

Cursus Hygiëne

Paraveterinair klas 2

Zone.college

Doelstellingen

Na het volgen van deze cursus met bijbehorende trainingen kun je:

- de besmettingsroutes op de dierenartsenpraktijk benoemen;
- producten en frequentie kiezen ter ondersteuning van de persoonlijke hygiëne tijdens werk op de dierenartsenpraktijk;
- handen wassen en steriele handschoenen aantrekken;
- handen en armen wassen en steriele operatiejas aantrekken;
- materialen en producten kiezen om de ruimtes te reinigen;
- materialen en producten kiezen om ruimtes of onderdelen daarvan te desinfecteren;
- materialen en producten kiezen om de quarantaine te reinigen en desinfecteren;
- de volgorde van handelingen noemen bij werkzaamheden in de quarantaine, om daarmee besmetting naar buiten te voorkomen;
- producten kiezen en apparatuur gebruiken om instrumentarium te reinigen;
- instrumenten verpakken en apparatuur bedienen voor sterilisatie en autoclaveer proces;
- een eenvoudig hygiëne protocol opstellen;
- werken volgens een hygiëne protocol.

Planning

Datum	Onderwerp
12 sept.	Besmettingsroutes Schoonmaken in de praktijk + middelen
17 sept.	Hygiëne voor een operatie Reinigen en desinfecteren na een operatie
26 sept.	Quarantaine Hygiëneprotocol Alles op een rijtje
3 okt.	Tussentoets

Besmettingsroutes Schoonmaken in de praktijk

Les 1 Hygiëne

Hygiëne

- Wanneer is iets schoon?
- Wanneer is iets vuil?
- Wat wordt bedoeld met steriel?

Micro- organismen

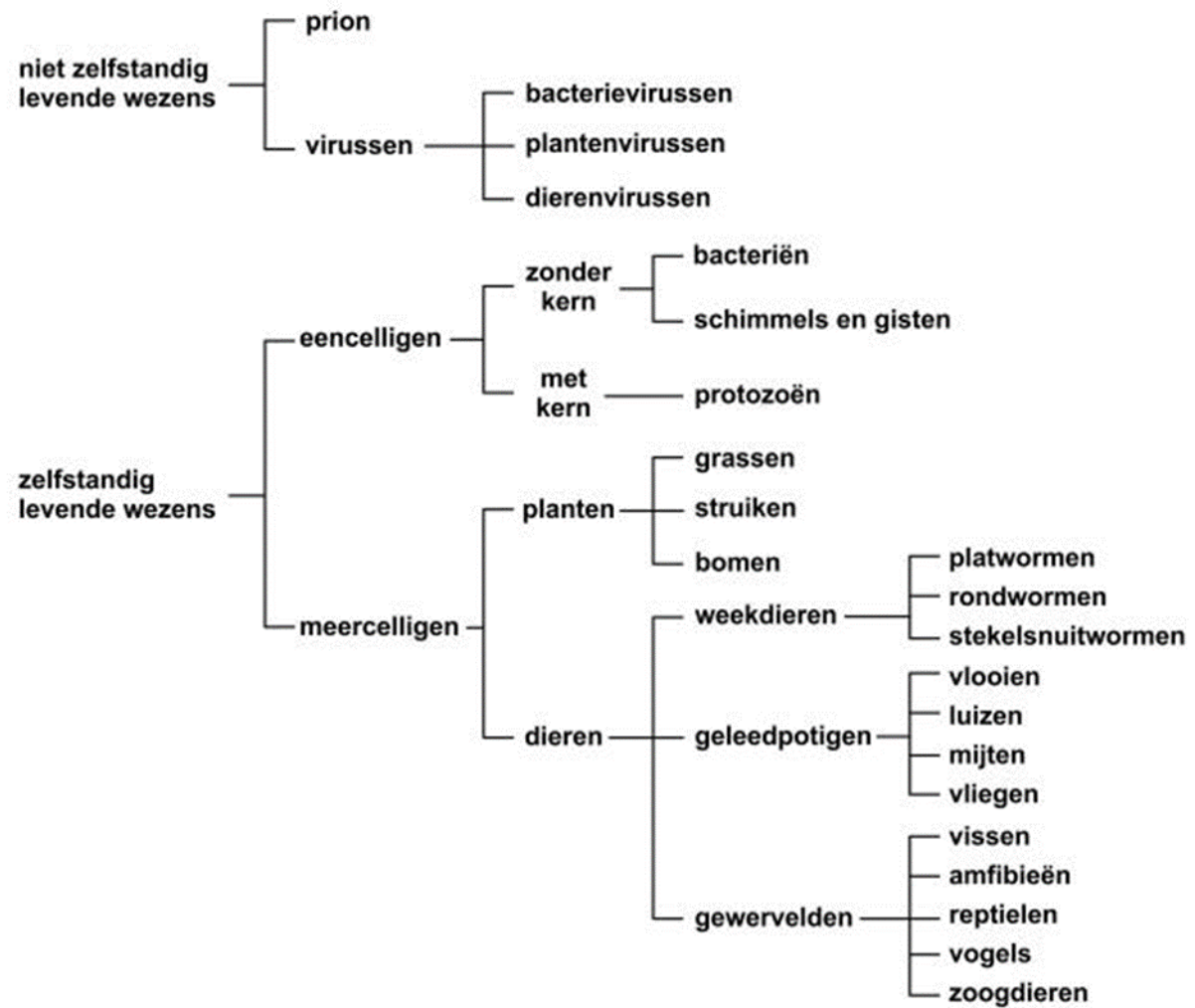
- Wat zijn ook alweer micro-organismen?

Systematiek en begrippen

Definities

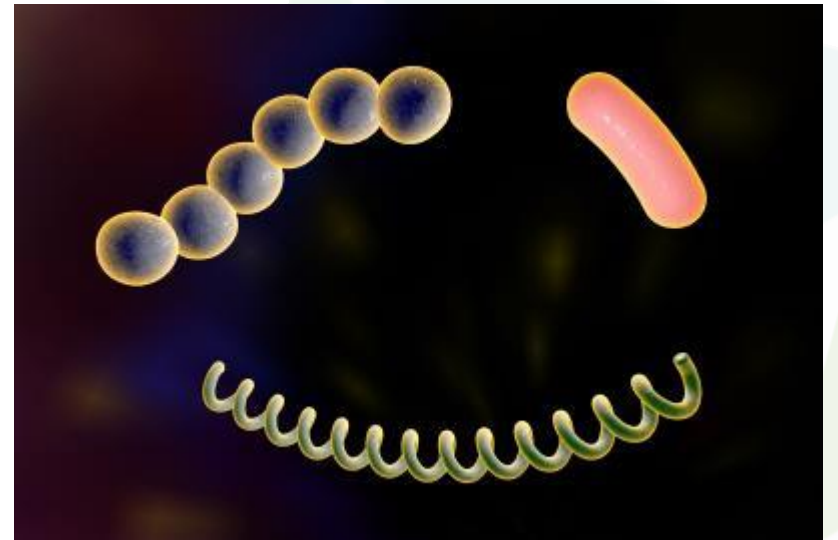
- Microbiologie = studie van micro-organismen, virussen en prionen
- Micro-organismen = zeer kleine levende wezens
N.B. Virussen en prionen hebben geen cellen → niet levend
- Infecteren = binnendringen, zich vermenigvuldigen en ziekte veroorzaken

Systematiek



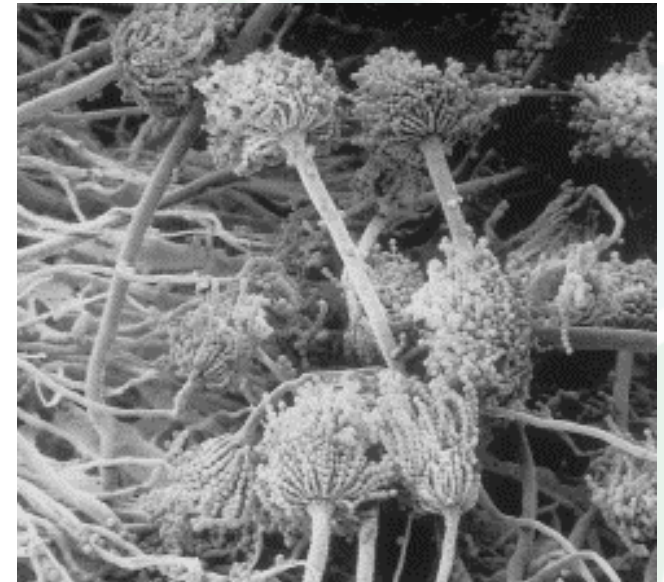
Bacteriën

- Eencellig
- Geen celkern
- Meestal niet in staat tot zelfstandig voortbewegen
- Drie vormen:
 - Bollen (*coccen*)
 - Staafjes (*bacillen*)
 - Spiraaltjes (*spirocheteten*)
- [Video](#)



Schimmels en gisten

- Schimmels
 - Eencellig
 - Bevatten een celkern
 - Kleven aan elkaar vast → *draden (mycelia)* → spoorvorming
 - Besmetting dier direct of via sporen
 - Besmetting dier m.n. via voeding, inademing, aanraking



Schimmels en gisten

- Gisten
 - Eencellig
 - Bevatten een celkern
 - Vermeerderen door knopvorming
 - Overmaat → bijv. huidklachten, oorontstekingen of diarree

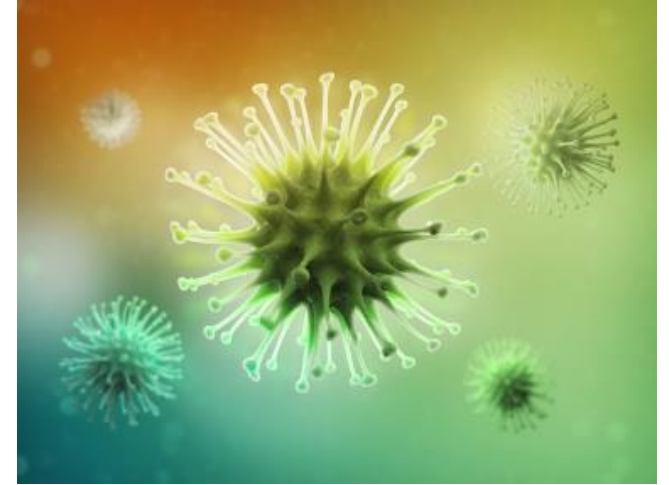


Protozoën

- Eencellig
- Bevatten een celkern
- Voortbewegen via uitsteeksels, zoals *zweepdraden* of *flagellaten*
- 4 groepen
 - Apicomplexa
 - Flagellaten
 - Ciliaten
 - Amoeben

Virussen

- Wat is een virus?
 - Altijd ziekteverwekker
 - Kleiner dan een bacterie
 - Geen celorgaantjes (*organellen*)
 - Levende cellen nodig voor voortplanting
 - Vermenigvuldigd zich erg snel
 - Tijd tussen besmetting en ziekte (*incubatietijd*) verschilt



Prionen

Wat is een prion?

- De kleinst bekende ziekteverwekker
- Misvormd eiwitmolecuul
- Kan niet afgebroken worden door enzymen
- Contact gezond eiwit met prion → misvorming

Besmettings- routes

- BSAVA p. 125-128
 - Belangrijke woorden

Opdracht [1]

Besmettingsroutes

Opdracht 1

- Verdeel de klas in 3 groepjes. Per groepje krijgen jullie een memoblokje van een andere kleur. Voer per groepje de volgende stappen uit, zodat je met de memoblok blaadjes van jouw kleur als het ware de besmettingsroute inzichtelijk maakt. 1 persoon doet de dagelijkse handelingen, de anderen plakken de memoblaadjes op alles dat ze aanraakt.
- Plak een klein memoblaadje op de deurklink van het lokaal. Je komt nu de klas binnen en plakt dus bij alles dat je aanraakt jouw kleur memoblaadje op het oppervlak.
- Doe zoals je anders ook doet als je het lokaal binnenkomt, zoek een plekje en zet je spullen klaar.
- Ga koffie of thee zetten en inschenken.
- Pak de map veterinaire producten catalogus uit de kast, en neem hem mee naar je tafel
- Overleg met een klasgenoot over wat er op blz. 5 te lezen is
- Zet de catalogus weer terug in de kast.
- Leen een pen van een leerling en schrijf op wat je van deze opdracht vindt...

Opdracht [2]

Opdracht 2

- Kijk met de hele klas naar waar de memoblaadjes zitten. Bedenk wat er zou gebeuren als de memoblaadjes kleine stofdeeltjes zijn en we de ramen open zetten?

Opdracht 3

- Benoem nu welke verschillende besmettingsroutes er zijn en maak hier een lijstje van. Pak de plattegrond van de DAP-opdracht erbij en probeer nu de verschillende besmettingsroutes binnen de dierenartsenpraktijk in kaart te brengen. Deze informatie kun je gebruiken voor het maken van de integrale opdracht.

Schoonmaken in de praktijk

Les 1 Hygiëne

Inhoud

- Reinigen
- Desinfecteren
- Steriliseren
- Persoonlijke hygiëne
- Hygiëne in de verschillende ruimtes

Reinigen

Reinigen = het verwijderen van zichtbare verontreinigingen

- Redenen voor reinigen
 - Voorkomen besmetting met micro-organismen en parasieten
 - Veiligheid
 - Verwachting klanten
 - Maakt desinfectie en sterilisatie makkelijker
 - Materialen goed houden
 - Voorkomen overdracht weefselresten op ander dier

Reinigen

- Reinigingsmiddelen
 - Water
 - Zeep / professionele reinigingsmiddelen
- Hulpmiddelen
 - Stofzuiger
 - Bezems en borstels (kunststof)
 - Emmer (roestvrijstaal)
 - Dweilen en trekkers
 - Waarschuwbord (Pas op! Natte vloer!)
 - Stofdoek (celstof of handdoekpapier)

Reinigings- middelen

- Huishoudelijke vs professionele middelen

Professionele middelen

- Meer basisch/ hogere pH = beter in afbreken vetten en eiwitten
- Minder parfum
- Sterker en agressiever (pbm's!)

Reinigings- schema

- Routine
- Overzicht wat er gedaan moet worden
- Per dag, week, 2 weken, maand
- Werk van schoon naar vuil

Desinfecteren

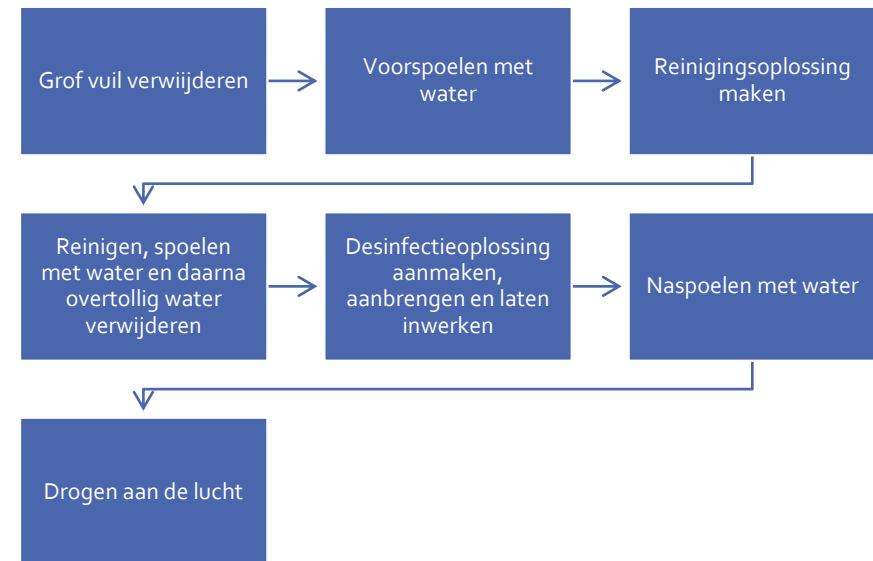
Desinfectie = ontsmetten, het doden van micro-organismen en parasieten

- Bij verontreiniging met materiaal dat mogelijk besmet is
- Desinfectie is onvoldoende bij
 - Bacteriesporen
 - Oöcysten van protozoen
 - Veel wormeieren
- Vermijd contact met beschadigde huid en slijmvliezen

Desinfecteren

Het gebruik van desinfectiemiddelen

- Hoeveelheid verontreiniging
- Soort micro-organisme
- Concentratie
- Temperatuur water
- Inwerkingstijd
- Oppervlak
- Drogen



Desinfectie- middelen

Desinfectiemiddel	Werkzaam tegen Bacteriën (B) Bacteriesporen (Sp) Schimmels (S) Gisten (G) Virussen (V)	Voor desinfectie mens en dier (D) of omgeving (O)?	Te gebruiken op onbeschadigde huid?	Te gebruiken op beschadigde huid?
Alcohol	B	D, O	Ja	Nee
Jodium / jodoforen	B, S, G, V	D, O	Ja	Ja, jodoforen
Chloor	B, V	O	Nee	Nee
Chloorhexidine 0,05 %	B, G	D, O	Ja	Ja, maar niet in gewrichten
Formaline	B, S, G, V	O	Nee	Nee
Quaternaire ammoniumverbindingen	B	D	Ja	Nee
Fenolen	B	O	Nee	Nee
Peroxiden 3%	B, Sp, S, G, V	D, O	Ja	Nee

Desinfecteren

- Warmte en straling
- UV straling voor desinfectie van de lucht
- Verfbrander (ook oöcysten en wormeieren dood)



Steriliseren

- Verhitten - Temperatuur boven maximum → sterfte
- Pasteurisatie – verhitten $< 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Sterilisatie – verhitten $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Gebruik enkel gesteriliseerde materialen bij een OK

Methodes

- Heteluchtsterilisator
 - Verhitting
 - Weinig materialen – 2 uur op 150 °C
 - Veel materialen – 2 uur 180 – 200 °C
- Autoclaveren
 - Verhitting, druk en vochtigheid → stoom
 - 15 minuten, 121 °C, 2 atmosfeer
 - 4 minuten, 134 °C, 3 atmosfeer

Persoonlijke hygiëne

- Schone en praktische kleding
- Passende kleding
- Speciale kleding voor spreekkamer en operatiekamer
- Vieze jas: schone aan doen
- Geen sieraden
- Haren vast
- Korte nagels

- Lhd: bedrijfskleding (rund vs varken/pluimvee)
- Hygiënesluis
- Laarzen schoon

Hygiëne bij materialen

- Wasgoed
 - Verwijder pennen e.a. materialen!
 - Was op minimaal 60 °C
 - Verwijder stoffilter droger voor ieder gebruik
 - Strijk of steriliseer herbruikbare OK-kleding
- Elektronische toestellen
 - Regelmatig afstoffen
 - Ontdooi af en toe de koelkast
 - Bewaar open blikjes voer max. 48 uur
 - Houd eigen eten gescheiden van medicatie e.d.

Hygiëne bij materialen

- Behandeltafel
 - Na elke patiënt reinigen, desinfecteren en drogen
 - Vergeet antislipmat en onderkant van de tafel niet



Hygiëne ruimtes

Wachtruimte

- Vuilnisbak legen
- Stofzuigen
- Dweilen

Hygiëne ruimtes [2]

Spreekkamer

- Na gebruik
 - ✓ Bovenzijde behandeltafel reinigen en desinfecteren
 - ✓ Gebruikte wegwerpmaterialen en verpakkingen weggooien
 - ✓ Injectienaalden en mesjes in de sharpsafe
 - ✓ Thermometer afvegen, reinigen, in alcohol

- Na spreekuur
 - ✓ Vuile delen reinigen en desinfecteren
 - ✓ Afval Emmers legen, reinigen, desinfecteren

- Einde v.d. Dag
 - ✓ Hele spreekkamer reinigen en desinfecteren

Hygiëne ruimtes [3]

Dierverblijven

- Geen dieren in het verblijf
- Verwijderen zichtbaar vuil
- Reinigen
- Ruimte < 0,5 m² desinfecteren met alcohol
- Ruimte > 0,5 m² desinfecteren met bijv. chlooroplossing
- Drogen

Praktijkvoorbeeld

ALGEMEEN

- 1 Desinfectie middelen gebruiken na reiniging en afspoelen met schoon water. Verwijder overtollig water.
- 2 Middelen nooit mengen met andere middelen!!
- 3 Draag handschoenen, veiligheidsbril en beschermende kleding.
- 4 Materialen die met eet of drinkbaar in contact komen na desinfectie (eet/drinkbakjes), goed naspoelen met schoon water..

Overzicht desinfectie middelen opslag: gifkast apotheek:

Reinigingsmiddel voor vloeren, dierenverblijven, tafels ed.

KENNELCLEANER

15 ml kennelcleaner op 500 ml water, voor alles, vloeren, sopjes ed.

I

Desinfecteren (elke maandag, vloeren)

CYNDOSAN (kwarternaire ammoniumverbinding)

Voor desinfecteren ruimte eerst grondig reinigen met kennelcleaner.

8 ml Cyndosan oplossen per 1 liter water.

Minimale inwerkingstijd 5 minuten.

GEMETHYLEERDE ALCOHOL 70 %

Alleen voor desinfectie kleine oppervlakten. Doormiddel van sprayflacon aanbrengen. Naspoelen niet nodig.

Bleekwater voor de wc's

Praktijkvoorbeeld



Praktijkvoorbeeld



De operatiekamer

Hygiëne voor de operatie

Les 2 Hygiëne

Hygiëne voor operatie

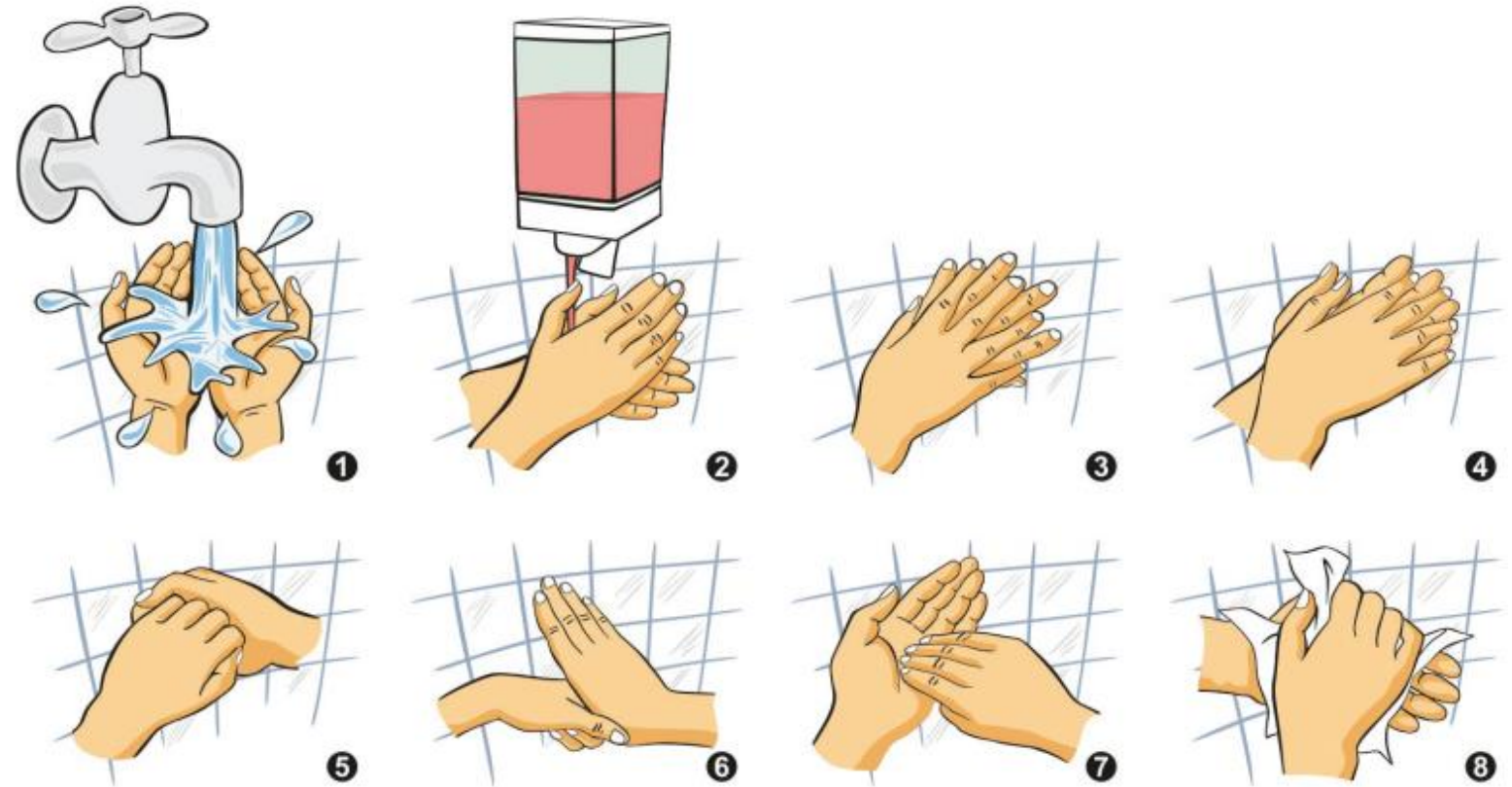
- Reinigen en desinfecteren van de handen
- Steriele operatiejas en handschoenen aan doen

Waarom??

Reinigen en desinfecteren van de handen

- Handen wassen voor operatie
- Voor het wassen van je handen:
 - Sieraden en horloge af
 - Nagels kort
 - Operatiemuts op
 - Mondmasker voor
 - Eventueel speciaal schoeisel

Wasprotocol



Na het wassen

- Handen en onderarmen desinfecteren
- Laten opdrogen
- Nog een keer desinfecteren
- Handen in elkaar gevouwen omhoog houden

Operatiejas

- Steriele operatiejas uitpakken
 - Punten papier naar buiten trekken
 - Jas vastpakken bij kraag
 - Jas openvouwen
 - Let op dat jas steriel blijft!
- Steriele operatiejas aantrekken
 - Binnenzijde jas vastpakken met rechterhand
 - Met linkerhand in linkerarmsgat
 - Rechterhand in rechtermouw

Handschoenen

Steriele handschoenen uitpakken

- Dubbele verpakking
- Tweede verpakking uit eerste halen
- Op steriel en droog oppervlak leggen
- Verpakking openvouwen
- Buitenkant handschoen mag niet de huid raken
- Binnenkant handschoen mag niet buitenkant raken

Handschoenen aantrekken

- Steriele handschoenen aantrekken
 - Gesloten methode (meest veilig)
 - Open methode (meest gebruikt)
- Steriliteit handhaven:



Juist of onjuist?

1. De buitenkant van de handschoenen mag niet met de huid in contact komen.
2. De binnenkant van de handschoen mag niet in contact komen met de buitenkant van de handschoen.
3. Het dichtstrikken van de operatiejas aan de voorzijde doe je pas nadat je steriele operatiehandschoenen hebt aangetrokken.
4. Wanneer je de operatiejas uit de verpakking haalt, ligt de binnenkant van de jas bovenop.

Reinigen, desinfecteren en steriliseren na een operatie

Les 2 Hygiëne

Onderwerpen

- OK opruimen, reinigen en desinfecteren
- Instrumenten reinigen en steriliseren

Filmpje

- [Reinigen van de operatiekamer](#)

OK opruimen

- Operatielamp uitschakelen en schoonmaken
- Gasflessen dichtdraaien en controleren
- Bewakingsapparaten uitschakelen
- Slangen anesthesieapparaat afkoppelen en schoonmaken
- Eventueel korrels in de CO₂-absorber vervangen
- Eventueel verdamper bijvullen
- Materialen opruimen
- Eventueel weefsel opsturen

Reinigen

- Vuil losweken in koud water
 - Instrumentarium
 - Operatiejassen
 - Operatiedoeken
- Reinigen = verwijderen van (zichtbare) verontreinigingen
 - Eerst koud water en evt. reinigingsmiddel
 - Eerst zichtbaar vuil
 - Van boven naar beneden
 - Van buiten naar binnen
 - Eerst omgeving, dan operatietafel, dan vloer

 - Tweede ronde: onzichtbaar vuil
 - Warm water met reinigingsmiddel

Desinfecteren/ steriliseren

- Desinfecteren = doden van meeste micro-organismen
 - Met (vloei)stoffen met desinfecterende werking
- Steriliseren = doden van micro-organismen én hun sporen
 - Met hoge temperaturen
 - Ook met chemicaliën, gassen en gammastraling
- Apparaten voor steriliseren:
 - Autoclaaf (met stoom)
 - Sterilisator (met langdurig hoge temperatuur)

Instrumenten en jassen/doeken

- Steriliseren
 - Instrumentarium
 - Operatiejassen en –doeken
- Operatiejassen en –doeken:
 - Weken
 - Uitspoelen
 - Wassen
 - Drogen, strijken, opvouwen
 - Inpakken
 - Steriliseren

Juist of onjuist

1. De autoclaaf maakt materialen steriel met stoom.
2. Desinfecteren is het doden van alle pathogene, voorwaardelijke pathogene en apathogene micro-organismen en hun eventuele sporen.
3. Het water om vuil los te weken moet lauw of warm zijn.
4. Steriliseren is het verwijderen van zichtbare verontreinigingen.

Video

- Instrumenten schoonmaken en steriliseren

Instrumenten

- Instrumenten duur in aanschaf
 - Niet laten vallen
 - Niet gooien
 - Chemicaliën direct afspoelen
 - Zware en lichte instrumenten scheiden
 - Geen schuursponsje gebruiken

Instrumenten

- Instrumenten:
 - Weken
 - Schoon borstelen
 - Trillen (ultrasoon trilapparaat)
 - Afspoelen
 - Controleren
 - Drogen
 - Insprayen
 - Op instrumententray – inpakken
 - Steriliseren
 - Opbergen

Verwerkings- vragen

1. Wat is de juiste volgorde bij het schoonmaken?
2. Na afloop van een operatie ruim je de OK op en maak je hem schoon. Wat zijn de twee activiteiten die je als eerste doet?
3. Wat is de functie van het ultrasone trilapparaat?

Extra bronnen

- Voorbereiden operatie
 - Handen en operatiejas: handschoenen aan doen: BSAVA 746-749

Opdracht

Maak de opdracht 'Quarantaine'

Quarantaine Hygiëneprotocolen

Les 3 Hygiëne

Isolatie vs quarantaine

- Isolatie
 - Fysieke scheiding van dieren die verdacht worden van of gediagnosticeerd zijn met een overdraagbare besmettelijke ziekte
- P. 301-302 BSAVA

Quarantaine

- Verblijf minimaal 3 weken – indien gezondheidsstatus onbekend
- Volledig afgesloten van andere ruimtes
- Luchtdicht
- Materialen kunnen tegen water en hitte
- Materialen kunnen tegen agressieve middelen
- Hygiënesluis
- Dagelijks reinigen en desinfecteren
- Agressief reinigen zodra quarantaine leeg is

Protocollen

- In DAP vaak alles volgens vast volgorde.
- Protocollen van de St. Anna kliniek (ELO)

Top 10

- De afgelopen lessen hebben we veel hygiënemaatregelen besproken. Welke zijn volgens jou het allerbelangrijkst in een dierenartsenpraktijk?
- Komen deze ook terug in jullie hygiëneprotocol? (IO)

Niesziekte

- Wat is niesziekte?

Afrondende opdracht

- Er is een afspraak gemaakt voor een sterilisatie kat. Het is een lief en mak katje uit een asiel, makkelijk te plaatsen. Het beleid in dit asiel is om vrouwelijke dieren zo snel mogelijk te steriliseren, om het leed van zwerfkatten te beperken.
- Tijdens het pre anesthetisch onderzoek (= de gezondheidscontrole voorafgaand aan de operatie) blijkt het katje wat vieze oogjes te hebben en te niezen. De dierenarts verdenkt het beestje van een beginnende niesziekte.
- De dierenarts maakt in overleg met de asieleigenaar de keuze om het katje toch te opereren, ondanks het feit dat het diertje niet in een optimale conditie is.
- De operatie gaat door: het katje wordt opgenomen, geopereerd en in de opname door jou verzorgd totdat het diertje weer wakker is.

Opdracht

- Beschrijf de hygiënische handelingen en maatregelen die jij gebruikt voorafgaand, tijdens en na afloop van de operatie.
- Met andere woorden: hoe zorg jij ervoor, dat na vertrek van dit katje alle ruimtes en gebruikte materialen weer vrij zijn van viezigheid en ziektekiemen?
- Ca. 30-45 minuten
- Boek + internet erbij
- Je werkt alleen

Nabespreken

- Lees de uitwerking van twee andere studenten
- Maak een lijst met minimaal 10 punten die zeker in het verhaal moeten terugkomen.