

# 1 Lernzielkatalog Veterinär-Anatomisches Institut

## Professur Histologie und Embryologie

### 1.1 Übergreifende Lernziele

Am Ende der Ausbildung im Fach Histologie, bis zum Physikum, werden Sie:

- ein grundlegendes Verständnis der funktionellen Histologie, der Gewebe und Organe der Haussäugetiere erworben haben,
- die mikroskopische Anatomie der Haussäugetiere beschreiben und die Funktion der Organe, Gewebe und Zellen erklären können,
- im histologischen Präparat die charakteristischen Strukturen beschreiben, zeigen und ihre Funktion erklären können,
- Ihre erworbenen histologischen Kenntnisse und Fähigkeiten mit Ihrem makroskopisch anatomischen und physiologischen Wissen funktionell verbinden können,
- ein Grundverständnis der funktionellen Morphologie der Haussäugetiere erworben haben.

Die Lernziele sind in den Tabellen in chronologisch und nach Organsystemen gelistet.

Unsere Lernziele sind relevant für die Testate, Klausuren und das Physikum.

**Am Ende des 2. Fachsemesters werden Sie in der Lage sein, in den Bereichen**

|                  | - <b>Lernziele</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zytologie</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- den prinzipiellen Aufbau der Zelle zu erklären.</li> <li>- die einzelnen Bestandteile der Zellmembran zu benennen und den Aufbau der Zellmembran zu beschreiben.</li> <li>- die Modifikationen der Zellmembran in Form von Oberflächenstrukturen zu benennen, deren ultrastrukturellen und molekularen Aufbau zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die verschiedenen Zellkontakte zu benennen, deren ultrastrukturellen und molekularen Aufbau zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die verschiedenen Zellorganellen zu benennen, deren ultrastrukturellen und molekularen Aufbau zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die verschiedenen Komponenten des Zytoskeletts zu benennen, deren ultrastrukturellen und molekularen Aufbau zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- den ultrastrukturellen und molekularen Aufbau des Zellkerns zu beschreiben und die Funktion der einzelnen Komponenten zu erklären.</li> </ul> |

| Seite                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Epithelgewebe</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die verschiedenen Oberflächenepithelien zu benennen und lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die in den Oberflächenepithelien vorkommenden Zellen und Schichten zu benennen und zu beschreiben, sowie lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die charakteristischen morphologischen Merkmale der in den Oberflächenepithelien vorkommenden Zellen zu benennen und, sofern sichtbar, lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die Drüsenepithelien nach dem Sekretionsziel, der Lage zum Oberflächenepithel, der Anzahl der Zellen, der Sekreteigenschaften, dem Sekretionsmechanismus, der Form der Ausführungsgänge und der Endstücke einzuordnen und Beispiele für ihr Vorkommen im Organismus zu nennen.</li> <li>- die Endstücke und die verschiedenen Abschnitte des Ausführunggangsystems der Drüsenepithelien lichtmikroskopisch zu zeigen und zu benennen.</li> <li>- die lichtmikroskopisch identifizierten Drüsenepithelien dem Organ, aus dem sie stammen, zuzuordnen.</li> <li>- die charakteristischen Merkmale zur Identifizierung und Unterscheidung seröser und muköser Endstücke zu benennen und diese lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> </ul>               |
| <b>Binde- und Stützgewebe</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die im Bindegewebe vorkommenden fixen und freien Zellen zu benennen, ihre Morphologie zu beschreiben, ihre Funktion zu erklären und sie den Geweben zuzuordnen, in denen sie vorkommen.</li> <li>- die im Bindegewebe vorkommenden fixen Zellen lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die verschiedenen Fasern der Interzellulärsubstanz zu benennen und sie dem Bindegewebe zuzuordnen, in dem sie vorkommen.</li> <li>- den ultrastrukturellen und molekularen Aufbau der verschiedenen Fasern der Interzellulärsubstanz zu beschreiben und deren mechanischen Eigenschaften zu erklären.</li> <li>- die Funktion der amorphen Grundsubstanz zu erklären und Beispiele für Bestandteile der amorphen Grundsubstanz zu geben.</li> <li>- die Einteilung des Bindegewebes zu erklären, die verschiedenen Bindegewebe dieser Einteilung zuzuordnen und Beispiele für deren Vorkommen im Organismus zu geben.</li> <li>- die verschiedenen Bindegewebe lichtmikroskopisch zu identifizieren und deren prinzipielle(n) und für sie charakteristische(n) Zusammensetzung (Aufbau) zu erklären.</li> <li>- die verschiedenen Fasern der Interzellulärsubstanz lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> </ul> |

|                     | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die verschiedenen Knorpeltypen und deren Unterschiede bezüglich der Konzentration und Zusammensetzung der Fasern/Fasertypen und der amorphen Grundsubstanz zu benennen.</li> <li>- die Funktion und Eigenschaften der verschiedenen Knorpeltypen zu erklären.</li> <li>- Beispiele für die Lokalisation der verschiedenen Knorpeltypen im Organismus zu geben.</li> <li>- die Knorpelzellen und für das Knorpelgewebe charakteristischen histologischen und artifiziellen Strukturen lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die verschiedenen Abschnitte des Gelenkknorpels und deren Unterschiede zu benennen und diese lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die Besonderheiten des Gelenkknorpels, womit sich dieser auch von anderem hyalinen Knorpel unterscheidet, zu nennen.</li> <li>- die Unterschiede zwischen Geflecht- und Lamellenknochen zu erklären.</li> <li>- die Funktionen und Eigenschaften des Knochengewebes zu erklären.</li> <li>- die Zellen des Knochengewebes zu nennen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die Zusammensetzung der Interzellulärsubstanz des Knochengewebes zu benennen.</li> <li>- die charakteristischen Zellen und Strukturen des Lamellenknochens lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die verschiedenen Arten der Knochenbildung zu nennen, deren Prozess zu erklären und die sich daraus ergebende Form den Knochenwachstums zu benennen.</li> <li>- die am Auf-, Um- und Abbau des Knorpel- und Knochengewebes beteiligten Zellen zu benennen, deren Funktion zu erklären und sie lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die sich im Zuge der enchondralen Ossifikation ergebenden Zonen zu beschreiben und diese lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die in diesen Zonen auftretenden Zellen und Strukturen zu benennen, deren Funktion und Zusammensetzung zu erklären und diese lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> </ul> |
| <b>Muskelgewebe</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die verschiedenen Muskelgewebe zu benennen und lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- innerhalb des jeweiligen Muskelgewebes die Muskelzellen lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die charakteristischen zytologischen Merkmale von Muskelzellen der verschiedenen Muskelgewebe zu benennen und, sofern sichtbar, in</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                     | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>den unten aufgeführten Präparaten lichtmikroskopisch zu identifizieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die für die verschiedenen Muskelgewebe charakteristische Anordnung der Myofilamente zu beschreiben und aufzuzeichnen.</li> <li>- die funktionellen Merkmale von Muskelzellen zu benennen.</li> <li>- die Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Muskelgewebe zu benennen.</li> <li>- Beispiele für die Lokalisation der verschiedenen Muskelgewebe im Organismus zu nennen.</li> <li>- die Art und Weise der Innervation bei den verschiedenen Muskelgewebe zu benennen und die daraus resultierenden funktionellen Konsequenzen zu erklären.</li> <li>- die Anordnung der Muskelzellen in den verschiedenen Muskelgewebe zu beschreiben und in den unten aufgeführten Präparaten lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die einzelnen Komponenten des Erregungsleitungssystems des Herzens und deren Lokalisation zu benennen und, sofern sichtbar, lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> </ul> |
| <b>Nervengewebe</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die charakteristischen zytologischen Merkmale von Nervenzellen zu benennen und, sofern sichtbar, lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die Funktion der Nervenzellen zu erklären.</li> <li>- Nervenzellen anhand der Anzahl ihrer Fortsätze einzuteilen, diese zu benennen und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- Nervenzellen anhand ihrer Qualität einzuteilen, diese zu benennen und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- die verschiedenen Gliazellen zu benennen, deren Funktion zu erklären, Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben und diese, sofern sichtbar, lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- den Unterschied zwischen marklosen und markhaltigen Nerven zu erklären und den Aufbau der Myelinscheide zu beschreiben.</li> <li>- den Aufbau eines peripheren Nervs zu beschreiben.</li> </ul>                                                                                |
| <b>Nervensystem</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Strukturen des zentralen und peripheren Nervensystems zu benennen.</li> <li>- den Ursprung und Verlauf der Spinalnerven, sowie die an diesen beteiligten Nervenfasern zu benennen.</li> <li>- die Ursprünge, Ganglien und Versorgungsgebiete der vegetativen Nervenfasern zu benennen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Seite

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die verschiedenen Zellen und Strukturen des Rückenmarks zu benennen, in lichtmikroskopisch zu identifizieren und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die Hirn- und Rückenmarkshäute zu benennen, deren Aufbau und Lokalisation zu beschreiben, sowie lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- einen Reflexbogen zu beschreiben und die daran beteiligten Zellen zu benennen.</li> <li>- die Lage und Funktion des Neocortex zu benennen.</li> <li>- die Schichten des Neocortex zu benennen und lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die in den einzelnen Schichten vorkommenden Zellen des Neocortex zu benennen und lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die Lage und Funktion der Hippocampusformation zu benennen.</li> <li>- die Abschnitte und Schichten der Hippocampusformation zu benennen und lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die in den verschiedenen Schichten der Hippocampusformation vorkommenden Zellen und Nervenzellfortsätze zu benennen.</li> <li>- die Afferenzen und Efferenzen der Hippocampusformation, sowie die Verschaltungen innerhalb der Hippocampusformation zu beschreiben.</li> <li>- die Lokalisation und die Regionen des Kleinhirns zu benennen.</li> <li>- die Gliederung und Funktion des Kleinhirns zu erklären.</li> <li>- die Schichten des Kleinhirns zu benennen und lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die in den einzelnen Schichten vorkommenden Zellen zu benennen und lichtmikroskopisch zu identifizieren.</li> <li>- die Afferenzen und Efferenzen des Kleinhirns, sowie die Verschaltung der Neurone innerhalb des Kleinhirns zu erklären.</li> </ul> |
| <p><b>Histologische Färbungen</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu benennen, in welchen Farben sich die verschiedenen Strukturen mit den folgenden Färbungen darstellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hämatoxylin-Eosin (HE)</li> <li>- Masson-Goldner</li> <li>- Azan</li> <li>- Eisenhämatoxylin</li> <li>- Nissl</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Seite

|  |                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Krutsay</li> <li>- Klüver-Barrera</li> <li>- Silberimprägation</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Am Ende des 3. Fachsemesters werden Sie in der Lage sein, in den gelisteten Organsystemen**

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Lernziele</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kreislaufsystem und Blut</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Funktion des Blutkreislaufsystems und des Lymphgefäßsystems zu erklären.</li> <li>- Den Grundaufbau der Blutgefäße zu erklären und zu skizzieren, sowie die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- Die Unterschiede zwischen Arterien, Venen, Arteriolen, Venolen und Kapillaren bezüglich des Aufbaus und der Lokalisation zu benennen.</li> <li>- Die verschiedenen Arterientypen zu benennen, deren charakteristischen Merkmale zu beschreiben und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- Die verschiedenen Kapillartypen zu benennen, deren charakteristischen Merkmale zu beschreiben und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- Die charakteristischen Merkmale von Lymphgefäßen und Lymphkapillaren zu beschreiben.</li> <li>- Die Schichten, Zellen und Strukturen der verschiedenen Gefäßtypen zu zeigen und zu benennen.</li> <li>- Die Zusammensetzung und Funktion von Blut und Lymphe zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- Die Morphologie, Größe und Funktion der verschiedenen Blutzellen beim Säuger und beim Vogel zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Den prozentualen Anteil der verschiedenen Blutzellen im Blut zu benennen.</li> <li>- Die verschiedenen Blutzellen in den Blutaussstrichen zu zeigen.</li> </ul> |

|                             | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lymphatisches System</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Funktion des lymphatischen Systems, der primären und sekundären lymphatischen Organe, sowie des Mucosa-assoziierten lymphatischen Gewebes zu erklären.</li> <li>- Die Lokalisation im Organismus und Funktion des roten Knochenmarks zu beschreiben und dessen Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- Die im roten Knochenmark identifizierbaren Zellen und Strukturen (Megakaryozyten, Makrophagen, Erythrozyten, Retikulumzellen, Osteozyten, Fettzellen, Sinusoide) zu zeigen.</li> <li>- Die Lage des Thymus zu benennen, sowie die Funktion (Prinzip der positiven und negativen Selektion der T-Lymphozyten) und Involution des Thymus zu erklären.</li> <li>- Den Aufbau und die Gliederung des Thymus (Läppchen, Rinde, Mark-Rinden-Grenze, Mark) zu beschreiben.</li> <li>- Die in den Zellen und Strukturen (T-Lymphozyten, Makrophagen, Thymusepithelzellen, Hassall-Körperchen) zu benennen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- Die Lage der Bursa cloacalis ihren Aufbau und Gliederung zu beschreiben und ihre Funktion und zu erklären.</li> <li>- Die in der Bursa cloacalis vorkommenden Zellen und Strukturen (B-Lymphozyten, retikuläres Bindegewebe) zu zeigen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- Den Aufbau, die Funktion der Milz, ihre Lage im Organismus sowie die tierartigen Unterschiede zu beschreiben.</li> <li>- Die Gefäße in der Milz (Trabekelarterie, Zentralarterie, Pinselarteriole, Hülsenkapillare) zu benennen und die Blutzirkulation in der Milz zu erklären.</li> <li>- Die Kapsel und Trabekel mit den sie bildenden Zellen und Strukturen, sowie die verschiedenen Abschnitte der roten und der weißen Milzpulpa zu zeigen.</li> <li>- Die an der roten und weißen Milzpulpa beteiligten Zellen zu benennen und zu zeigen.</li> <li>- Den Aufbau und die Funktion von Lymphknoten zu beschreiben und deren tierartige Besonderheiten zu erklären.</li> <li>- Die Gliederung des Lymphknotens in Kapsel, Trabekel, Rinde, Mark und Hilus zu beschreiben.</li> <li>- Die im Lymphknoten vorkommenden Zellen und die von diesen gebildeten Strukturen zu benennen, deren Lage zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Den Weg des Lymphflusses durch den Lymphknoten zu beschreiben, die verschiedenen Abschnitte (Marginalsinus,</li> </ul> |

|                          | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>Intermediärsinus, Marksinus) zu benennen und in den Präparaten zu zeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Lage und Funktion Mukosa-assoziierten lymphatischen Gewebes zu beschreiben und zu erklären sowie B- und T-Lymphozyten anhand ihrer Lage zu identifizieren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Endokrines System</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Hypothalamus-Hypophysen-Systems zu erklären sowie den Aufbau und die Funktion der Adeno- und Neurohypophyse, sowie deren Lage im Organismus zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- Die Gliederung in Neuro-und Adenohypophyse bzw. in Hypophysenstiel, Hypophysenhinterlappen, -trichterlappen, -zwischenlappen und -vorderlappen zu erklären und diese Abschnitte in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Die Endokrinozyten in der Adenohypophyse zu identifizieren (chromophobe, sowie azido-und basophile chromophile) Zellen in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Die Hormone, die in der Adenohypophyse gebildet werden (STH, TSH, FSH, LH, ACTH, MSH), zu benennen und diese den entsprechenden Zellen zuzuordnen.</li> <li>- Die Hormone, die in der Neurohypophyse gespeichert werden (Oxytocin, ADH / Vasopressin), sowie deren Bildungsstätte zu benennen.</li> <li>- Die Zellen und Strukturen (Pituizyten, Nervenfasern) in der Neurohypophyse zu benennen und die Herring-Körperchen in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Die Lage der Epiphyse im Organismus und deren Funktion zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- Die Zellen und Strukturen in der Epiphyse (Pinealozyten, Neuroglia, Nervenfasern) zu benennen und zu zeigen.</li> <li>- Die tierartlich spezifische Lage der Schilddrüse und Nebenschilddrüse zu beschreiben und Ihre Funktion zu erklären.</li> <li>- Die Struktur der Nebenschilddrüse zu beschreiben und die darin vorkommenden Zellen zu benennen (Hauptzellen, oxyphile Zellen) und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- Den Aufbau der Schilddrüse und ihre Gliederung in Schilddrüsenfollikel zu erklären.</li> <li>- Die Lage und Morphologie der Follikelepithelzellen in der Schilddrüse zu beschreiben, im Präparat zu zeigen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- Die Lage und Morphologie der C-Zellen in der Schilddrüse zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li> </ul> |



| Seite            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Lage der Nebenniere im Organismus und deren Funktion zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- Die embryonale Entwicklung der Nebennierenrinde und des Nebennierenmarks und deren funktionelle Zugehörigkeit zu erklären.</li> <li>- Die Abschnitte der Nebennierenrinde (Zona arcuata/glomerulosa, Zona fasciculata, Zona reticularis) und die tierartlichen Unterschiede, sowie die Hormone, die in diesen Abschnitten produziert werden, zu benennen.</li> <li>- Die Abschnitte der Nebennierenrinde in den Präparaten zu zeigen und sowie die jeweilige Anordnung und Morphologie der Hormon-produzierenden Zellen in diesen Abschnitten zu beschreiben.</li> <li>- Die Lage, Morphologie und Funktion der im Nebennierenmark vorkommenden A- und NA-Zellen zu beschreiben und diese in den Präparaten zu zeigen.</li> </ul> |
| <b>Färbungen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu erklären, in welchen Farben sich die verschiedenen Strukturen mit den folgenden Färbungen darstellen:</li> <li>- Azan</li> <li>- Elastica</li> <li>- Giemsa</li> <li>- Gomori</li> <li>- Eisenhämatoxylin</li> <li>- Hämatoxylin-Eosin (HE)</li> <li>- Klüver-Barrera</li> <li>- Krutsay</li> <li>- Masson-Goldner</li> <li>- Nissl</li> <li>- Silberimprägnation</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Am Ende des 3. Fachsemesters werden Sie in der Lage sein, in den gelisteten Organsystemen**

|                                 |                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | - <b>Lernziele</b>                                                             |
| <b>Kreislaufsystem und Blut</b> | - Die Funktion des Blutkreislaufsystems und des Lymphgefäßsystems zu erklären. |

Seite

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Grundaufbau der Blutgefäße zu erklären und zu skizzieren, sowie die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- Die Unterschiede zwischen Arterien, Venen, Arteriolen, Venolen und Kapillaren bezüglich des Aufbaus und der Lokalisation zu benennen.</li> <li>- Die verschiedenen Arterientypen zu benennen, deren charakteristischen Merkmale zu beschreiben und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- Die verschiedenen Kapillartypen zu benennen, deren charakteristischen Merkmale zu beschreiben und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- Die charakteristischen Merkmale von Lymphgefäßen und Lymphkapillaren zu beschreiben.</li> <li>- Die Schichten, Zellen und Strukturen der verschiedenen Gefäßtypen zu zeigen und zu benennen.</li> <li>- Die Zusammensetzung und Funktion von Blut und Lymphe zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- Die Morphologie, Größe und Funktion der verschiedenen Blutzellen beim Säuger und beim Vogel zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Den prozentualen Anteil der verschiedenen Blutzellen im Blut zu benennen.</li> <li>- Die verschiedenen Blutzellen in den Blutausrichen zu zeigen.</li> </ul> |
| <b>Lymphatisches System</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Funktion des lymphatischen Systems, der primären und sekundären lymphatischen Organe, sowie des Mucosa-assoziierten lymphatischen Gewebes zu erklären.</li> <li>- Die Lokalisation im Organismus und Funktion des roten Knochenmarks zu beschreiben und dessen Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- Die im roten Knochenmark identifizierbaren Zellen und Strukturen (Megakaryozyten, Makrophagen, Erythrozyten, Retikulumzellen, Osteozyten, Fettzellen, Sinusoide) zu zeigen.</li> <li>- Die Lage des Thymus zu benennen, sowie die Funktion (Prinzip der positiven und negativen Selektion der T-Lymphozyten) und Involution des Thymus zu erklären.</li> <li>- Den Aufbau und die Gliederung des Thymus (Läppchen, Rinde, Mark-Rinden-Grenze, Mark) zu beschreiben.</li> <li>- Die in den Zellen und Strukturen (T-Lymphozyten, Makrophagen, Thymusepithelzellen, Hassall-Körperchen) zu benennen und deren Funktion zu erklären.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Seite

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Lage der Bursa cloacalis ihren Aufbau und Gliederung zu beschreiben und ihre Funktion und zu erklären.</li> <li>- Die in der Bursa cloacalis vorkommenden Zellen und Strukturen (B-Lymphozyten, retikuläres Bindegewebe) zu zeigen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- Den Aufbau, die Funktion der Milz, ihre Lage im Organismus sowie die tierartlichen Unterschiede zu beschreiben.</li> <li>- Die Gefäße in der Milz (Trabekelarterie, Zentralarterie, Pinselarteriole, Hülsenkapillare) zu benennen und die Blutzirkulation in der Milz zu erklären.</li> <li>- Die Kapsel und Trabekel mit den sie bildenden Zellen und Strukturen, sowie die verschiedenen Abschnitte der roten und der weißen Milzpulpa zu zeigen.</li> <li>- Die an der roten und weißen Milzpulpa beteiligten Zellen zu benennen und zu zeigen.</li> <li>- Den Aufbau und die Funktion von Lymphknoten zu beschreiben und deren tierartliche Besonderheiten zu erklären.</li> <li>- Die Gliederung des Lymphknotens in Kapsel, Trabekel, Rinde, Mark und Hilus zu beschreiben.</li> <li>- Die im Lymphknoten vorkommenden Zellen und die von diesen gebildeten Strukturen zu benennen, deren Lage zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Den Weg des Lymphflusses durch den Lymphknoten zu beschreiben, die verschiedenen Abschnitte (Marginalsinus, Intermediärsinus, Marksinus) zu benennen und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Die Lage und Funktion Mukosa-assoziierten lymphatischen Gewebes zu beschreiben und zu erklären sowie B- und T-Lymphozyten anhand ihrer Lage zu identifizieren.</li> </ul> |
| <b>Endokrines System</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Hypothalamus-Hypophysen-System zu erklären sowie den Aufbau und die Funktion der Adeno- und Neurohypophyse, sowie deren Lage im Organismus zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- Die Gliederung in Neuro- und Adenohypophyse bzw. in Hypophysenstiel, Hypophysenhinterlappen, -trichterlappen, -zwischenlappen und -vorderlappen zu erklären und diese Abschnitte in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Die Endokrinozyten in der Adenohypophyse zu identifizieren (chromophobe, sowie azido- und basophile chromophile) Zellen in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- Die Hormone, die in der Adenohypophyse gebildet werden (STH, TSH, FSH, LH, ACTH, MSH), zu benennen und diese den entsprechenden Zellen zuzuordnen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Seite

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Hormone, die in der Neurohypophyse gespeichert werden (Oxytocin, ADH / Vasopressin), sowie deren Bildungsstätte zu benennen.</li><li>- Die Zellen und Strukturen (Pituizyten, Nervenfasern) in der Neurohypophyse zu benennen und die Herring-Körperchen in den Präparaten zu zeigen.</li><li>- Die Lage der Epiphyse im Organismus und deren Funktion zu beschreiben und zu erklären.</li><li>- Die Zellen und Strukturen in der Epiphyse (Pinealozyten, Neuroglia, Nervenfasern) zu benennen und zu zeigen.</li><li>- Die tierartlich spezifische Lage der Schilddrüse und Nebenschilddrüse zu beschreiben und Ihre Funktion zu erklären.</li><li>- Die Struktur der Nebenschilddrüse zu beschreiben und die darin vorkommenden Zellen zu benennen (Hauptzellen, oxyphile Zellen) und deren Funktion zu erklären.</li><li>- Den Aufbau der Schilddrüse und ihre Gliederung in Schilddrüsenfollikel zu erklären.</li><li>- Die Lage und Morphologie der Follikelepithelzellen in der Schilddrüse zu beschreiben, im Präparat zu zeigen und deren Funktion zu erklären.</li><li>- Die Lage und Morphologie der C-Zellen in der Schilddrüse zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li><li>- Die Lage der Nebenniere im Organismus und deren Funktion zu beschreiben und zu erklären.</li><li>- Die embryonale Entwicklung der Nebennierenrinde und des Nebennierenmarks und deren funktionelle Zugehörigkeit zu erklären.</li><li>- Die Abschnitte der Nebennierenrinde (Zona arcuata/glomerulosa, Zona fasciculata, Zona reticularis) und die tierartlichen Unterschiede, sowie die Hormone, die in diesen Abschnitten produziert werden, zu benennen.</li><li>- Die Abschnitte der Nebennierenrinde in den Präparaten zu zeigen und sowie die jeweilige Anordnung und Morphologie der Hormon-produzierenden Zellen in diesen Abschnitten zu beschreiben.</li><li>- Die Lage, Morphologie und Funktion der im Nebennierenmark vorkommenden A- und NA-Zellen zu beschreiben und diese in den Präparaten zu zeigen.</li></ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Färbungen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu erklären, in welchen Farben sich die verschiedenen Strukturen mit den folgenden Färbungen darstellen:</li> <li>- Azan</li> <li>- Elastica</li> <li>- Giemsa</li> <li>- Gomori</li> <li>- Eisenhämatoxylin</li> <li>- Hämatoxylin-Eosin (HE)</li> <li>- Klüver-Barrera</li> <li>- Krutsay</li> <li>- Masson-Goldner</li> <li>- Nissl</li> <li>- Silberimprägnation</li> </ul> |

**Am Ende des 3. Fachsemesters werden Sie in der Lage sein, in den gelisteten Organsystemen**

|                                 | - <b>Lernziele</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kreislaufsystem und Blut</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Funktion des Blutkreislaufsystems und des Lymphgefäßsystems zu erklären.</li> <li>- den Grundaufbau der Blutgefäße zu erklären und zu skizzieren, sowie die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- die Unterschiede zwischen Arterien, Venen, Arteriolen, Venolen und Kapillaren bezüglich des Aufbaus und der Lokalisation zu benennen.</li> <li>- die verschiedenen Arterientypen zu benennen, deren charakteristischen Merkmale zu beschreiben und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- die verschiedenen Kapillartypen zu benennen, deren charakteristischen Merkmale zu beschreiben und Beispiele für deren Lokalisation im Organismus zu geben.</li> <li>- die charakteristischen Merkmale von Lymphgefäßen und Lymphkapillaren zu beschreiben.</li> </ul> |

|                             | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Schichten, Zellen und Strukturen der verschiedenen Gefäßtypen zu zeigen und zu benennen.</li> <li>- die Zusammensetzung und Funktion von Blut und Lymphe zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- die Morphologie, Größe und Funktion der verschiedenen Blutzellen beim Säuger und beim Vogel zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- den prozentualen Anteil der verschiedenen Blutzellen im Blut zu benennen.</li> <li>- die verschiedenen Blutzellen in den Blutaussstrichen zu zeigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Lymphatisches System</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Funktion des lymphatischen Systems, der primären und sekundären lymphatischen Organe, sowie des Mucosa-assoziierten lymphatischen Gewebes zu erklären.</li> <li>- die Lokalisation im Organismus und Funktion des roten Knochenmarks zu beschreiben und dessen Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- die im roten Knochenmark identifizierbaren Zellen und Strukturen (Megakaryozyten, Makrophagen, Erythrozyten, Retikulumzellen, Osteozyten, Fettzellen, Sinusoide) zu zeigen.</li> <li>- die Lage des Thymus zu benennen, sowie die Funktion (Prinzip der positiven und negativen Selektion der T-Lymphozyten) und Involution des Thymus zu erklären.</li> <li>- den Aufbau und die Gliederung des Thymus (Läppchen, Rinde, Mark-Rinden-Grenze, Mark) zu beschreiben.</li> <li>- die in den Zellen und Strukturen (T-Lymphozyten, Makrophagen, Thymusepithelzellen, Hassall-Körperchen) zu benennen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die Lage der Bursa cloacalis ihren Aufbau und Gliederung zu beschreiben und ihre Funktion und zu erklären.</li> <li>- die in der Bursa cloacalis vorkommenden Zellen und Strukturen (B-Lymphozyten, retikuläres Bindegewebe) zu zeigen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- den Aufbau, die Funktion der Milz, ihre Lage im Organismus sowie die tierartlichen Unterschiede zu beschreiben.</li> <li>- die Gefäße in der Milz (Trabekelarterie, Zentralarterie, Pinselarteriole, Hülsenkapillare) zu benennen und die Blutzirkulation in der Milz zu erklären.</li> <li>- die Kapsel und Trabekel mit den sie bildenden Zellen und Strukturen, sowie die verschiedenen Abschnitte der roten und der weißen Milzpulpa zu zeigen.</li> </ul> |

|                          | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die an der roten und weißen Milzpulpa beteiligten Zellen zu benennen und zu zeigen.</li> <li>- den Aufbau und die Funktion von Lymphknoten zu beschreiben und deren tierartige Besonderheiten zu erklären.</li> <li>- die Gliederung des Lymphknotens in Kapsel, Trabekel, Rinde, Mark und Hilus zu beschreiben.</li> <li>- die im Lymphknoten vorkommenden Zellen und die von diesen gebildeten Strukturen zu benennen, deren Lage zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- den Weg des Lymphflusses durch den Lymphknoten zu beschreiben, die verschiedenen Abschnitte (Marginalsinus, Intermediärsinus, Marksinus) zu benennen und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- die Lage und Funktion Mukosa-assoziierten lymphatischen Gewebes zu beschreiben und zu erklären sowie B- und T-Lymphozyten anhand ihrer Lage zu identifizieren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Endokrines System</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Hypothalamus-Hypophysen-System zu erklären sowie den Aufbau und die Funktion der Adeno- und Neurohypophyse, sowie deren Lage im Organismus zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- die Gliederung in Neuro- und Adenohypophyse bzw. in Hypophysenstiel, Hypophysenhinterlappen, -trichterlappen, -zwischenlappen und -vorderlappen zu erklären und diese Abschnitte in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- die Endokrinozyten in der Adenohypophyse zu identifizieren (chromophobe, sowie azido- und basophile chromophile) Zellen in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- die Hormone, die in der Adenohypophyse gebildet werden (STH, TSH, FSH, LH, ACTH, MSH), zu benennen und diese den entsprechenden Zellen zuzuordnen.</li> <li>- die Hormone, die in der Neurohypophyse gespeichert werden (Oxytocin, ADH / Vasopressin), sowie deren Bildungsstätte zu benennen.</li> <li>- die Zellen und Strukturen (Pituizyten, Nervenfasern) in der Neurohypophyse zu benennen und die Herring-Körperchen in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- die Lage der Epiphyse im Organismus und deren Funktion zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- die Zellen und Strukturen in der Epiphyse (Pinealozyten, Neuroglia, Nervenfasern) zu benennen und zu zeigen.</li> <li>- die tierartlich spezifische Lage der Schilddrüse und Nebenschilddrüse zu beschreiben und ihre Funktion zu erklären.</li> </ul> |

|                       | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Struktur der Nebenschilddrüse zu beschreiben und die darin vorkommenden Zellen zu benennen (Hauptzellen, oxyphile Zellen) und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- den Aufbau der Schilddrüse und ihre Gliederung in Schilddrüsenfollikel zu erklären.</li> <li>- die Lage und Morphologie der Follikelepithelzellen in der Schilddrüse zu beschreiben, im Präparat zu zeigen und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die Lage und Morphologie der C-Zellen in der Schilddrüse zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die Lage der Nebenniere im Organismus und deren Funktion zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- die embryonale Entwicklung der Nebennierenrinde und des Nebennierenmarks und deren funktionelle Zugehörigkeit zu erklären.</li> <li>- die Abschnitte der Nebennierenrinde (Zona arcuata/glomerulosa, Zona fasciculata, Zona reticularis) und die tierartigen Unterschiede, sowie die Hormone, die in diesen Abschnitten produziert werden, zu benennen.</li> <li>- die Abschnitte der Nebennierenrinde in den Präparaten zu zeigen und sowie die jeweilige Anordnung und Morphologie der Hormon-produzierenden Zellen in diesen Abschnitten zu beschreiben.</li> <li>- die Lage, Morphologie und Funktion der im Nebennierenmark vorkommenden A- und NA-Zellen zu beschreiben und diese in den Präparaten zu zeigen.</li> </ul> |
| <b>Atmungsapparat</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die verschiedenen Abschnitte des Atmungsapparats, des respiratorischen, luftleitenden und gasaustauschenden Systems zu benennen.</li> <li>- die anatomische Lage der verschiedenen Abschnitte des Atmungsapparats zu beschreiben.</li> <li>- die Funktion der verschiedenen Abschnitte des Atmungsapparats zu erklären.</li> <li>- die Morphologie des mehrreihigen hochprismatischen Flimmerepithels und des mehrreihigen hochprismatischen Sinnesepithels zu beschreiben und diese zu skizzieren.</li> <li>- die Zellen des mehrreihigen hochprismatischen Flimmerepithels in den Präparaten zu zeigen, sowie deren Lage und Funktion zu erklären.</li> <li>- die Schichten der Schleimhaut (Tunica mucosa) im Bereich des Atmungsapparats zu bezeichnen (Lamina epithelialis mucosae, Lamina propria mucosae) und in den Präparaten zu zeigen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|  | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- die in den verschiedenen Abschnitten des Atmungsapparats in der Lamina propria mucosae/Tela submucosa vorkommenden Drüsen zu benennen (Gll. nasales, olfactoriae, palatinae, epiglotticae, tracheales, bronchiales), anhand ihrer Endstücke zu klassifizieren und in den Präparaten zu zeigen.</li><li>- das in der Knorpelspange der Trachea vorhandene Perichondrium im Präparat zu zeigen, sowie die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen (Fibroblasten, Mesenchymzellen, kollagene Fasern).</li><li>- die tierartigen Besonderheiten bezüglich der Lage des M. trachealis zu nennen und diesen im Präparat zu zeigen.</li><li>- die Lage der Lunge im Körper beim Säuger und beim Vogel zu beschreiben und zu skizzieren.</li><li>- die einzelnen Abschnitte des luftleitenden und gasaustauschenden Systems in der Lunge der Säuger nach der Reihenfolge, in der diese bei der Atmung von der Luft passiert werden, zu benennen.</li><li>- die Unterschiede im Wandaufbau (bezüglich Epithel, Drüsen, Knorpel, Muskulatur) von Bronchi, Bronchioli und des gasaustauschenden Systems (Bronchioli respiratorii, Ductus alveolares, Sacculi alveolares, Alveolae) beim Säuger zu beschreiben.</li><li>- Bronchi, Bronchioli und die Abschnitte des gasaustauschenden Systems (Bronchioli respiratorii, Ductus alveolares, Sacculi alveolares, Alveolae) in den Präparaten zu zeigen.</li><li>- das Bronchus assoziierte lymphatische Gewebe (BALT) zu identifizieren und, sofern sichtbar, in den Präparaten zu zeigen, sowie dessen Funktion zu erklären.</li><li>- die Morphologie, Lage und Funktion der Clara-Zellen, Pneumozyten Typ I und Typ II zu beschreiben.</li><li>- die Makrophagen, Pneumozyten Typ I und Typ II in den Präparaten zu zeigen.</li><li>- die Funktion der Blut-Luft-Schranke zu erklären und die daran beteiligten Zellen und Strukturen in chronologischer Reihenfolge (Alveole bis Erythrozyt) zu benennen.</li></ul> <p>den Durchmesser der Blut-Luft-Schranke für Säuger (0,2-2<math>\mu</math>m) zu benennen.</p> |

|                          | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verdauungsapparat</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Funktion der einzelnen Abschnitte des Verdauungsapparats von der Mundhöhle bis zum Magen zu beschreiben.</li> <li>- den grundsätzlichen Wandbau des Rumpfdarms (Tunica mucosa mit Lamina epithelialis mucosae, Lamina propria mucosae, Lamina muscularis mucosae; Tela submucosa; Tunica muscularis mit Stratum circulare und Stratum longitudinale; Tela subserosa und Tunica serosa bzw. Tunica adventitia) mit den daran beteiligten Gewebe, sowie Zellen und Strukturen zu beschreiben.</li> <li>- die im Bereich des Verdauungskanals vorkommenden Plexus (Meißner- und Auerbach-Plexus) zu benennen, deren Lage zu beschreiben, sowie diese, sofern sichtbar, in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- die Lage und Funktion der Zunge, sowie deren anatomischen Grundaufbau zu beschreiben. ... die verschiedenen Schichten (Gewebe) der Zunge zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- die Lage und den Aufbau des M. lingualis proprius mit dessen Fibrae longitudinales, transversae und perpendiculares zu beschreiben und diese in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- die verschiedenen Papillen, die auf der Oberfläche der Zunge vorkommen, zu benennen und in mechanische (Papillae filiformes, Papillae conicae und Papillae marginales) und Geschmackspapillen (Papillae fungiformes, Papillae valatae und Papillae foliatae) einzuteilen.</li> <li>- die tierartigen Besonderheiten der verschiedenen Papillen, die auf der Oberfläche der Zunge vorkommen, zu benennen.</li> <li>- die Papillae filiformes in den Präparaten zu zeigen und die tierartig verschiedene Morphologie zu beschreiben.</li> <li>- die Papillae foliatae im Präparat zu zeigen.</li> <li>- die Lage der Geschmacksknospen in den Papillae valatae und foliatae zu beschreiben, die daran beteiligten Zellen zu benennen, sowie den Aufbau der Geschmacksknospen zu skizzieren.</li> <li>- die Geschmacksknospen und, sofern identifizierbar, die daran beteiligten Zellen im Präparat zu zeigen.</li> <li>- die Spüldrüsen in den Präparaten zu benennen (Ebner-Drüsen) und zu zeigen.</li> <li>- den grundsätzlichen anatomischen Aufbau des Zahns (Zahnkrone, -hals, -wurzel) zu beschreiben und bei dem bereits durchgebrochenen Zahn im Präparat zu zeigen.</li> <li>- die Schichten, Zellen und Strukturen im Bereich der Zahnkrone (Enamelum, Basalmembran, Dentin, Prädentin,</li> </ul> |

|  | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Dentinkanälchen, Odontoblasten mit Tomes-Fasern, Pulpa) zu benennen und, sofern vorhanden, im Präparat zu zeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Schichten, Zellen und Strukturen im Bereich der Zahnwurzel (Zementoblasten, Zement, Dentin, Prädentin, Odontoblasten, Pulpa) zu benennen und im Präparat zu zeigen.</li> <li>- den Zahnhalteapparat zu skizzieren und dessen Funktion zu beschreiben, sowie dessen verschiedenen Komponenten zu benennen (Zement, Periodontium mit Sharpey-Fasern, Periost) und im zu zeigen.</li> <li>- die Funktion der verschiedenen im Zahn und in der Zahnanlage vorkommenden Zellen (Enameloblasten, Odontoblasten, Zementoblasten) zu erklären.</li> <li>- die Entstehung des Zahns zu beschreiben und zu skizzieren.</li> <li>- die verschiedenen Schichten, Zellen und Strukturen der Zahnanlage zu benennen (äußeres Schmelzepithel, Schmelzpulpa, Enameloblasten, Enamelum, Basalmembran, Dentin, Prädentin, Odontoblasten, Pulpa) und im Präparat zu zeigen.</li> <li>- die Schichten, Zellen und Strukturen des Verdauungskanals in der Speiseröhre zu beschreiben und in den Präparaten zu identifizieren und zu zeigen.</li> <li>- die tierartigen Besonderheiten bezüglich der Lamina muscularis mucosae, Gll. oesophageae und des Übergangs der quergestreiften Muskulatur in glatte Muskulatur in der Tunica muscularis zu benennen.</li> <li>- die Schichten, Zellen und Strukturen des Verdauungskanals im Drüsenmagen der Säuger zu beschreiben und in den Präparaten zu identifizieren und zu zeigen.</li> <li>- die Lage der im Drüsenmagen der Säuger vorkommenden endokrinen Zellen zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li> <li>- die Plicae gastricae und Foveolae gastricae in den Präparaten zu zeigen.</li> <li>- den Übergang vom mehrschichtigen Plattenepithel der Speiseröhre in das einschichtige hochprismatische Epithel des Drüsenmagens der Säuger, sofern sichtbar, im Präparat zu zeigen.</li> <li>- die Morphologie und Zusammensetzung der Kardiadrüsen (tubulär, verzweigt) in der Lamina propria mucosae des Drüsenmagens der Säuger zu beschreiben und die Funktion der Zellen der Kardiadrüsen zu erklären.</li> </ul> |

Seite

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- den Aufbau des Stratum subglandulare in den verschiedenen Abschnitten des Drüsenmagens der Säuger zu beschreiben und in den Präparaten zu zeigen.</li><li>- die Morphologie der Eigendrüsen (tubulär) zu beschreiben, deren Abschnitte (Isthmus, Zervix, Pars principalis) zu benennen und im Präparat lichtmikroskopisch zu zeigen.</li><li>- die im Oberflächenepithel und in den verschiedenen Abschnitten der Eigendrüsen vorkommenden Zellen (Nebenzellen, Belegzellen, Hauptzellen) zu benennen, im Präparat zu zeigen und deren Funktion zu erklären.</li><li>- die besondere Schichtung der Tunica muscularis im Bereich des Corpus ventriculi zu beschreiben (Fibrae obliquae internae, Stratum circulare, Fibrae obliquae externae) und im Präparat zu zeigen.</li><li>- die Morphologie der Pylorusdrüsen (tubulär, verzweigt) zu beschreiben, deren Funktion zu erklären, sowie diese im Präparat zu zeigen.</li><li>- die Lage der verschiedenen Vormägen der Wiederkäuer (Pansen, Netzmagen, Blättermagen) zu beschreiben und deren Funktion zu erklären.</li><li>- die Schichten, Zellen und Strukturen des Verdauungskanal in den Vormägen der Wiederkäuer zu beschreiben und in den Präparaten zu identifizieren und zu zeigen.</li><li>- die Morphologie des leicht verhornenden mehrschichtigen Plattenepithels der Vormägen der Wiederkäuer und der in dessen Schichten vorkommenden Zellen zu beschreiben, sowie diese in den Präparaten zu zeigen.</li><li>- die Funktion der Quellzellen zu erklären.</li><li>- die Besonderheiten in der Oberflächenstruktur (Zotten) und in der Schichtung des Pansens zu benennen (keine Lamina muscularis mucosae, Stratum compactum), sowie diese im Präparat zu zeigen.</li><li>- fütterungsbedingte Änderungen im Zottenprofil des Pansens zu erklären.</li><li>- die Besonderheiten in der Oberflächenstruktur (Haubenleisten) und in der Schichtung des Netzmagens zu benennen (Lamina muscularis mucosae nur in den Primär- und Sekundärleisten), sowie diese im Präparat zu zeigen.</li><li>- die Funktion der Lamina muscularis mucosae im Netzmagen zu erklären.</li><li>- die Besonderheiten in der Oberflächenstruktur (Psalterblätter mit Papillae omasi) und in der Schichtung des Blättermagens zu benennen (zwei Lagen der Lamina muscularis mucosae und Abspaltung des Stratum circulare der Tunica muscularis in den großen Blättern, zwei Lagen der Lamina muscularis</li></ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | mucosae in den kleinen Blättern), sowie diese im Präparat zu zeigen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Färbungen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu erklären, in welchen Farben sich die verschiedenen Strukturen mit den folgenden Färbungen darstellen:</li> <li>- Azan</li> <li>- Elastica</li> <li>- Giemsa</li> <li>- Gomori</li> <li>- Eisenhämatoxylin</li> <li>- Hämatoxylin-Eosin (HE)</li> <li>- Klüver-Barrera</li> <li>- Krutsay</li> <li>- Masson-Goldner</li> <li>- Nissl</li> <li>- Silberimprägnation</li> </ul> |

**Am Ende des 4. Fachsemesters werden Sie in der Lage sein, in den Organsystemen**

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | - <b>Lernziele</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Harnapparat</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Lage, den Aufbau und die Gliederung der Nieren zu beschreiben und tierartige Unterschiede zu erklären.</li> <li>- den Aufbau von Nephronen zu erklären und die dazugehörigen Abschnitte und Zellen zu benennen.</li> <li>- die Lage und Zusammensetzung des juxtaglomerulären Apparats zu beschreiben und dessen Funktion zu erklären.</li> <li>- die Lage und den Aufbau des Nierenbeckens zu beschreiben und die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen.</li> </ul> |

|                                    | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Zellen und Strukturen der Blut-Harn-Schranke zu benennen, die Blut-Harn-Schranke zu beschreiben und zu skizzieren, sowie deren Funktion zu erklären.</li> <li>- den Blut- und Harnfluss in der Niere zu beschreiben.</li> <li>- die Lage und den Aufbau des Harnleiters und der Harnblase zu beschreiben und die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- die in den vorangegangenen Punkten benannten und lichtmikroskopisch darstellbaren Zellen und Gewebe mikroskopisch zu identifizieren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Weibliche Geschlechtsorgane</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Lage, den Aufbau und die Gliederung des Ovars und dessen Gekröses zu beschreiben sowie tierartliche Unterschiede zu erklären.</li> <li>- die Funktion des Ovars zu erklären.</li> <li>- die im Ovar vorkommenden Zellen und Strukturen zu benennen und zu beschreiben.</li> <li>- die verschiedenen Funktionskörper des Ovars zu benennen und deren Morphologie und Funktion zu beschreiben.</li> <li>- den Prozess der Ovogenese und Follikulogenese zu erklären und in einen Zusammenhang miteinander zu bringen.</li> <li>- die Lage und den Aufbau des Eileiters und dessen Gekröses zu beschreiben und die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- die Funktion des Eileiters zu erklären.</li> <li>- die Lage und den Aufbau des Uterus und dessen Gekröses zu beschreiben sowie tierartliche Unterschiede zu erklären.</li> <li>- die Funktion des Uterus zu erklären.</li> <li>- den Sexualzyklus und dessen hormonelle Steuerung zu erklären sowie die Phasen des Sexualzyklus zu benennen.</li> <li>- die im Rahmen des Sexualzyklus auftretenden morphologischen Veränderungen am Ovar, Eileiter und Uterus zu beschreiben und zu erklären.</li> <li>- die in den vorangegangenen Punkten benannten und lichtmikroskopisch darstellbaren Zellen und Gewebe mikroskopisch zu identifizieren.</li> </ul> |
| <b>Männliche Geschlechtsorgane</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Lage, den Aufbau und die Gliederung des Hodens und dessen Gekröses zu beschreiben sowie tierartliche Unterschiede zu erklären.</li> <li>- die Funktion des Hodens zu erklären.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|             | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die im Hoden vorkommenden Zellen und Strukturen zu benennen und zu beschreiben.</li> <li>- den Prozess der Spermatogenese und Spermiogenese zu erklären und die diesen Prozess durchlaufenden Keimzellen in den verschiedenen Reifestadien zu benennen.</li> <li>- die im Rahmen der Spermatogenese und Spermiogenese auftretenden Veränderungen der Keimzellen zu beschreiben.</li> <li>- die Lage und den Aufbau des Nebenhodens zu beschreiben und die daran beteiligten Zellen und Strukturen zu benennen.</li> <li>- die Funktion des Nebenhodens zu erklären.</li> <li>- die Lage, den Verlauf und den Aufbau des Samenleiters und dessen Gekröses zu beschreiben.</li> <li>- die akzessorischen Geschlechtsdrüsen zu benennen, ihre Lage zu beschreiben und tierartige Unterschiede zu erklären.</li> <li>- den Aufbau und die Gliederung der akzessorischen Geschlechtsdrüsen zu beschreiben.</li> <li>- Die Funktion der akzessorischen Geschlechtsdrüsen zu erklären.</li> <li>- die Lage, den Aufbau und die Gliederung des Penis zu beschreiben sowie tierartige Unterschiede zu erklären.</li> <li>- die Funktion des Penis zu erklären.</li> <li>- die in den vorangegangenen Punkten benannten und lichtmikroskopisch darstellbaren Zellen und Gewebe mikroskopisch zu identifizieren.</li> </ul> |
| <b>Auge</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Zellen und Strukturen des Augenlids und der Nickhaut zu benennen und deren Lokalisation zu beschreiben.</li> <li>- die Muskeln des Augenlids zu benennen, zu klassifizieren und deren Lokalisation zu beschreiben.</li> <li>- die verschiedenen Abschnitte der Bindehaut zu benennen und zu beschreiben.</li> <li>- die Augenhäute, ihre Bestandteile sowie ihre Lage zu beschreiben und zu skizzieren.</li> <li>- die verschiedenen Schichten der Augenhäute, sowie die darin enthaltenen Zellen und Strukturen zu benennen und zu beschreiben.</li> <li>- die von den Augenhäuten umschlossenen Strukturen zu benennen und zu beschreiben.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                  | Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Speziesunterschiede beim Aufbau des Auges zu benennen und zu beschreiben.</li><li>- die in den vorangegangenen Punkten benannten und lichtmikroskopisch darstellbaren Zellen und Gewebe mikroskopisch zu identifizieren.</li></ul>                                                                                                                                  |
| <b>Färbungen</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- zu erklären, in welchen Farben sich die verschiedenen Strukturen mit den folgenden Färbungen darstellen:</li><li>- Azan</li><li>- Elastica</li><li>- Giemsa</li><li>- Gomori</li><li>- Eisenhämatoxylin</li><li>- Hämatoxylin-Eosin (HE)</li><li>- Klüver-Barrera</li><li>- Krutsay</li><li>- Masson-Goldner</li><li>- Nissl</li><li>- Silberimprägnation</li></ul> |