreem is in helder water. Sommige vissen hebben ongewone aanpassingen van het oog. Bijvoorbeeld: een volwassen platvis heeft zijn beide ogen aan dezelfde kant van het hoofd. Een platvis besteedt de meeste tijd liggend op zijn zijkant op de

oceanbodem. De ogen van bepaalde diepzeevissen zitten aan de uiteinden van uitsteeksels op het vissenkop. Deze uitsteeksels kunnen vergroot worden, waardoor de vissen beter om zich heen kunnen kijken. Bepaalde soorten vis worden blind geboren. Deze vissen leven in de duisternis van de grotten of in de zeebodem. Sommige van deze vissen hebben ogen, maar kunnen niet zien. Bij anderen ontbreken de ogen volledig.

Horen

Vissen kunnen geluiden horen. Niet alleen geluid dat wordt geproduceerd in het water, maar - als het hard genoeg is - ook geluiden afkomstig van boven het water. Ze kunnen over heel grote afstanden met elkaar communiceren, doordat ze een heel goed gehoor hebben. Meervallen en bepaalde andere vissen hebben een scherp gehoor. Vissen hebben een innerlijk oor ingesloten in een kamer op elke zijde van het hoofd. Vissen hebben geen uiterlijke oren of trommelvliezen. Geluidstrillingen worden vervoerd naar de innerlijke oren door de lichaamsweefsels. De trillingen die door het gehoor worden opgevangen, worden door de zwemblaas versterkt. Via een verbinding tussen de zwemblaas en het oor (het orgaan van Weber) gaan de trillingen naar het oor van de vis.



Geur en smaak

Vissen hebben een gevoel van geur. Het is sterk ontwikkeld in vele soorten, waaronder meerval, zalm, en haaien. In de meeste vissen bestaat de reukorganen uit twee zakjes, een aan elke kant van de kop. De zakjes zijn gevoerd met zenuwweefsel dat zeer gevoelig is voor geuren van stoffen in het water. De meeste vissen hebben tevens

smaakpapillen in verschillende delen van de mond. Bij sommige soorten zitten dergelijke smaakpapillen ook op andere delen van het lichaam.

Zijlijnorgaan

Gevoel en het zijlijnorgaan zijn nauw verwant. De meeste vissen hebben een goed ontwikkeld gevoel van aanraking. Zenuwuiteinden in de huid reageren op de geringste druk en verandering van temperatuur.

Killivisjes zijn in staat om met hun zijlijnorgaan de rimpels te detecteren die worden veroorzaakt door worstelende insecten die in het water zijn gevallen. Het zijlijnorgaan van een vis is een inwendig kanaal dat is gevuld met vloeistof. Via de kleine poriën in de huid vangt het trillingen op. De trillingen planten zich voort door dit kanaal en prikkelen de haartjes van receptoren. Deze receptoren staan via de takken van de zijlijnzenuw in contact met de hersenen van de vis en geven informatie door over de bewegingen van andere organismen en van het water. Het zijlijnorgaan is over het algemeen zichtbaar als een smalle lijn over de lengte van de vis vanaf de kieuwdeksels tot aan de staartbasis.

Evenwichtsorgaan

Een vis heeft drie kanaaltjes met vloeistof in zijn lichaam. Dat is het evenwichtsorgaan. Het evenwichtsorgaan staat in verbinding met het gehoor. Wanneer de vis van richting verandert, drukt de vloeistof op de haartjes van zintuigcellen. Die signalen worden doorgegeven aan de hersens van de vis. De vis heeft ook nog zakjes met gehoorsteentjes in zijn lichaam. Die kunnen ook op die haartjes drukken. Deze zakjes worden vooral gebruikt voor de houding van de vis ten opzichte van de zwaartekracht. Wanneer een vis begint te zwemmen in een andere dan een rechte, vlakke positie, bewegen de vloeistof en de gehoorsteentjes over gevoelige zenuwuiteinden. De zenuwen geven het signaal over de veranderingen in de positie van het lichaam door aan de hersenen. De hersenen stuurt vervolgens boodschappen naar de vinspieren, die zich zodanig bewegen om de vis in evenwicht te houden.

De gehoorsteentjes zijn opgebouwd uit een aantal dunne kalklagen. Zoals bij een boom de aantal jaarringen gebruikt wordt, kan bij vissen de grootste van de drie gehoorsteentjes gebruikt worden om de leeftijd te bepalen. Na behandeling van de ringen kan zelfs de groei per dag bepaald worden en daarmee ook de groeisnelheid of de invloed van bijzondere omstandigheden. Voor het onderzoek aan jonge vissen van nog geen jaar oud is dit zeer belangrijk. Onderzoekers uit Hamburg ontdekten bij jonge schol die in sterk verwarmde getijdenpoelen achterbleven zelfs "stressringen" in de gehoorsteentjes.

Gelezen voor u in maandblad van Xiphophorus – Oss.

Waarom zijn sommige vissen elektrisch?

Sommige vissen schijnen elektriciteit aan te voelen en andere elektriciteit te produceren. Hoe doen ze dat?



De olifantsvis heeft een actief en een passief elektro-zintuig. Door het passieve elektro-zintuig kan hij zwakke stroomvelden voelen die andere dieren produceren. Met het actieve zintuig vormt de vis een elektrisch veld om zich heen, dat storingen registreert.

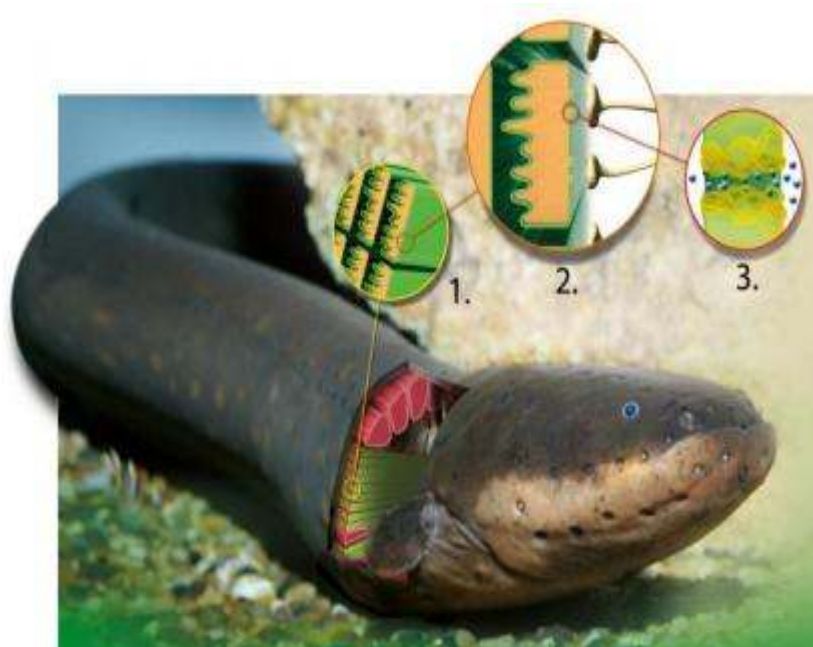
Er zijn vissen die een stroomstoot van wel honderden volt kunnen leveren. Dat geldt o.a. voor de sidderaal, de siddermeerval, een aantal sterrenkijkers en een aantal roggen. Nog meer vissen geven een zwakke stroom. Daarmee verdedigen ze zich tegen vijanden en verlammen ze hun prooidieren.

Elektrische vissen hebben een elektrisch orgaan, dat uit gespecialiseerde spier- en zenuwcellen bestaat. In de evolutie zijn die ontwikkeld uit spiercellen in het vissenslijf, waar ze eveneens met elektrische impulsen werken. In het elektrische orgaan kunnen de spiercellen zich niet meer samentrekken, en hun elektrische potentieel is versterkt en in een systeem opgenomen; nu heten die cellen elektrocyten. Bij de sidderaal, die leeft in het Amazonegebied en 2,5

meter lang kan worden, is de helft van de spieren omgezet in elektrische organen, die samen schokken kunnen voortbrengen van wel 600 volt. De elektrische organen lopen door bijna heel het lijf en liggen in duizenden schijven bijeen, die elk circa 0,1 volt kunnen leveren.

Veel andere vissen hebben elektrische receptoren in hun lijf. Er zijn twee soorten: ampulvormige elektroreceptoren, die de vis een passief elektrisch zintuig opleveren, en knolvormige elektroreceptoren, die de vis een actief elektrisch zintuig geven.

Met een passief elektroreceptie kan de vis zwakke elektrische velden waarnemen die door andere levende wezens geproduceerd zijn. Zo nemen sommige haaiensoorten de elektriciteit van prooien waar die zich in het zand verstoppen. Een actief elektroreceptie stelt de vis in staat om een zwak elektrisch veld om zich heen te vormen, net zoals de



Stroomsterkte hangt af van lengte van aal

krachtlijnen van een staafmagneet. Hiermee registreren ze de storingen in het veld die ontstaan als er dieren in terechtkomen.


De elektrische cellen, de elektrocyten, liggen net als seriegeschakelde batterijen in de sidderaal in elkaars verlengde – en zo loopt de elektrische spanning op. Daardoor kan de aal een krachtigere stroomsterkte voortbrengen naarmate hij langer is.

- 1. Stapels elektrocyten liggen in elkaars verlengde.

- 2. Elke elektrocyt is verbonden met het centrale zenuwstelsel via synapsen, die de eiwitpomp in de celmembraan van de elektrocyt activeren.
- 3. De eiwitpomp bouwt aan beide celmembraanzijden een andere ionenconcentratie op en creëert zo een stroomstoot.

Drie vormen van elektriciteit

Elektrische vissen zijn verdeeld in drie groepen, afhankelijk van de vraag of ze sterke of zwakke stroom produceren of alleen elektriciteit kunnen voelen. Vissen die elektriciteit produceren, kunnen ook stroom voelen – soms zelfs actief.

	Stroom-sterkte	Elektrisch zintuig	Plaatsing van elektrocyten
Sterk elektrische vissen:			
Sidderaal	600 V	Actief + passief	
Siddermeerval	350 V	Passief	
Sidderrog	220 V	Passief	
Elektrische sterrenkijker	50 V	Passief	
Zwak elektrische vissen:			
Mesaal	Circa 1 V	Actief + passief	
Tapirvis	Circa 1 V	Actief + passief	
Echte rog	Circa 1 V	Passief	
Vissen die alleen elektriciteit voelen:			
Meerval		Passief	
Lepelsteur		Passief	
Rog		Passief	

Belg ontdekt monstergarnaal

Uitgegeven 20 mei 2011 06:07

GENT - De Gentse wetenschapper Peter Van Roy heeft in de woestijn van Marokko een gigantische garnaal van een meter lang ontdekt, met twee grijpparmen om prooien te spietsen. Althans, een fossiel ervan, want het zeemonster is al bijna 500 miljoen jaar uitgestorven.



Dat schrijven de Belgische kranten "De Standaard" en "Het Nieuwsblad" vrijdag.

"Zo'n grote variant hadden we nog nooit gezien", zegt Van Roy, onderzoeker bij de vakgroep geologie en bodemkunde van de Universiteit Gent.

"De soorten die we tot nu toe vonden, waren niet groter dan zestig centimeter. Het fossiel dat we in Marokko vonden was bijna dubbel zo groot en bovendien zeer goed bewaard."

Zeemonster

De anomalocaridide blijkt een echt zeemonster geweest te zijn. "De anomalocaridide is 480 miljoen jaar geleden uitgestorven. In zijn tijd stond het dier echt aan de top van de voedselpiramide. Vergelijk het met de haai van vandaag."

Het dier lijkt het meest op een gepantserde zee kat, een soort inktvis. "Met zijn twee grijpparmen met stekels kon het dier zijn prooi spietsen. De ronde mond had scherpe tanden. De anomalocaridide joeg vooral op weekdieren."

Van Roy ontdekte in het Noord-Afrikaanse Marokko overigens ook fossielen van andere prehistorische zeedieren.

© ANP

Voor u gelezen door Ernst Zitteema

Ruimte voor adverteerders

Wist u dat:

onze digitale versie van de 'Aqua Verniam Post'
verstuurd wordt aan meer dan dertig collega-
aquariumverenigingen
en relevante instanties, verspreid over heel
Nederland?

wij u behulpzaam kunnen zijn met het opmaken van
uw advertentie?

uw logo met eventueel internetadres, indien gewenst, vermeld
wordt op onze Web- en Hyvessite?

Heeft u interesse of verdere vragen, neem dan contact op met

redactie@aquaverniam.nl

Aquarium Holgen

Dé aquariumspecialist sinds 1895



*Als de vissen konden lopen,
dan gingen ze bij Holgen kopen!*

Uitgebreid assortiment

- zee- en zoetwaterdieren
- aquariumplanten
- aquaria, o.a. Juwel en Schwarz
- alle techniek en toebehoren
- hout en bodemmateriaal
- voeding

**Jac. van Lennepstraat 64
1053 HL Amsterdam**

(maandag gesloten)

(Parkeren om de hoek in de Bilderdijkstraat
voor € 0,10 – max. 1 uur)

Telefoon: 020 – 6185563

Fax: 020 – 6163434

E-mail: info@aquarium-holgen.nl

Website: www.aquarium-holgen.nl

Druk: CopyCom, Amstelveen