Schwerpunkt „Pathobiologie“

https://www.vet.uzh.ch/de/studium/studiengang/jk4/Schwerpunkt-Pathobiologie.html

Beteiligte Institute/Abteilungen:

- Virologisches Institut (Leitung Prof. C. Fraefel)
- Institut für Veterinärbakteriologie (Leitung Prof. R. Stephan)
- Institut für Parasitologie (Leitung Prof. P. Deplazes)
- Institut für Veterinärpathologie (Leitung Prof. A. Kipar)
- Abt. Veterinärepidemiologie (Leitung Prof. P. Torgerson)

Schwerpunkt „Pathobiologie“

Ziele:

Vertiefung in der pathobiologischen Diagnostik

Einblick in die Forschung an den Instituten

Erarbeitung einer guten Grundlage für eine Masterarbeit in einem infektionsbiologischen Fach, in der Pathologie, Immunologie oder Epidemiologie.

„Die Masterarbeit kann nach dem Studienabschluss zu einer veterinärmedizinischen Dissertation erweitert werden“

Frühlingssemester

Während 9 Wochen, je 2 Wochen:

- Institut für Veterinärpathologie (2 Wochen);
- Institut für Veterinärbakteriologie (2 Wochen);
- Institut für Parasitologie (2 Wochen);
- Virologisches Institut (2 Wochen);
- Abteilung Epidemiologie (1 Woche)

Herbstsemester

- Vertiefung (3 Monate) als Masterarbeit

Schwerpunkt „Pathobiologie“ Frühlingssemester 2018, Beispiel

Woche	Bakteriologie	Parasitologie/ Epidemiologie	Pathologie	Virologie
19.02.2018 - 23.02.2018				
26.02.2018 - 02.03.2018		x		
05.03.2018 - 09.03.2018				
12.03.2018 - 16.03.2018				
19.03.2018 - 23.03.2018				x
26.03.2018 - 29.03.2018				
09.04.2018 - 13.04.2018			x	
16.04.2018 - 20.04.2018				
23.04.2018 - 27.04.2018	x			

Schwerpunkt „Pathobiologie“ Frühlingssemester (Beispiel 2014)

2 Gruppen von je 5 Studierenden

Tab. 1

Woche	Bakteriologie	Parasitologie	Pathologie	Virologie
17.02.2014-21.02.2014	Einblick in die Forschung der Institute			
24.02.2014-28.02.2014		1		2
03.03.2014-07.03.2014				
10.03.2014-14.03.2014	1		2	
17.03.2014-21.03.2014				
24.03.2014-28.03.2014	2		1	
31.03.2014-04.04.2014				
07.04.2014-11.04.2014		2		1
14.04.2014-*18.04.2014				

Masterarbeit

Beispiele aus allen Instituten:

Das Thema der Masterarbeit wird während des Frühlingssemesters gewählt, nachdem sich alle Arbeitsgruppen der beteiligten Institute vorgestellt haben. **Themen werden <u>nicht</u> auf der Themenbörse hochgeladen.**

Eine breite Palette von Themen aus den Bereichen der Grundlagenforschung, Diagnostik, Pathogenese, Epidemiologie steht bereit.

Eigeninitiative bei der Themenwahl ist sehr willkommen.

Mit der Arbeit kann bereits im Frühlingssemester begonnen werden, insbesondere wenn für das Projekt eine Probenbeschaffung über längere Zeit erforderlich ist.

Externe Praktika:

weitgehend im Bereich Pathobiologie (aber sehr offen)

wir bieten auch Hilfe an für Aufenthalte im Ausland!

Alumni Preis 2017

Frau Isabelle Specker, Abschlussstudierende des Schwerpunkts Pathobiologie, konnte im Rahmen der Diplomfeier vom 25. Januar 2018 den mit CHF 1'000 dotierten Alumnipreis für die beste Abschlussprüfung (sie erzielte die Bestnote 5.875) von Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. Ueli Braun, Präsident der Alumnivereinigung Vetsuisse-Fakultät Zürich, entgegen nehmen. Herzliche Gratulation!

Preisträgerin Isabelle Specker mit Alumni Präsident Prof. Dr. Dr. h. c. Ueli Braun

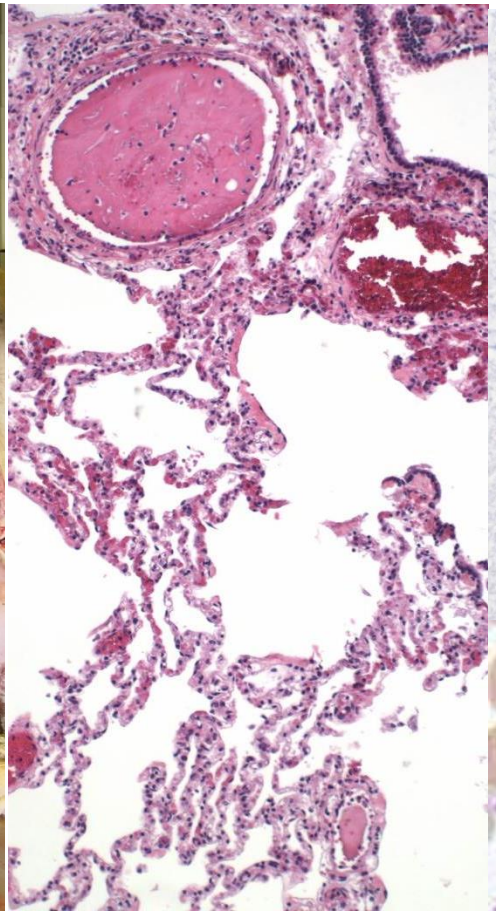
Informationsanlass zu den Schwerpunkten 3. JK: Vertiefung Pathologie

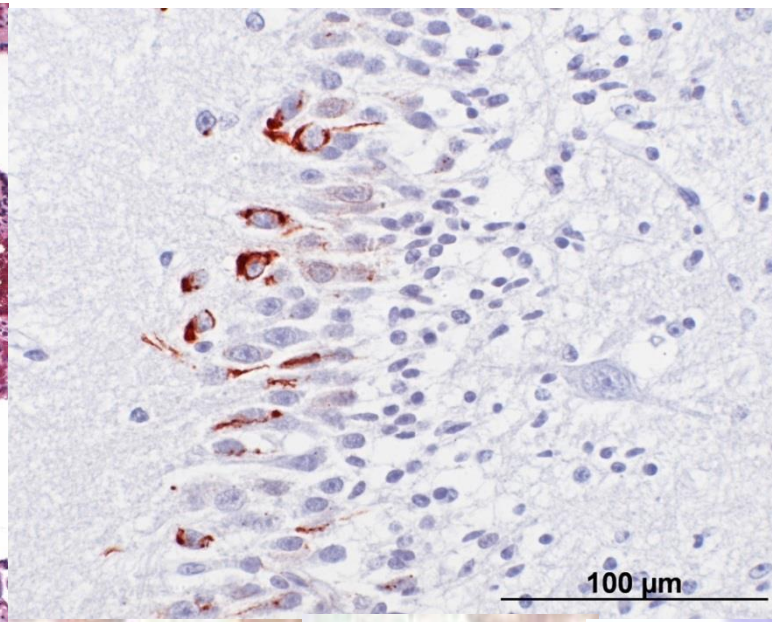
Bei Fragen: Prof. Nicole Borel, n.borel@access.uzh.ch

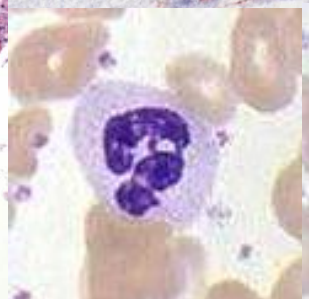
Schwerpunkt Veterinärpathologie

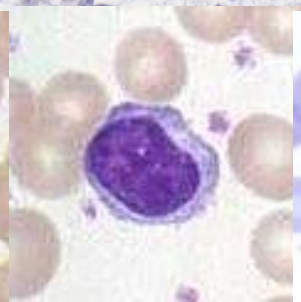
Routinediagnostik:

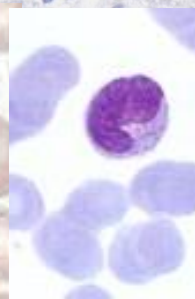
- Sektion, Histologie, Berichterstattung
- Biopsien, Zytologie
- weiterführende Untersuchungen: Immunhistochemie, PCR, ISH, Microarray
- Teilnahme an institutsinternen Weiterbildungen











Schwerpunkt Veterinärpathologie

Themenbereiche in der Forschung:

Pathologie und (Immun)-Pathogenese von Infektionskrankheiten

– Forschungsgruppe “Infektionspathologie mit Fokus Chlamydien“ (Prof. N. Borel)

– Arbeitsgruppe “BIBD und andere infektiöse Reptilienerkrankungen“ (Dr. U. Hetzel)

– Arbeitsgruppe “Virusinfektionen der Katze“ (Prof. A. Kipar)

Tumorpathologie

– Forschungsgruppe "Onkologie" (Prof. F. Guscetti)

Masterarbeiten in der Veterinärpathologie:

– Ausrichtung Forschung: nur im Schwerpunkt Veterinärpathologie durchführbar

– "angewandte" Projekte: auch ausserhalb des Schwerpunktes möglich:

- interdisziplinäre Projekte in Zusammenarbeit mit der Klinik oder anderen pathobiologischen Instituten, VPH
- Mitarbeit in laufenden Projekten (Dissertationen)

– eigene Ideen!?

Schwerpunkt Veterinärpathologie

Beispiele abgeschlossener Masterarbeiten:

- Pathologische Diagnostik der Leukämie beim Hund (Regula Kräuchi; Betreuung: F. Guscetti)
- *In vitro* Studie des Verhaltens von Mastitiserregern auf primären Euterepithelzellkulturen (Julia Bünter; Betreuung: N. Borel, R. Stephan)
- Altersbestimmung von definierten histologischen Läsionen (Oliver Heller, Leoni Hugentobler; Betreuer: M. Hilbe, T. Sydler)
- Histologische Befunde bei Rinderplazenten nach Normalgeburt (Carolina Botta; Betreuung: N. Borel)
- Chlamydien bei Fledermäusen (Janine Fritschi; Betreuung: N. Borel)

Institut für Veterinärbakteriologie

Bei Fragen: Prof. R. Stephan «stephanr@fsafety.uzh.ch»

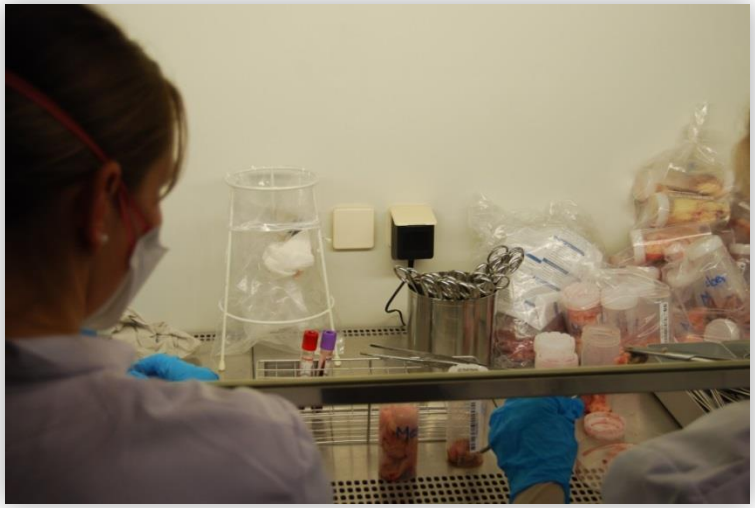
Veterinärbakteriologie im Schwerpunkt Pathobiologie

Aktive Mitarbeit in den laufenden diagnostischen Arbeiten des Instituts nach Einarbeitung

- Varialabor
- Serologie
- Molekulare Infektionsdiagnostik

Ätiologische Klärung von Erkrankungen und Todesfällen bei Patienten des Tierspitals

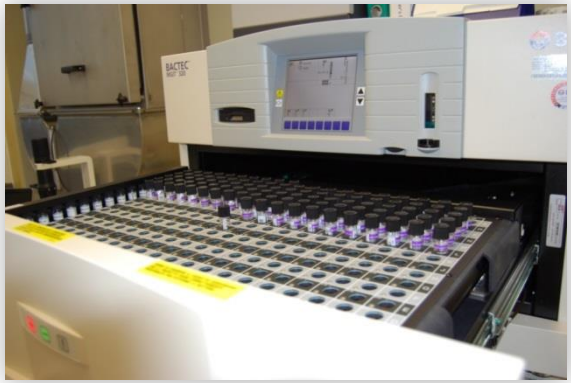
- Diversität der bakteriellen Krankheitserreger bei Haustieren
- Analyse der Immunantwort bei Infektionskrankheiten der Haustiere



Veterinärbakteriologische Forschung

z.B. Genetische Diversität von Tuberkuloseerregern aus Haustieren

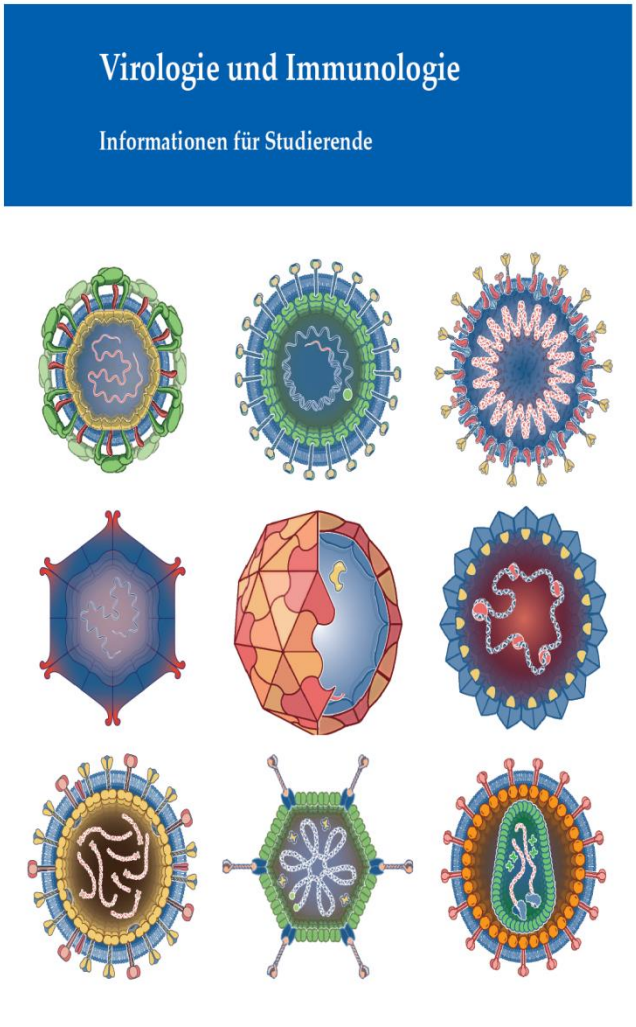
Bearbeitung von Tb-Proben



Computergestützter MGIT-Inkubator für Tb-Proben

Epidemiologisch relevante genetische Typisierung (MIRU-VNTR): Klärung der Ausbreitungswege von Tbc

ID	Species	Lineage	MLVA MtbC15-9	1644 MIRU02	424 MtuD04	577 ETR-C	580 MIRU04	802 MIRU40	960 MIRU10	1644 MIRU16	1955 MtuD21	2059 MIRU20	2163b QUB11b	2165 ETR-A	2347 MtuD29	2401 MtuD30	2461 ETR-B	2531 MIRU23	2687 MIRU04	2996 MIRU26	3007 MIRU27	3171 MtuD34	3192 MIRU31	3690 MtuD39	4052 QUB26	4156 QUB4156	4348 MIRU39	SpoIDB4 Type	Spoligo pattern
10264/03	M. tuberculosis	TUR	155-15	2	4	4	1	2	5	1	2	2	2	3	4	4	2	5	1	1	3	3	3	3	6	3	2	41	
10400/02	M. africanum	West African 1	56-21	2	3	4	2	1	4	3	2	2	3	4	3	4	2	4	2	4	4	3	2	3	3	3	2		
10438/01	M. tuberculosis	Cameroon	79-26	2	2	4	2	3	3	2	3	1	3	4	4	2	2	5	1	5	3	3	3	a	4	2	2	61	
10439/01	M. tuberculosis	Cameroon	73-26	2	2	4	2	3	3	3	3	1	6	4	4	2	2	5	1	5	3	3	3	d	5	2	2	61	
10445/01	M. tuberculosis	Cameroon	81-26	2	2	4	2	3	3	3	3	1	6	4	4	2	2	5	1	5	3	3	3	8	4	0	2	61	
10446/01	M. tuberculosis	Cameroon	80-27	1	2	4	2	3	3	2	3	1	4	3	4	2	2	5	1	4	3	3	3	9	5	2	2	61	
10458/02	M. africanum	West African 1	64-23	2	1	4	2	1	4	4	2	2	5	4	3	4	2	4	2	4	3	3	2	3	2	0	2		
10459/03	M. tuberculosis	NEW-1	158-66	2	1	4	2	3	2	3	3	2	3	3	4	2	1	5	1	5	3	3	3	3	7	2	2	127	
10462/01	M. africanum	West African 2	41-2	2	3	5	2	2	6	4	4	2	4	6	3	4	4	4	2	4	3	3	5	4	6	3	2	326	
10469/01	M. tuberculosis	Ghana	66-25	2	2	3	2	5	3	3	4	2	3	3	4	4	2	5	1	4	3	2	3	3	6	1	3	53	
10470/01	M. tuberculosis	Ghana	67-25	2	2	3	2	6	3	3	4	2	3	3	4	4	2	5	1	4	3	2	3	3	6	1	3	53	
10473/01	M. africanum	West African 1	57-23	2	1	4	2	1	4	4	2	2	*	4	3	4	2	4	2	4	3	3	2	3	2	0	2		
10476/01	M. africanum	West African 2	42-2	2	3	5	2	2	5	4	4	2	3	6	3	4	4	4	2	4	3	3	5	4	6	3	2	326	
10480/01	M. africanum	West African 1	58-23	2	1	4	2	1	4	4	2	2	2	4	3	2	2	4	2	4	3	3	2	3	2	3	2	331	
10481/01	M. tuberculosis	Cameroon	74-26	2	2	4	2	3	3	3	3	1	4	2	4	2	2	5	1	5	3	3	3	9	4	2	2		
10485/01	M. africanum	West African 2	40-2	2	3	7	2	2	5	4	4	2	5	6	3	4	4	4	2	4	3	3	5	4	6	3	2	326	
10486/01	M. tuberculosis	Ghana	67-25	2	2	3	2	6	3	3	4	2	3	3	4	4	2	5	1	4	3	2	3	3	6	1	3	53	
10493/01	M. tuberculosis	Ghana	68-25	2	2	3	2	6	3	3	3	2	4	3	4	4	2	5	1	4	3	2	4	3	6	1	3	53	
10494/01	M. africanum	West African 1	59-24	2	1	4	2	1	7	5	2	2	5	4	3	4	3	4	2	4	2	3	2	3	2	3	2	331	
10512/01	M. africanum	West African 2	38-2	2	3	5	2	2	5	4	4	2	5	6	3	4	4	4	2	4	3	3	5	4	6	3	2	326	
10514/01	M. africanum	West African 2	43-19	2	3	5	2	2	5	4	4	2	5	6	3	4	2	2	2	4	4	3	5	4	7	3	2	326	
10515/01	M. tuberculosis	Ghana	67-25	2	2	3	2	6	3	3	4	2	3	3	4	4	2	5	1	4	3	2	3	3	6	1	3	53	
10517/01	M. africanum	West African 2	44-2	2	3	5	2	2	5	3	4	2	5	6	3	4	4	4	2	4	3	3	5	4	6	3	2	326	



Machen Sie bahnbrechende Entdeckungen im Viruslabor

Lassen Sie sich von der Vielfalt der Viren, ihrer wichtigen Rolle in der Veterinärmedizin, ihrer Funktion als Triebkräfte der Evolution sowie ihrer Effizienz faszinieren. Verstehen Sie die Zusammenhänge zwischen Infektion, Pathogenese, Wirtsabwehr und Epidemiologie. Lernen Sie die modernsten Methoden zur Identifikation und Erforschung der Viren kennen.

Erleben Sie Immunologie live im Forschungslabor

Tauchen Sie ein in die Welt der Zellen und Botenstoffe, welche die vielfältigen Aufgaben des Immunsystems steuern. Erfahren Sie auch warum die regelmässige Begegnung mit Pathogenen dem Immunsystem ein essentielles Training für den Ernstfall bietet. Lernen Sie die Kehrseite der effektiven Wirtsabwehr kennen, welche Autoimmunitäten und Allergien hervorrufen.

Forschungsprojekte am Virologischen Institut

Kontakt: cornel.fraefel@uzh.ch

Klinische Forschung

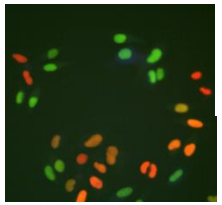
Erforschung von Tierpathogenen Papillomaviren — **Dr. Kurt Tobler**

(Neue) Viren im Rinder- und Schweinestall — **PD Dr. Claudia Bachofen**

Grundlagenforschung

Virus-Virus Interaktionen in ko-infizierten Zellen — **Prof. Dr. Cornel Fraefel**

Immunabwehr Mechanismen gegen pathogene Mikroben — **Prof. Dr. Salomé LeibundGut**



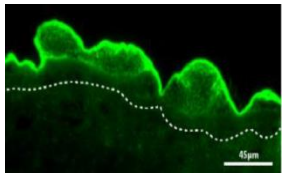
Angewandte Forschung

Vakzineentwicklung, antivirale Substanzen — **Dr. Cathrine Eichwald**

Verbesserung der viralen Diagnostik — **PD Dr. Claudia Bachofen**
Dr. Kurt Tobler

In jedem dieser Themengebiete bieten wir Masterarbeiten an.

Beispiele von laufenden oder bereits abgeschlossenen Masterarbeiten am Virologischen Institut

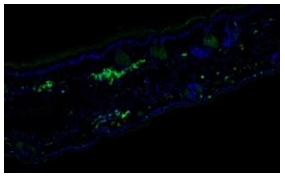


Immunologie, Gruppe S. LeibundGut

•**Nachweis der Immunantwort gegen *Malassezia* Pilzen in der Haut**

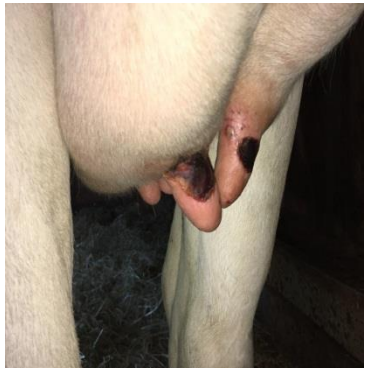
(Immunfluoreszenzfärbungen von Gewebeschnitten und mikroskopische Analyse)

→ Simone Steckholzer



Veterinärvirologie, Gruppe C. Bachofen

- **Torque Teno sus Virus - Vorkommen und neuroklinische Bedeutung beim Schwein (2017-2018)**
  → Deborah Peltzer
- **Bovine Herpesmammillitis (BHV-2) - geografisches Vorkommen und Einfluss auf die IBR-Serologie (2018-2019)**
  → Patricia Kulka
- **Vergleich von serologische Untersuchungsmethoden für felines Herpesvirus-1 (2018-2019)**
  → Nicole Winter



Beispiele von laufenden oder bereits abgeschlossenen Masterarbeiten am Virologischen Institut

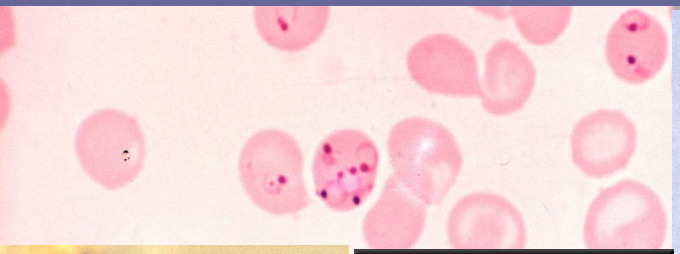
Gast-Masterprojekte (Kooperationen mit klinischen und anderen paraklinischen Instituten):

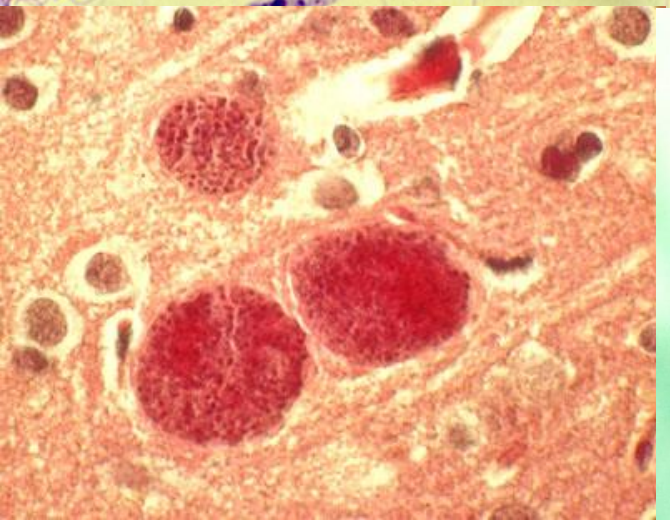
- **Untersuchung zum Nachweis von Flaviviren im Europäischen Igel (2016-2018)**
  in Zusammenarbeit mit Prof. J-M. Hatt (Klinik für Zoo-, Heim- und Wildtiere)
  → Katja Schönbächler

- **Nachweis von Hepatitis E Virus in Lebern von Schlacht- und Wildschweinen, Hirschen und Fleischprodukten (2017-2018)**
  in Zusammenarbeit mit Prof. R.Stephan (Institut für Lebensmittelsicherheit und –hygiene)
  → Valerie Wist

- **Vergleich der EHV-1 Antikörperwerte mit der EHV-1 Ausscheidung in gesunden und erkrankten Pferden (2017-2018)**
  in Zusammenarbeit mit PD A. Schoster (Pferdeklinik)
  → Isabelle Hardmeier

Protozen





Arthropoden

Helminthen

Schwerpunkt Pathobiologie: Parasitologie, FS

Diagnostik: Schwerpunkt relevante Methoden für die Praxis!

Fragen: Prof. Manuela Schnyder „manuela.schnyder@uzh.ch“

1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6.-10. Tag
Einführung: • Zugang DZP • Allg. Informationen Demonstration und Durchführung von: • Flotation • Sedimentation/Flotation • Baermann-Trichter ansetzen 11:15: Diagnostikbespr.	Blutentnahmen Durchführung: • Serum-Gewinnung • Toxoplasma-ELISA Literatur Toxoplasma	Demonstration und Durchführung: • SAF-Methode • Blutausstrich Giemsa Literatur: Merkblatt Reisemedizin, SAT-Artikel Durchführung: • Kotausstrich Ziehl-Neelsen	Entomologie: • Bestimmung von Ektoparasiten	Vorbereitungen für das Kleinprojekt, Aufarbeitung von Fällen	Selbstständige Durchführung eines Kleinprojekts, Letzter Tag: Vorstellung der Resultate (eventuell zusätzlich auch später im Rahmen der Forschungsbesprechung) Schlussbesprechung
Durchführung: • EPG • Resistenzprüfung, Merkblatt • Ovatec Durchführung: • Beschichtung von ELISA-Platten 15:00: Trichinenverdauung	Durchführung: • Hautgeschabsel, Kalilauge Auswertung: • Baermann-Trichter Durchführung: • Larvenkultur Auswertung: • Larvenkultur 15:00: Besprechung 16:15: Vortrag	Auswertung: • Blutausstriche • Kotaussstriche • Sonstige Tropfpräparate Durchführung: • Kot: Schnelltests	Besprechung möglicher Kleinprojekte		
16.00-17.00: Diagnostik und Bearbeitung aktueller Fälle aus dem DZP					

Forschungsgruppen am Institut für Parasitologie

Molekulare Parasitologie (Prof. A. Hehl)

- Grundlagenforschung im Bereich Protozoologie

Veterinärparasitologie (PD M. Schnyder, H. Hertzberg)

- Epidemiologische Untersuchungen im Bereich Pferde-, Schaf-, Hunde- und Katzen-Parasiten
- Pathogenese wichtiger Nematoden bei Haustieren

Vektor Entomologie (Prof. A. Mathis)

- Untersuchungen zu Vektorkapazität von Arthropoden
- Entwicklung von molekularen Nachweismethoden (Massenspektrometrie, LAMP)

Zoonosen & translationelle Forschung (Prof. P. Deplazes)

- Epidemiologie von Zoonosenerreger (Echinococcus, Toxoplasma und andere)
- Entwicklung und Validierung von diagnostischen Tests

Forschungsgruppen am Institut für Parasitologie
Beispiele Masterarbeitsthemen

Zoonosen & translationelle forschung (Prof. P. Deplazes)

Annina Balsiger: Breakout of a lethal spiruroid infection caused by ”Pterygodermatites nycticebi” in a colony of Goelid’s monkeys (”Callimico goeldii”), 2014. **(Trägerin Semesterpreis!)**

Philip Schwarz: Intestinale Parasiten in der Katzenpopulation, 2014.

Daniel Buob: *Sarcocystis*-Infektion beim Rothirschin Graubünden, 2015.

Nora Schreiber: Verbreitung der Toxoplasmose in der Schweiz, 2017

Vektor Entomologie (Prof. A. Mathis)

Alexandra Blaser: Summer eczema of equids in Switzerland: Culicoides biting midges as causative agents on horse farms in the midland and alpine region, 2012

Elio Schwarz: Vektorkapazität der invasiven Asiatischen Buschmücke Aedes japonicus, 2013

Simone Jucker: Biologie von prä-alpinen Gnitzen, 2015

Meltem Olcer: Vorkommen der caninen Leishmaniose und deren Überträger in der Schweiz, 2016

Forschungsgruppen am Institut für Parasitologie
Beispiele Masterarbeitsthemen

Veterinärparasitologie (PD M. Schnyder, H. Hertzberg)

Isabelle Specker: Vorkommen von *Angiostrongylus vasorum* in paratenischen Wirten und Untersuchungen von Biomarkern zur Einschätzung des Schweregrades caniner Angiostrongylose, 2017

Ronja Zuber (BE)**:** Untersuchungen zum Endo-Parasitenbefall in Wildcaniden und –feliden der Schweiz, 2018

Michaela Kühni: Parasitologische Untersuchungen bei Yaks, 2018

Karin Villiger: Epidemiologie des Magen-Darm-Strongyliden-Befalls bei Ziegen auf Sömmerungsweiden, 2016.

Nadine Kettner: Parasitenstatus bei Fohlen und Mutterstuten, 2016.

Isabelle Schmutz (BE): Ekto- und Endoparasitika in der Schweizer Hunde- und Katzenpopulation: werden sie adäquat eingesetzt und ist ESCCAP ein bekannter Begriff für TierärztInnen und TierbesitzerInnen?, 2016

Jasmin Steiner: Entwicklung infektiöser Larven von *Haemonchus contortus* unter hochalpinen Weidebedingungen, 2015.

Nina Gillis-Germitsch: Evaluierung serologischer Verfahren für den Nachweis *Angiostrongylus vasorum* in Füchsen, 2014

Monika Bieri: Vorkommen von Lungenwürmer in Schweizer Katzen, 2013

Laura Lurati: Epidemiologische Untersuchung zur Angiostrongylose in den Endwirten Fuchs und Hund, 2012 **(Trägerin Semesterpreis!)**

Weitere Information/ Fragen, bitte mich kontaktieren

Unterlage wird auf OLAT bereitgestellt und unter

https://www.vet.uzh.ch/de/studium/studiengang/jk4/Schwerpunkt-Pathobiologie.html

Wenn erwünscht können wir einen weiteren vertiefteren Informationsanlass anbieten

Interessierte Studierende melden sich bei Frau Schönmann bis zum 16. März für einen erweiterten Informationsanlass an.

Bitte kontaktieren sie StudentInnen früherer Jahre! Zum Beispiel:

Nina Gillis-Gemitsch: nina.gillis@uzh.ch
Isabelle Specker: **isabelle.specker@uzh.ch**