Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

С. А. Судник

ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,
обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
Водные биоресурсы и аквакультура

Калининград

УДК 616-092 : 619 : 639.3.09 : 597

Рецензент
кандидат биологических наук, директор института рыболовства
и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет» О.А. Новожилов

Судник, С. А.

Общая патология гидробионтов: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по направлению подгот. 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / **С. А. Судник.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО КГТУ», 2023. – 45 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Общая патология гидробионтов» представлены учебно-методические материалы, включающие тематический план дисциплины, описание лекционного курса и курса практических занятий, методические рекомендации по проведению контактных занятий (в том числе – методические указания к проведению практических занятий) и самостоятельной работы студентов, оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения дисциплины, рекомендуемая учебная литература, библиографический список и глоссарий.

Табл. 4, список лит. – 5 наименований

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» «13» февраля 2023 г., протокол № 10

УДК 616-092 : 619 : 639.3.09 : 597
© Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2023 г.
© Судник С.А., 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение…… 4

1. Методические рекомендации по изучению дисциплины…… 8

2. Методические рекомендации по проведению занятий…….....20

3. Оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения дисциплины…….24

4. Рекомендуемая учебная литература……...31

Заключение……. 33

Библиографический список……...33

Глоссарий…… 34

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие предназначено для изучения дисциплины «Общая патология гидробионтов». Дисциплина «Общая патология гидробионтов» относится к Блоку 1 части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, формируемой участниками образовательных отношений (модуль по выбору 3. Ихтиопатология).

Дисциплина «Общая патология гидробионтов» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к идентификации болезней рыб, установлению «нормы» и «патологии». Целью освоения дисциплины является изучение основных патологических процессов в организме гидробионтов, их приспособительных функций и защитных реакций.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение знаний об основных патологических процессах в организме, причин их развития, приспособительных функций и защитных реакций;
- приобретение умений и навыков по идентификации болезни с использованием морфологического метода, различению «нормы» и «патологии»;
- формирование представлений о том, как возбудители болезней попадают в живой организм из внешней среды.

В результате освоения дисциплины «Общая патология гидробионтов» у обучающегося с учетом знаний об основных патологических процессах в организме, причинах их развития, знаний о защитных реакциях организма должны сформироваться готовность к участию в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств.

Обучающийся должен:

знать пути попадания возбудителей болезней в живой организм из внешней среды;

уметь различать «норму» и «патологию» морфологии и функций организма, что помогает идентифицировать болезни;

владеть знаниями об основных патологических процессах в организме гидробионтов, причинах их развития, и о защитных реакциях организма.

При изучении дисциплины используются компетенции, знания, умения и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин «Физиология рыб», «Гистология и эмбриология рыб», «Гидробиология», «Ихтиология», «Микробиология»,

Дисциплина обеспечивает базу знаний, умений и навыков при изучении дисциплин профессионального цикла: «Искусственное воспроизводство рыб», «Ихтиопатология», а также ряда дисциплин модулей по выбору студента

«Ихтиология и рыбоводство», «Аквакультура» и «Ихтиопатология», способствует написанию выпускной квалификационной работы.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины, используются при прохождении технологических практик, при научно-исследовательской работе, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

Для оценки результатов освоения дисциплины используются: оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущая аттестация) и оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущая аттестация) относятся:

1. для студентов очной формы обучения: задания по сдаче теории тем дисциплины (вопросы к текущей аттестации по темам дисциплине);

2. для студентов заочной формы обучения: задания по сдаче теории тем дисциплины (вопросы к текущей аттестации по темам дисциплине); задания по выполнению контрольной работы.

Защита теории для оценки освоения всех тем дисциплины студентами очной и заочной формы обучения может проводиться в виде устных опросов и в форме тестирования. Устные опросы проводятся преподавателем на практических занятиях (в течение первых 10–15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) с использованием контрольных вопросов к теории тем дисциплины занятия (приведены в тексте практических занятий в данном пособии в подразделе «Методические рекомендации по проведению практических занятий»).

Тестовые задания сформированы на основе материалов лекций и вопросов, рассмотренных в рамках практических занятий. Тестирование обучающихся проводится на практических занятиях (в течение 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo (база тестов располагается на сервере кафедры).

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

— «отлично» – правильно выполнено свыше 85 % заданий;

— «хорошо» – правильно выполнено более 75 %, но не выше 85 % заданий;

— «удовлетворительно» – правильно выполнено свыше 65 %, но не более 75 % заданий.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине для студентов очной и заочной форм обучения, проводимой в форме экзамена, относятся экзаменационные вопросы. Допуском до экзамена для студентов очной формы обучения служит выполнение всех практических работ; для студентов заочной формы обучения – выполнение всех практических работ и получение оценки «зачтено» по контрольной работе.

Критерии оценивания при проведении аттестации по дисциплине

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 1).

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки при сдаче теории

Система оценок / Критерий				
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи

Система оценок / Критерий				
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематиче-ский и научно корректный анализ предоставленно й информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставлен-ной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессио-нальных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации (экзамена): экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы). Ответы на вопросы экзамена оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»); используются критерии этих оценок, описанных в таблице 1.

В данном учебно-методическом пособии, кроме данных введения приводится тематический план дисциплины, методические рекомендации по проведению разного типа контактных занятий и самостоятельной работы студентов, описание оценочных средств поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (при текущей и промежуточной аттестации для студентов очной и заочной формы обучения), рекомендуемая учебная литература, заключительные выводы, использованный при подготовке пособия список библиографических источников, глоссарий важных терминов.

1. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Осваивая дисциплину «Общая патология гидробионтов», студент должен научиться работать на лекциях, практических занятиях и организовывать самостоятельную работу.

Тематический план занятий по дисциплине

Темы дисциплины (краткое описание)

Тема 1. Введение. Краткая история науки

Содержание темы, рассматриваемые вопросы. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемый результат освоения дисциплины

Курс «Общая патология гидробионтов», его роль и значение в подготовке бакалавров по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». Краткая история развития науки о патологии живых организмов. Современное состояние науки об общей патологии гидробионтов, прежде всего рыб — как более изученных животных водной среды.

Тема 2. Здоровье и болезнь

Содержание темы, рассматриваемые вопросы. Определение понятий «здоровье», «болезнь», «патологический процесс», «патологическое состояние». Классификация болезней. Периоды течения болезней. Этиология и патогенез.

Методы патологических исследований гидробионтов (патологофизиологические, патологоанатомические), особенности каждого из них.

Понятие о вирулентности и токсигенности патогенного агента. Возбудителеносительство. Условия, определяющие развитие болезни. Способы проникновения патогенного агента в организм животного и пути распространения в нем. Понятие «ворота» инфекции и инвазии.

Тема 3. Типичные патологические процессы в организме

Содержание темы, рассматриваемые вопросы. Атрофия. Виды атрофий (физиологическая и патологическая), их особенности. Причины развития патологической атрофии. Характеристика атрофированной ткани.

Нарушения обмена веществ (дистрофии). Белковые дистрофии. Внутриклеточные белковые дистрофии, причины развития. Углеводные дистрофии. Нарушения жирового обмена и жировая дистрофия. Нарушения минерального и водного обмена. Отеки, водянки, их классификация, причины развития. Характеристика отечной ткани.

Нарушения кровообращения. Местные нарушения кровообращения: артериальная и венозная гиперемии, стаз, ишемия, инфаркт, тромбоз, эмболия, кровотечения. Виды кровотечений и кровоизлияний. Общие расстройства кровообращения, их причины. Понятия «лейкоцитоз», «лейкопения». Анемия, виды анемий, причины развития.

Некроз и некробиоз. Некроз, как физиологическое явление и как патология.

Опухоли. Характеристика опухолевой ткани, ее особенности. Понятие «атипизма» клеток опухолевой ткани. Возникновение и рост опухоли. Типы роста опухоли. Классификация опухолей. Теории о развитии опухолей.

Тема 4. Защитные реакции организма

Содержание темы, рассматриваемые вопросы. Понятие о регуляторной (приспособительной) и компенсаторной функциях организма. Воспаление. Роль И.И. Мечникова в развитии теории воспаления. Этапы воспаления. Этиология и патогенез воспаления. Классификация видов воспалений.

Гипертрофия, ее виды. Регенерация, ее виды, способность к регенерации у животных разных систематических групп. Особенности регенерации различных тканей организма. Инкапсуляция, как защитная реакция организма.

Система иммунитета. Виды иммунитета. Механизм иммунитета. Специфические и неспецифические факторы гуморального иммунитета.

Освоение теоретического материала тем дисциплины осуществляется в процессе лекционных и практических занятий и самостоятельной проработки теоретического материала по дисциплине с использованием рекомендуемой литературы. При заочной форме обучения большая часть времени, отведенная для изучения дисциплины, занято самостоятельной работой студентов.

Самопроверка результатов освоения тем дисциплины осуществляется студентами с помощью перечня вопросов для самопроверки (вопросы к текущей аттестации по дисциплине «Общая патология гидробионтов» для студентов очной и заочной форм обучения – размещены в составе материалов

по дисциплине в электронной информационной образовательной среде «КГТУ»).

Методические рекомендации по проведению практических занятий

В этом разделе приводятся краткие методические указания по проведению практических занятий по темам дисциплины «Общая патология гидробионтов».

На практических занятиях студенты должны закрепить полученный на лекциях теоретический материал, получить практические навыки микроскопических исследований при работе с гистологическими препаратами срезов патологически измененных тканей, клеток гидробионтов (преимущественно рыб) и их цифровыми фотографиями, а также макроскопических патологоанатомических исследований при работе с цифровыми фотографиями патологически измененных органов. В процессе этой работы происходит развитие навыков различения патологии морфологии тканей и клеток разных органов рыб от их «нормы», что поможет будущим специалистам диагностировать болезни. Кроме того, в процессе обсуждения патологических изменений строения органов и тканей рыб студенты отмечают возможные нарушения функционирования пораженных органов.

Содержание курса практических занятий

Очная форма обучения:

Практическое занятие №1. Общие требования к изучению дисциплины. Вопросы общей патологии.

Задания: оповещение о плане проведения учебных занятий, общих требованиях к текущей и промежуточной аттестации по дисциплине; анализ рекомендуемой для изучения дисциплины литературы, электронного комплекса документов по изучению дисциплины в ЭИОС «КГТУ»; прохождение вторичного инструктажа по технике безопасности; просмотр видеоматериалов по теме занятия (о патологической реакции, патологическом процессе, патологическом состоянии); изучение материалов компьютерной презентации о ряде вопросов общей патологии.

Выполнение записей, описывающих: типичные патологические процессы; схему классификации болезней; предмет изучения этиологии и патогенеза; периоды течения болезней с их краткой характеристикой.

Дискуссия с обсуждением рассмотренных вопросов общей патологии.

Получение задания для самостоятельной работы по теме занятия (просмотр видеоматериалов по теме «Что такое патология?» с созданием краткого конспекта с ответами на вопросы: цели, задачи, разделы патологии;

общий план строения и главные функции паренхиматозных и полых органов; дополнение выполненной на ПЗ записи типичных патологических процессов).

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Что изучает патология? Ее цели и задачи?
2. Роль русских ученых в развитии науки патологии рыб.
3. Дайте определение понятиям «болезнь», «здоровье».
4. Что такое адаптации?
5. Охарактеризуйте понятия «патологическая реакция», «патологический процесс», «патологическое состояние».
6. Что такое симптомы и синдром болезни? Почему трудно поставить диагноз?
7. Классификация болезней.
8. Чего изучают этиология и патогенез?
9. Опишите периоды течения болезни.

Практическое занятие №2. Методы патологических исследований гидробионтов

Задания: пользуясь материалами компьютерной презентации, определяются и описываются в табличной форме предмет, задачи и методы патологофизиологических и патологоанатомических исследований.

Изучается видеоматериал, иллюстрирующий и поясняющий методы патологофизиологического и патологоанатомического исследования рыбы с клиническими признаками заболевания. В табличной форме регистрируются результаты патологических исследований рыбы из видеоматериалов:

1. патологофизиологического исследования (описываются патологические формы поведения рыбы, связанные с болезнетворными изменениями функций систем ее органов, организма в целом);

2. патологоанатомических исследований, выполненных с помощью морфологических методов:

2.1 макроскопических исследований (внешнего и внутреннего (после вскрытия рыбы) осмотра поражений);

2.2 микроскопических исследований (выявление с помощью микроскопа патологических микроизменений в структуре тканей пораженного органа, выявление возбудителя заболевания).

Проводится дискуссия с обсуждением изученных методов исследования, отмеченных патологических процессов, причин их возникновения и развития.

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Дайте определение наукам патофизиология и патанатомия.
2. Опишите предмет, задачи и методы патологофизиологических исследований.
3. Опишите предмет, задачи и методы патологоанатомических исследований.
4. Охарактеризуйте понятия «вирулентность», «возбудителеносительство» и «токсигенность».
5. Охарактеризуйте причины, определяющие возникновение болезни (о резистентности хозяина и вирулентности патологического агента), ее развитие.
6. Что такое входные ворота болезни? Их варианты?
7. Что такое диагноз? Как его ставят?
8. Охарактеризуйте виды биологических факторов, вызывающих болезни.
9. Охарактеризуйте виды физических и химических факторов, вызывающих болезни.
10. Охарактеризуйте виды внутренних факторов, способных обуславливать болезни у рыб, примеры заболеваний.

Практическое занятие №3. Методы сбора, фиксации, хранения патологического материала.

Задания: пользуясь материалами компьютерной презентации, определяются и описываются в табличной форме методы сбора, фиксации, хранения, упаковки, этикетирования и пересылки патологического материала для диагностических исследований: патологогистологических; гематологических; бактериологических и вирусологических; паразитологических исследований (на протозоозы, гельминтозы, крустацеозы).

Проводится дискуссия с обсуждением отмеченных особенностей методов сбора, фиксации, хранения, упаковки, этикетирования и пересылки патологического материала для разнокачественных исследований (прежде всего, патологогистологических, гематологических), выполняемых в процессе диагностики заболеваний рыб.

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Опишите прижизненные методы исследования при постановке диагноза болезней.
2. Опишите посмертные методы исследования при постановке диагноза болезней.
3. Охарактеризуйте специальные лабораторные методы исследования организмов.
4. Опишите стресс-факторы у гидробионтов. Каково влияние стресса на возникновение и течение болезни?
5. Опишите условия постановки окончательного диагноза при заразных болезнях.
6. Что такое патогенность возбудителей, их виды по этому признаку?
7. Что такое «вирулентный организм»?
8. Каковы принципы формирования определенных названий болезней рыб?
9. Что такое прогноз в диагностике болезни, его разновидности?

Практическое занятие №4. Патологии органов рыб при алиментарных заболеваниях, токсикозах

Задания: изучая цифровые фотографии патологически измененных органов и тканей рыб при алиментарных заболеваниях и при токсикозах, микрофотографии гистологических препаратов тканей таких органов, выписать в табличной форме главные морфологические проявления отдельных заболеваний и причины, их вызывающие:

1. выписать названия патологии органов и тканей пищеварительной системы и связанных с ней желёз (желудка, кишечника, печени), крови и кроветворных органов (селезенки), жабр, почек, покровов, плавников, мускулатуры при алиментарных заболеваниях (обусловленных недостаточным или с избыточным по сравнению с физиологическими потребностями поступлением в организм пищевых веществ), патологии жабр, покровов, ряда внутренних органов при экзотоксикозах (токсинами из окружающей среды);
2. кратко описать суть выявленных патологических процессов, патоморфологических изменений органов и тканей;
3. записать виды недоброкачественных кормов, потребление которых способно вызвать такие патологии: несбалансированные по основным питательным веществам (жировому, белковому, углеводному, минеральному и витаминному составам); содержащие окисленные жиры; обсемененные микроорганизмами (бактериями или грибами), продуктами их жизнедеятельности; несвойственная данному виду пища;

4. записать виды гидрохимических показателей, токсичных веществ с окружающей среды, способных вызвать подобные патологии.

Проводится дискуссия с обсуждением отмеченных патологий органов и тканей рыб и причин, их вызывающих.

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Дайте определение «обмену веществ». Назовите виды патологических процессов нарушения обмена веществ.
2. Опишите процесс гипертрофии, ее виды, дайте примеры.
3. Опишите процесс гиперплазии, дайте примеры.
4. Опишите процессы опухолевого роста тканей. Опишите факторы, вызывающие возникновение и развитие опухолей, дайте примеры.
5. Опишите типы роста опухолей, дайте примеры.
6. Какова классификация опухолей, как формируются их названия? Дайте примеры добро- и злокачественных опухолей у рыб.
7. Опишите атипизм клеток опухолей. Охарактеризуйте патогенное воздействие опухолей на организм.
8. Опишите процесс атрофии, ее виды, гистологические и цитологические изменения, дайте примеры атрофии.
9. Что такое некробиоз, некроз? Их причины и примеры у рыб? Опишите основные гистологические признаки некроза.
10. Охарактеризуйте формы некроза (влажный, сухой).

Практическое занятие №5. Патологии органов рыб при протозоозах, гельминтозах, крустацеозах.

Задания: изучая цифровые фотографии патологически измененных органов и тканей рыб при паразитарных заболеваниях, микрофотографии гистологических препаратов тканей таких органов, выписать в табличной форме главные морфологические проявления заболеваний и причины, их вызывающие:

1. выписать названия патологии ряда органов и тканей (покровов, плавников, органов пищеварительной системы и связанных с ней желёз (кишечника, печени, поджелудочной железы), крови, органов кровеносной системы (сердца, сосудов), жабр, почек, гонад, мускулатуры) при определенных протозоозах, гельминтозах, крустацеозах;
2. кратко описать суть выявленных патологических процессов, патоморфологических изменений органов и тканей;

3. записать примеры паразитических простейших (из групп жгутиконосцев, инфузорий), экто- и эндопаразитических червей (из групп моногенетических и дигенетических сосальщиков, цестод, нематод), эктопаразитических ракообразных (из групп веслоногих раков, карповых вшей), способных вызвать подобные патологии.

Проводится дискуссия с обсуждением отмеченных патологий органов и тканей рыб и причин, их вызывающих.

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Что такое дистрофия? Виды дистрофии?
2. Назовите виды белковой дистрофии. Опишите признаки, причины и примеры зернистой и гидропической дистрофии, факторы, ее вызывающие и варианты исхода заболевания.
3. Опишите признаки, причины, дайте примеры гиалиново-капельной и слизистой дистрофии. Каковы факторы, ее вызывающие и варианты исхода заболеваний?
4. Опишите признаки, причины, примеры и варианты исхода мукоидного и фибриноидного набухания.
5. Опишите признаки, дайте примеры гиалиноза и амилоидоза. Каковы варианты исхода этих заболеваний?
6. Что такое патологические пигментации? Группы хромопротеидов, примеры у рыб? Что такое липогенные пигменты, их примеры у рыб?
7. Что такое жировая дистрофия? Каковы важные этапы расщепления жиров? Опишите расположение «жировых депо», причины их пополнения и уменьшения, примеры патологического отложения жиров.
8. Что такое гиперлипемия, ее причины? Опишите виды нарушения содержания жира в тканях.
9. Виды внутриклеточной жировой дистрофии? Ее примеры у рыб?
10. Что такое минеральная дистрофия, ее примеры у рыб?
11. Причины и примеры нарушения водного обмена в организме рыб?
12. Определение и признаки отека и водянки, их примеры у рыб?
13. Что такое углеводная дистрофия? Опишите этапы углеводного обмена в организме. Дайте примеры углеводной дистрофии.

Практическое занятие №6. Изучение гематологических показателей, нормы и патологий состава крови.

Задания: с помощью демонстрируемых видеоматериалов изучить классические и современные методы исследования гематологических

показателей, методику взятия крови на анализ у рыб; изучить цифровые микрофотографии гистологических препаратов — мазков крови (в норме и с патологическими изменениями форменных элементов крови); выписать:

1. главные аспекты методов и оборудование для: оценки количества эритроцитов и лейкоцитов в крови рыб (подсчёт в счётной камере Горяева под микроскопом), исследования скорости оседания эритроцитов (СОЭ; по методу Панченкова), определения количества гемоглобина крови (по методу А. Сали);
2. отметить прогрессивные черты современного лабораторного анализа крови, выполняемого на гемоанализаторе;
3. выписать краткие характеристики возможных количественных и качественных нарушений клеточного состава крови (в основном касающихся эритроцитов и лейкоцитов) и причины, их вызывающие, отметить состав лейкоцитарной формулы.

Проводится дискуссия с обсуждением особенностей классических и современных методов исследования гематологических показателей, возможных количественных и качественных нарушений клеточного состава крови и причин, их вызывающие.

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Кратко опишите общие и местные расстройства кровоснабжения.
2. Охарактеризуйте артериальную гиперемию, ее внешние признаки, причины ее развития, виды (физиологическую и патологическую гиперемию).
3. Охарактеризуйте венозную гиперемию, ее признаки, причины.
4. Охарактеризуйте стаз, причины его развития, возможные исходы процесса.
5. Охарактеризуйте ишемию, причины ее развития, признаки, возможные ее компенсации организмом, исходы процесса.
6. Охарактеризуйте инфаркт, причины его развития, опишите внешний вид очага инфаркта.
7. Охарактеризуйте тромбоз, причины его развития, возможные последствия, виды тромбов по расположению в кровеносном сосуде, клеточному составу, размерам, стадии морфогенеза тромбоза.
8. Дайте определение эмболии. Охарактеризуйте тромбоэмболию, тканевую, бактериальную, жировую и воздушную эмболии.
9. Охарактеризуйте виды кровотечений по направлению кровотока, их причины, виды кровоизлияний по величине.
10. Охарактеризуйте анемию (признаки, разновидности), олигоэмию.
11. Опишите состав клеток крови рыб, варианты его изменения при заболеваниях, патологических состояниях.

Практическое занятие №7. Воспаление как комплексный защитно-приспособительный процесс организма.

Задания: изучая с помощью демонстрируемых видеоматериалов и материалов компьютерной презентации о реакции воспаления как комплексном защитно-приспособительном процессе организма, об основных фазах воспаления (альтерации, экссудации, пролиферации), изучая цифровые микрофотографии гистологических препаратов тканей с признаками процессов воспаления, в том числе, микрофотографии клеток – участников процессов в составе воспалительной реакции, выписать:

1. клинические признаки воспаления;
2. главные характеристики патогенеза (механизма возникновения и развития) и морфогенеза (динамики морфологических изменений в тканях) основных фаз воспаления: причины, суть, биологический смысл процессов каждой фазы;
3. клетки – активные участники процессов экссудации и пролиферации (гранулоциты (прежде всего нейтрофилы), макрофаги крови и тканевые макрофаги, лимфоциты, моноциты, фибробласты), их функции в процессах воспаления;
4. особенности течения и варианты исхода острого и хронического воспаления.

Проводится дискуссия с обсуждением основных характеристик патогенеза и морфогенеза альтерации, экссудации и пролиферации, с обсуждением функций клеток, участвующих в процессах воспаления, особенностей острого и хронического воспаления.

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Опишите приспособительную (регуляторную) и компенсаторную функции организма.
2. Опишите воспаление как защитную реакцию организма. Каковы основные клинические признаки воспаления?
3. Опишите фазу альтерации процесса воспаления.
4. Опишите фазу экссудации процесса воспаления, ее биологический смысл. Что такое экссудат и инфильтрат?
5. Опишите виды экссудативной формы воспалительной реакции в зависимости от составных частей экссудата.
6. Опишите фазу пролиферации процесса воспаления.
7. Опишите гипертрофию как тип защитной реакции организма, ее причины, исходы процессов.

8. Опишите процесс регенерации, ее виды, дайте примеры.

9. Опишите инкапсуляцию как защитную реакцию организма, виды капсул в зависимости от морфологии, примеры образования капсул у рыб.

Практическое занятие №8. Иммунитет — защитная система организма.

Задания: изучая с помощью демонстрируемых видеоматериалов и материалов компьютерной презентации типы иммунитетов (врожденный и приобретенный), работу неспецифической и специфической иммунной системы, выписать:

1. определение врожденного и приобретенного иммунитетов, с разновидностями последнего;
2. линии и способы защиты неспецифической иммунной системы: ткани и органы, участвующие в работе данной системы, ее защитные реакции, их биологический смысл;
3. суть работы специфической (адаптивной) иммунной системы со сравнением гуморального (работа В-лимфоцитов) и клеточного (работа Т-лимфоцитов) иммунных ответов;
4. примеры иммунокомпетентных органов рыб.

Проводится дискуссия с обсуждением основных отличий врожденного и приобретенного иммунитетов, особенностей работы неспецифической и специфической иммунной системы, с акцентом на процесс фагоцитоза, работу иммунных клеток В-лимфоцитов и Т-лимфоцитов.

Оценка освоения разделов темы дисциплины проводится с помощью вопросов для самоконтроля знаний.

Список вопросов для самоконтроля изучения разделов темы дисциплины

1. Дайте определение иммунитету и антигенам.
2. Опишите работу врожденного иммунитета.
3. Охарактеризуйте работу приобретенного иммунитета и его разновидностей.
4. Охарактеризуйте первую и вторую линии защиты неспецифической иммунной системы. Опишите важные функции компонентов слизи в системе иммунитета.
5. Опишите неспецифические гуморальные факторы иммунной системы рыб, систему комплемента. Охарактеризуйте синтез и работу интерферонов.

6. Охарактеризуйте реакцию воспаления в системе иммунитета, ее важные физико-химические изменения защитного характера.

7. Какие клетки выполняют функцию фагоцитоза? Опишите фагоцитоз, его стадии, варианты исхода фагоцитоза.

8. Охарактеризуйте гуморальный иммунный ответ специфической иммунной системы (функции В-лимфоцитов при первичном и повторном проникновении чужеродного агента).

9. Охарактеризуйте клеточный иммунный ответ специфической иммунной системы (функции разных видов Т-лимфоцитов).

10. От чего зависит работа факторов иммунитета?

11. Охарактеризуйте реактивность, то есть способность целостно отвечать на воздействие факторов внешней и внутренней среды, у рыб.

12. Опишите функции органов выделения в системе иммунитета.

13. Каков смысл иммунизации организмов? Виды прививок по комплектации?

Самостоятельная работа студента

В ходе обучения предусмотрена самостоятельная работа студента (таблица 2). В качестве учебных материалов для подготовки к практическим занятиям и к экзамену студенты используют учебники, а также презентации с цифровыми микрофотографиями.

Таблица 2 – Самостоятельная работа студентов

Вид (содержание) самостоятельной работы студента	**Форма текущего контроля**
Освоение теоретического учебного материала (в том числе подготовка к практическим занятиям, подготовка к сдаче теории тем дисциплины)	- защита презентаций по темам практических занятий; - сдача теории тем дисциплины, в том числе в форме тестирования.
Выполнение контрольной работы (для студентов заочной формы обучения)	проверка контрольной работы

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

В период самостоятельного освоения дисциплины студенты **очной** формы обучения выполняют теоретические задания, готовятся к практическим

занятиям; студенты **заочной** формы обучения выполняют теоретические задания для сдачи теории тем дисциплины и контрольную работу.

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды (ЭИОС) «КГТУ».

Учебные задания по дисциплине необходимо выполнять своевременно. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым к промежуточной аттестации по дисциплине (экзамену).

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ

При проведении занятий по дисциплине «Общая патология гидробионтов» в лекционном курсе и практикуме необходимо обратить внимание на вопросы следующих тем:

Тема 1. Введение. Краткая история науки.

Вопросы темы (предмет изучения науки патологии, ее цели и задачи, важные этапы развития науки патологии, роль русских ученых в развитии патологии гидробионтов на примере общей ихтиопатологии, две науки, входящие в состав патологии, их предмет изучения и методы) разбираются в начале лекционного курса. На практическом занятии (ПЗ №1) кроме рассмотрения общих организационных вопросов, закрепляют теоретические знания по теме изучением видеоматериалов, материалов компьютерной презентации о ряде вопросов общей патологии.

Тема 2. Здоровье и болезнь

Вопросы темы: необходимо разобраться в определениях «здоровье/норма» и «болезнь/отклонение от нормы», понять, что адаптация организма к внешней среде не всегда проходит безболезненно, боль еще не признак болезни. Говоря о болезни нужно понимать, что это реакция организма на чрезмерно сильное воздействие внешней среды. Даже в том случае, если речь идет о так называемых наследственных болезнях. Необходимо знать, что такое «патологический процесс» и «патологическое состояние», как они проявляются по отношению к болезни. Говоря о классификации болезней, определяют выделение их групп по разным признакам (по причине; по «точке приложения»; по характеру основного процесса). Разбираются, что такое «этиология» и «патогенез», что определяет причины и условия возникновения и развития болезней, каковы возможные входные ворота, способы проникновения патогенного агента в организм животного и пути распространения в нем. Изучают, что такое симптомы и синдромы болезни, в

чем заключается постановка диагноза. Определяют границы, продолжительность, суть периодов течения болезни. На практическом занятии (ПЗ №2), пользуясь материалами компьютерной презентации и видеоматериалами, изучают методы патологофизиологических и патологоанатомических исследований гидробионтов. На практическом занятии (ПЗ №3) с помощью материалов компьютерной презентации изучают методы сбора, фиксации, хранения разнотипного патологического материала.

Тема 3. Типичные патологические процессы в организме.

Вопросы темы: необходимо рассмотреть виды и суть основных типичных патологических процессов, протекающих в организмах позвоночных животных. Разбираются с процессами двух групп: гипербиотическими (гипертрофия, гиперплазия; регенерация; опухолевый рост тканей) и гипобиотическими (атрофия, некроз, дистрофия). Изучают разновидности каждого процесса, причины его возникновения и развития, характеристики патологически измененных клеток, тканей и органов. Говоря о любом патологическом процессе, необходимо помнить, что в нем заложено нормальное физиологическое понятие и патологическое, последнее, как правило, имеет причину. Эта двухвариантность процессов не относится только к опухолевому процессу (он – патология); определяют причины возникновения и роста, типы роста доброкачественных и злокачественных опухолей. Рассматривают причины возникновения и развития, патологические изменения клеток, тканей и органов, варианты исхода при различных нарушениях внутриклеточного и тканевого обмена веществ: белкового обмена (белковые дистрофии и патологические пигментации), липидного обмена (жировые дистрофии), углеводного обмена (углеводная дистрофия), минерального и водного обменов (минеральная дистрофия, отеки, водянки). Изучают причины возникновения и развития, патологические изменения клеток, тканей и органов, варианты исхода при местных (гиперемии, стаз, ишемия, инфаркт, тромбоз, эмболия, кровотечения) и общих (анемия, олигоэмия, патологические качественные изменения крови) нарушениях системы кровообращения. На практических занятиях (ПЗ №4 и ПЗ №5), пользуясь цифровыми фотографиями патологически измененных при алиментарных заболеваниях, токсикозах и при паразитарных заболеваниях органов и тканей рыб, микрофотографиями гистологических препаратов тканей таких органов, изучают главные морфологические проявления отдельных заболеваний и причины, их вызывающие. На практическом занятии (ПЗ №6), используя видеоматериалы, изучают методику взятия крови на анализ у рыб, методы исследования гематологических показателей; с помощью цифровых микрофотографий гистологических препаратов – мазков крови (кровь в «норме» и с патологическими изменениями форменных элементов крови) определяют характеристики возможных количественных и качественных нарушений

клеточного состава крови (в основном касающихся эритроцитов и лейкоцитов), отмечают причины, их вызывающие.

Тема 4. Защитные реакции организма.

Вопросы темы: материал темы включает понятия о защитных реакциях организма, в том числе местных тканевых реакциях, о системе иммунитета. Прежде всего, следует понять, что собой представляют приспособительная и компенсаторная функции организма. Это общебиологические понятия, сформированные организмами в процессе эволюционного развития и закрепленные в наследственности. Остальные защитные реакции являются их составными частями. Одна из древнейших «спасительных» реакций организма – воспаление – входит в систему иммунитета. Необходимо разобраться с основными признаками воспаления, ее этиологией и патогенезом, сутью процессов, составляющих реакцию воспаления, тремя основными формами воспалительной реакции, выделенными по преобладающему типу патологических процессов. Такие местные тканевые реакции, как гипертрофия, регенерация, инкапсуляция, так же являются защитными. Однако следует помнить, что и они при определенных условиях могут из защитных реакций, стать патологическими. Система иммунитета очень сложная и многоступенчатая, включат иммунитет врожденный и приобретенный, представляет собой три линии защиты, которые выстраивает организм на пути проникновения патогенного агента. Необходимо знать линии и способы защиты неспецифической и специфической иммунной системы, основные черты гуморального и клеточного иммунных ответов, примеры и работу иммунокомпетентных органов рыб. На практическом занятии (ПЗ №7), пользуясь видеоматериалами и материалами компьютерной презентации о реакции воспаления как комплексного защитно-приспособительном процессе организма, изучая цифровые микрофотографии гистологических препаратов тканей с признаками процессов воспаления, отмечают клинические признаки воспаления, изучают главные характеристики патогенеза и морфогенеза основных фаз воспаления, определяют клетки – активные участники процессов, их функции в процессах воспаления, особенности острого и хронического воспаления. На практическом занятии (ПЗ №8), пользуясь видеоматериалами и материалами компьютерной презентации, изучают особенности врожденного и приобретенного иммунитета, линии и способы защиты неспецифической иммунной системы, работу специфической (адаптивной) иммунной системы, суть гуморального и клеточного иммунных ответов, работу иммунокомпетентных органов рыб.

В закреплении теоретических и практических материалов особую роль выполняет самостоятельная работа студентов.

Преподаватель строит преподаваемый им курс дисциплины, исходя из сказанного выше, используя необходимые средства и методы.

1. Средства обучения

При преподавании дисциплины, как во время лекций, так и во время практических занятий, используют средства обучения, облегчающие восприятие учебного материала и более эффективное его усвоение. Это, в первую очередь, – цифровые образовательные технологии для демонстрации иллюстративных материалов тем дисциплины (компьютерные презентации с фотографиями гистологических микропрепаратов патологий клеток, тканей и органов гидробионтов, биологические видеофильмы по теме занятия и пр.). Без них преподавание этой дисциплины невозможно. Они играют важную вспомогательную роль, красочно дополняя теоретическую информацию, излагаемую преподавателем во время лекции и практического занятия, облегчая студентам восприятие сложной информации, способствуют оперативной самопроверке знаний обучающимися теории изучаемых тем дисциплины. Подобный методологический подход является ведущей тенденцией в преподавании знаний о патологиях в организмах в медицинских и биологических ВУЗах во всём мире. Это обеспечивает студентам возможности максимально гибкого использования времени, отведённого для самостоятельной работы, а для студентов-заочников помогает эффективно работать с учебными материалами при выполнении контрольных заданий.

Во время практических занятий изучаются преимущественно цифровые фотографии микропрепаратов патологий тканей органов рыб, дополнительно, при возможности, предлагаются для изучения постоянные гистологические микропрепараты патологий разных тканей органов рыб, что, кроме прочего, способствует освоению навыков научного микроскопирования, идентификации структур тканей разных органов рыб.

2. Методы обучения

Основными методами обучения служат:

— лекционные занятия, во время которых происходит ознакомление студентов с основными теоретическими положениями общей патологии гидробионтов. Каждая лекция должна быть логически и внутренне завершенным этапом изложения материала курса. Каждая лекция строится по принципу триады: от общего — к частному, а на ее завершающем этапе — возвращение к общему с подытоживающими выводами. Это требует подчинение ее определенному, строго выдерживаемому алгоритму или плану. Лекции читаются в компьютеризированной аудитории, где имеются устройства для демонстрации изображений на большом экране.

— практические занятия, во время которых обучающиеся должны продемонстрировать степень усвоения теоретического материала во время текущего контроля, закрепить их в процессе изучения соответствующих учебных материалов (цифровых фотографий патологически измененных тканей органов рыб, постоянных гистологических микропрепаратов со срезами через

такие ткани, тотальных макропрепаратов с хорошо выраженными патологиями кожи, жабр, глаз, плавников и внутренних органов рыб), развивать при изучении гистологических препаратов навыков микроскопирования. Практические занятия проводятся в специализированной для биологических исследований аудитории, оснащенной учебно-лабораторным оборудованием (микроскопами и другой оптикой) и техническим оборудованием (проектором и экраном для демонстрации компьютерных презентаций, видеоматериалов). На первом занятии студентам объясняются общие требования по проведению практических занятий, особенности текущего контроля, проводится инструктаж по технике безопасности. Поясняется необходимость подготовки рабочих мест студентов до начала занятия (должны лежать методические пособия к занятиям, тетради для записи, стоять необходимое оборудование (оптика и т.д.), изучаемые объекты). На занятии преподаватель знакомит студентов с содержанием занятия, перечнем объектов, которые они должны изучить, дает необходимые теоретические пояснения по теме занятия. Остальное время занятия отводится на практическую работу. На каждом занятии отводится время (около 15 мин) на прохождение обучающимися текущего контроля с целью сдачи теории тем дисциплины.

В процессе обучения студенты продолжают освоение методов исследования и идентификации клеточных и тканевых структур позвоночных животных на микрофотографиях гистологических препаратов и постоянных гистологических микропрепаратах, обучаются определению нормы и патологии строения тканей разных органов рыб.

— консультации проводятся в рамках общего графика консультаций по дисциплине. Во время консультаций преподаватель не должен повторно пересказывать студентам то, что он уже рассказывал на лекциях или практических занятиях. Нужно, чтобы студент сформулировал вопрос, для того, чтобы преподаватель мог разъяснить суть непонятого. Кроме этого, во время консультаций студенту необходимо предоставить возможность для сдачи теории тем дисциплины.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль с целью проверки знания теории по изучаемой теме дисциплины предусматривает два варианта оценивания знаний: в форме устных ответов на заранее выданные преподавателем вопросы (при очной форме обучения) и в форме выполнения контрольных компьютерных тестовых заданий (при очной и заочной формах обучения; условия, система оценок

приведены в разделе «Введение» пособия). Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках практических занятий.

Для текущего контроля отводится время (около 15 мин) в конце практического занятия. При устном опросе надо учесть, что должны быть опрошены все студенты группы, поэтому вопросы, им предлагаемые, должны быть конкретными, требующими короткого, конкретного ответа. Те студенты, которые не успевают или не хотят это делать на занятии, должны сдать теорию путем прохождения компьютерных тестовых заданий во время консультации с преподавателем.

При оценивании результатов работы на практических занятиях (представление презентаций по темам занятий, работа на занятии по изучению наглядных материалов), также как и при оценивании результатов сдачи теории используется система оценок (таблица 1). Учитывая промежуточную аттестацию по дисциплине в форме экзамена, в обоих случаях оценивания стоит использовать систему оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты оценки работы на практических занятиях, сдачи теории тем дисциплины учитываются при аттестации по дисциплине.

Выполнение контрольной работы у студентов заочной формы обучения

Необходимым этапом освоения дисциплины у студентов заочной формы обучения является выполнение заданий контрольной работы. Студент приступает к их выполнению после освоения теоретической части соответствующей темы дисциплины.

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради или на листах формата А4. Контрольная работа (КР) включает ответы на пять вопросов. Задания (номера вопросов из перечня вопросов, размещенного ниже) для контрольной работы выбирают по таблице вариантов (таблица 3). Выбор варианта набора вопросов осуществляется с учетом знания последних двух цифр шифра студенческого билета: в таблице 4 в прямоугольнике на пересечении этих двух цифр даны номера вопросов к заданию. Студенты, имеющие шифр в виде целых сотен, выполняют вариант 00.

Контрольная работа должна иметь титульный лист (содержит: название ВУЗА, института, кафедры, название КР (Контрольная работа по дисциплине «Общая патология гидробионтов»); данные исполнителя: ФИО автора, направление обучения, учебную группу; данные проверяющего: уч. степень, уч. звание, должность, ФИО; город, год). На следующем листе необходимо переписать все вопросы полностью (перед ответами на вопросы поместить раздел «Содержание» работы). На следующих листах, последовательно, указывая номер вопроса, помещают ответ на этот вопрос.

При ответе на каждый вопрос работы необходимо использовать минимум два-четыре литературных источника (основные приведены в списке рекомендуемой литературы по дисциплине). Работа должна быть написана четко, разборчиво, аккуратно, оставляя межстрочный интервал; размер шрифта 12. На странице справа или слева нужно оставлять поля для замечаний рецензента. Изложение материала следует иллюстрировать рисунками, таблицами, схемами, поясняющими текст (они должны быть оформлены в соответствии с ГОСТом; на каждый из них дается ссылка по тексту: (рис. 1) или (табл. 1) и т.д. Рисунок должен быть пронумерован (соблюдается сквозная нумерация рисунков по всему тексту КР), иметь название и подрисуночные подписи (или вокруг рисунка; или – после его названия).

По тексту каждого ответа должны быть ссылки на все использованные литературные источники (ссылка ставится перед точкой последнего предложения из данного литературного источника), например: [текст КР] /11/; где 11 – номер литературного источника в Списке литературы.

Контрольная работа завершается пронумерованным Списком литературы с полными библиографическими данными книг (оформление в соответствии с ГОСТом – см. сайт klgtu.ru – [Библиотека] – [Правила оформления библиографической ссылки и списка литературы].

Таблица 3 – Варианты вопросов к контрольной работе по дисциплине «Общая патология гидробионтов»

Предпос-ледняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	41, 31, 10, 1	42, 32, 20, 2	43, 33, 30, 3	44, 34, 40, 4	45, 35, 50, 5	46, 36, 60, 6	47, 37, 70 7	48, 38, 80, 8	49, 39, 90, 9	50, 40, 10, 29
1	41, 21, 15, 11	32, 22, 15 12	33, 23, 35, 13	34, 24, 45, 14	35, 25, 50, 15	36, 26, 5, 16	37, 27, 45, 17	38, 28, 25, 18	39, 29, 15, 19	50, 30, 3, 20
2	1, 11, 5, 21	12, 10, 2, 22	13, 15, 73, 23	14, 20, 4, 24	15, 21, 8, 25	16, 22, 6, 26	17, 23, 7, 27	18, 24, 8, 28	19, 25, 9, 29	20, 26, 10, 30
3	41, 10, 21, 31	42, 9, 22, 32	43, 8, 23, 33	44, 7, 24, 34	45, 6, 25, 35	46, 5, 26, 36	47, 4, 27, 37	48, 3, 28, 38	49, 2, 29, 39	50, 1, 30, 40
4	1, 13, 31, 41	2, 29, 32, 42	3, 28, 33, 43	4, 27, 34, 44	5, 26, 35, 45	6, 25, 36, 46	77, 24, 37, 47	8, 23, 38, 48	9, 22, 39, 49	10, 21, 40, 50
5	1, 40,	2, 39,	93, 3,	4, 37,	5, 36,	6, 47,	7, 34,	8, 33, 48, 18	9, 32, 39, 49	10, 31, 50,

Предпос-ледняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	41, 11	42, 12	38, 13	39, 14	45, 15	35, 6	47, 17			6
6	31, 11, 50, 21	32, 12, 49, 22	33, 13, 48, 23	34, 14, 47, 24	35, 15, 46, 25	36, 16, 45, 26	37, 17, 44, 27	38, 18, 43, 28	39, 19, 42, 29	40, 20, 41, 30
7	21, 1, 40, 31	22, 2, 49, 32	23, 3, 48, 33	24, 4, 47, 34	25, 5, 16, 35	26, 6, 15, 36	27, 7, 14, 37	28, 8, 13, 38	29, 9, 12 39	30, 10, 50, 40
8	11, 21, 30, 41	12, 22, 39, 42	13, 23, 38, 43	14, 24, 37, 44	15, 25, 36, 45	16, 26, 35, 46	17, 27, 34, 47	18, 28, 33, 48	19, 29, 32, 49	20, 30, 31, 50
9	1, 31, 20, 39	2, 32, 19, 12	3, 33, 18, 13	4, 34, 17, 14	5, 35, 16, 15	6, 36, 15, 16	7, 37, 14, 17	8, 38, 13, 18	9, 39, 12, 19	10, 40, 11, 20

Вопросы для написания контрольной работы

1. Определение понятия «болезнь». Классификация болезней.
2. Периоды течения болезни.
3. Методы, применяемые при изучении болезни и постановке диагноза.
4. Понятия «патологический процесс», «патологическое состояние».
5. Понятия «форма течения болезни», «осложнение». Когда и как они проявляются?
6. Понятия «вирулентность» и «токсигенность» патологического агента.
7. Причины, определяющие причины болезни.
8. Чего изучают этиология и патогенез?
9. Понятие «атрофия». Физиологическая и патологическая атрофии, их основное отличие.
10. Причины и виды патологической атрофии.
11. Понятие «дистрофия». Что лежит в основе дистрофии?
12. Понятие «дистрофия». Виды дистрофий (перечислить).
13. Нарушение белкового обмена. Внутриклеточные белковые дистрофии. Основные причины развития.
14. Нарушение внеклеточного (тканевого) белкового обмена. Основные причины развития.
15. Нарушение липидного обмена. Патологии, связанные с нарушением

обмена нейтрального (видимого) жира (дегенеративное ожирение, жировая инфильтрация, гиперлипемия).

16. Понятие «жировая дистрофия». Клинические признаки, причины развития.

17. Понятия «отек». Клинические признаки, причины развития.

18. Понятия «водянка». Клинические признаки, причины развития.

19. Некроз. Причины развития, клинические признаки. Понятие некробиоза.

20. Расстройства кровообращения. Классификация их.

21. Гиперемии. Артериальная гиперемия. Клинические признаки, причины развития.

22. Положительные и отрицательные стороны артериальной гиперемии.

23. Венозная гиперемия. Клинические признаки, причины развития.

24. Стаз. Причины развития, клинические признаки.

25. Ишемия. Причины развития, клинические признаки.

26. Инфаркт. Причины развития. Клинические признаки. Какие органы в организме животных подвержены инфарктам? Почему?

27. Тромбоз (дать определение). Физиологический тромбоз. Причины развития.

28. Патологический тромбоз. Причины развития.

29. Эмболия (дать определение). Причины развития, следствия.

30. Виды эмболий. Причины развития, следствия.

31. Кровотечения, виды кровотечений.

32. Определение кровоизлияний (геморрагий, петехии, кровоподтеки, гематома).

33. Общие расстройства кровообращения, причины развития.

34. Анемия, ее виды, причины развития, общие клинические признаки.

35. Опухоли (определение). Классификация опухолей.

36. Характеристика опухолевой ткани. Понятие клеточного атипизма опухолевой ткани.

37. Особенности доброкачественных опухолей (по строению ткани опухоли, типу роста, воздействию на организм).

38. Особенности злокачественных опухолей (по строению ткани опухоли, типу роста, воздействию на организм).

39. Понятие о приспособительной (регуляторной) функции организма.

40. Компенсаторная функция организма.

41. Тканевые защитные реакции организма. Гипертрофия (собственно гипертрофия). Физиологическая гипертрофия (ее особенности) и патологическая гипертрофия, причины и виды ее.

42. Тканевые защитные реакции организма. Гипертрофия

(гиперплазия).

43. Регенерация как защитная реакция организма. Физиологическая регенерация.

44. Регенерация как защитная реакция организма. Репаративная регенерация, ее виды.

45. Инкапсуляция как защитная реакция организма.

46. Воспаление как защитная реакция организма. Теория воспаления, ее автор.

47. Безусловно полезные факторы воспалительной реакции и ее отрицательные стороны.

48. Виды воспалений, классификация воспалений.

49. Понятие о системе иммунитета. Виды иммунитета.

50. Механизм иммунитета, его составляющие.

Контрольная работа перед сдачей на проверку подписывается студентом. Работа сдаётся на кафедру Водные биоресурсы и аквакультура не позднее, чем за две недели до начала сессии, а лучше – раньше, в кабинет № 406 (ГУК, «КГТУ»), где регистрируется сотрудниками кафедры. При проверке правильности выполнения контрольной работы используется приведенная в таблице 4 система оценивания «зачтено» / «не зачтено».

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки при выполнении контрольной работы

Система оценок / Критерий				
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
Выполнение контрольной работы согласно предъявляемым требованиям	Не выполнены требования к написанию контрольной работы: менее 40 % ответов приведены верно, использовано не достаточно / не подходящие литературные	От 40 до 100 % материалов ответов на вопросы контрольной работы приведены верно, при ответе на каждый вопрос использовано достаточное количество современных литературных источников, оформление работы соответствует предъявляемым к ней требованиям.		

Система оценок / Критерий				
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
	источники, оформление работы не соответствует предъявляемым к ней требованиям.			

После проверки преподавателем студент получает свою контрольную работу в том же кабинете вместе с рецензией, в которой, если КР зачтена, будет соответствующая пометка. Если работа получила положительную оценку, то рецензия сдается в деканат, а сама КР должна быть возвращена преподавателю на зачёте (в дальнейшем передается на хранение на кафедру). В случае наличия в рецензии конкретных замечаний (на рецензии будет оценка «не зачтено») студент должен их исправить и передать контрольную работу на кафедру ИПГ для повторной проверки. Контрольные работы, выполненные вразрез с требованиями к их оформлению и не по своим вариантам, не рецензируются и студенту не возвращаются.

Дополнительной защиты контрольной работы не требуется. Полученная оценка учитывается при заключительной аттестации по дисциплине (на экзамене).

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – экзамен – завершающий контроль степени усвоения материала курса или его части и инструмент аттестации студентов. К экзамену допускается студент, получивший положительную аттестацию всех этапов освоения дисциплины.

Вопросы для подготовки к экзамену выдаются преподавателем на первом практическом занятии учебного семестра, также они приведены в материалах по дисциплине в ЭИОС «КГТУ». Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса. Рекомендации по подготовке к экзамену даются во время консультаций преподавателя на зачетных неделях.

Студенты **очной** формы обучения, успешно выполнившие практические работы, сдавшие теорию тем дисциплины (по результатам опросов или контрольных тестирований), могут получить оценку по промежуточной аттестации (экзамену) «автоматически». Студенты **заочной** формы обучения,

успешно выполнившие контрольную работу (с оценкой «зачтено»), все практические работы, сдавшие успешно теорию тем дисциплины (по результатам контрольных тестирований), могут получить оценку по промежуточной аттестации (экзамену) «автоматически». Оценку за экзамен без его сдачи в таком случае преподаватель получает путем подсчета среднего балла оценок за сдачу теории тем дисциплины.

Критерии оценивания при проведении экзамена

Экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы). Ответы на вопросы экзамена оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»); используются критерии этих оценок, описанных в таблице 1.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Атаев, А. М. Ихтиопатология: учебное пособие / А. М. Атаев, М. М. Зубаирова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-1825-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/211949. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лабораторная диагностика инвазионных болезней животных: учебное пособие / Н. Т. Карсаков, А. М. Атаев, М. М. Зубаирова, А. Б. Кочкарев. – Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2021. – 104 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/175382. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

3. Аршаница, Н. М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб: учебник / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 264 с. – ISBN 978-5-8114-4403-8. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/206837. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Атлас гистологии рыб: учебное пособие / Ф. Гентен, Э. Тервинге, А. Данги; [пер. с англ. и науч. ред. В. А. Шутов]. – СПб. : Проспект Науки, 2021. – 216 с. ISBN 978-5-906109-30-9 – Текст: электронный // «Проспект науки»: электронно-библиотечная система. – URL:

https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/atfhist.php. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Гаевская, А. В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях / А. В. Гаевская. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2004. – 237 с.

6. Евдокимова, Е. Б. Основы общей патологии : учеб. пособие для студ. вузов по напр. подгот. 111400 – Вод. биоресурсы и аквакультура / Е. Б. Евдокимова, С. К. Заостровцева. – Калининград: КГТУ, 2011. – 73 с.

7. Ихтиопатология: учеб. / Н. А. Головина, Ю. А. Стрелков, В. Н. Воронин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КОЛОС, 2010. – 511 с.

8. Общая гистология и эмбриология рыб: учебное пособие / 2-е изд., стер. / М. Л. Калайда, М. В. Нигметзянова, С. Д. Борисова. – СПб.: Проспект Науки, 2020. – 144 с. ISBN 978-5-903090-56-3 – Текст : электронный // «Проспект науки»: электронно-библиотечная система. – URL: https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/gisto.php. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Паразитарные болезни: методические рекомендации / М. М. Зубаирова, Х. А. Ахмедрабаданов, А. М. Атаев [и др.]. – Махачкала : ДагГАУ имени М. М. Джамбулатова, 2021. – 58 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/193999. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Скопичев, В. Г. Сравнительная анатомия рыб: учебное пособие / В. Г. Скопичев. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-903090-72-3. – Текст: электронный // «Проспект науки»: электронно-библиотечная система. – URL: https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/anatomiarib.php. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Чхенкели, В. А. Иммунология: учебное пособие / В. А. Чхенкели. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-906109-21-7. – Текст: электронный // «Проспект науки»: электронно-библиотечная система. – URL: https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/immun.php. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Общая патология гидробионтов» определяет цель и планируемые результаты освоения дисциплины, характеризует её тематический план, описывает оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения дисциплины и формы их контроля, содержит материалы по методике преподавания, изучения учебной дисциплины, методические указания к проведению практических занятий, рекомендует продуктивные способы выполнения заданий.

В результате освоения дисциплины «Общая патология гидробионтов» у обучающегося должны сформироваться знания о «норме» и «патологии», об основных патологических процессах в организме гидробионтов, их приспособительных функциях и защитных реакциях. Приобретенные знания помогут будущим специалистам ихтиопатологам, рыбоводам при диагностике, профилактике и лечении болезней рыб и других гидробионтов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гаевская, А. В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях / А. В. Гаевская. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2004. –237 с.
2. Евдокимова, Е. Б. Основы общей патологии: учеб. пособие для студ. вузов по напр. подгот. 111400 – Вод. биоресурсы и аквакультура / Е. Б. Евдокимова, С. К. Заостровцева. – Калининград : КГТУ, 2011. – 73 с.
3. Ихтиопатология: учеб. / Н. А. Головина, Ю. А. Стрелков, В. Н. Воронин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : КОЛОС, 2010. – 511 с.
4. Патологическая анатомия. Терминологический словарь: учебное пособие для студентов медицинских вузов / Под ред. зав. кафедрой общей и клинической патологии ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава» д.м.н., профессора Т.А. Федориной, зав. кафедрой патологической анатомии ГОУ ВПО «БГМУ Росздрава» д.м.н., профессора Т.И. Мустафина. Составители: к.м.н. Д.С. Куклин, к.м.н. И.А. Шарифгалиев, к.м.н., доцент П.А. Сухачев. – Самара: ООО «Издательство АсГард», 2010. – 166 с.
5. Словарь патофизиологических терминов. – Текст : электронный. – URL: https://www.ggau.by/downloads/farmakologija/patfiziologiya/slowar_patfiziologija.pdf

ГЛОССАРИЙ

А

АБСЦЕСС — очаговое гнойное воспаление с образованием разного размера (до 15-20 см и более) отграниченного фокуса, состоящего из гнойного экссудата (гнойных телец или измененных лейкоцитов и серозного экссудата) и гнойно-расплавленной ткани, или гноя.

АВТОЛИЗ клетки — растворение структурных компонентов клетки под действием собственных литических ферментов.

АГГЛЮТИНАЦИЯ — склеивание под воздействием антител и выпадения в осадок корпускулярных частиц — бактерий, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, клеток тканей.

АДГЕЗИЯ клеток — способность их слипаться друг с другом и с различными субстратами.

АГЕНЕЗИЯ — врожденное отсутствие или недоразвитие органа или части тела, уродство плода.

АДАПТАЦИЯ — приспособление организма к изменившимся условиям существования во внешней среде, выработанное в процессе эволюционного развития.

АДЕНОКАРЦИНОМА — железистый рак, развивающийся из цилиндрического эпителия слизистых оболочек и желез.

АДЕНОМА — доброкачественная опухоль из железистого эпителия и соединительнотканной стромы. Локализуется в железистых органах (напр., в яичниках, почках, печени, щитовидной железе), по типу которых может быть построена.

АЛЛЕРГИЯ — повышенная чувствительность организма к различным веществам, которые вызывают разнообразные нарушения.

АЛЬТЕРАТИВНОЕ воспаление — сложный патологический процесс с преобладанием деструктивного (дистрофического, некротического, атрофического) компонента в комплексной воспалительной реакции при слабо выраженных сосудо-мезенхимальных изменениях (экссудации и пролиферации клеточных элементов).

АЛЬТЕРАЦИЯ — деструктивные (дистрофические, некротические или атрофические) изменения структуры клеток, тканей и органов с нарушением их функций.

АМИЛОИДОЗ — глубокое расстройство белкового обмена с патологическим синтезом фибриллярного белка (преамилоида) клетками мононуклеарно-макрофагальной системы и последующим образованием и накоплением амилоида в межклеточных щелях, по ходу и в стенках сосудов, а также в селезенке, печени, почках, надпочечниках и кишках. Возникает при хронических воспалительных процессах, сопровождающихся распадом

тканевого белка, а также при наследственной ферментопатии или аномалии (мутации) в генетическом аппарате иммунокомпетентных клеток.

АНАПЛАЗИЯ — врожденное отсутствие зачатка органа, а также вся совокупность признаков, характеризующих опухолевую ткань — морфологическая (тканевая, клеточная и субклеточная), гистохимическая и биохимическая анаплазия, или атипизм.

АНАСАРКА — общий или распространенный отек кожи и подкожной клетчатки.

АНЕМИЯ — малокровие, патологическое состояние организма, при котором в единице объема крови уменьшается количество эритроцитов, а также снижается содержание гемоглобина.

АНТИГЕНЫ — вещества (преимущественно белковые животного, растительного или бактериального происхождения), которые при попадании в организм парентеральным путем вызывают ответную реакцию, проявляющуюся в синтезе специфических антител.

АНТИТЕЛА — специфические белки (иммуноглобулины) сыворотки крови, образующиеся с антигенами, вызывающими их синтез. При помощи активных участков (центров) они связываются с бактериями или вирусами и предотвращают их размножение или подвергают нейтрализации выделяемые ими токсические вещества.

АПОПТОЗ — программированная форма гибели клетки, являющаяся результатом реализации ее генетической программы или ответом на внешние силы и требующая затрат энергии и синтеза для саморазборки клетки и фагоцитоза апоптозных телец в виде мембранных везикул с клеточным содержимым без воспалительной реакции в отличие от некроза.

АСФИКСИЯ — острый патологический процесс, возникающий вследствие недостатка кислорода и избытка угольной кислоты.

АСЦИТ — скопление жидкости (транссудата) в брюшной полости.

АТРОФИЯ — уменьшение массы нормально развитых органов, ткани или отдельных клеток со снижением их функции в результате общего или местного нарушения питания.

Б

БАЗОФИЛИЯ — 1) увеличение в крови количества базофильных лейкоцитов; 2) способность клеток, тканей и других гистологических структурных элементов животного и растительного организма интенсивно окрашиваться основными красителями.

БОЛЕЗНЬ — сложная, преимущественно приспособительная реакция организма в ответ на действие болезнетворного раздражителя, вызывающего расстройство жизнедеятельности организма, которое нарушает его способность к существованию в окружающей среде и сопровождается понижением продуктивности и экономической ценности животного.

В

ВЕЗИКУЛА — пузырек с жидким серозным содержимым, возникающий при остром серозном воспалении кожи неинфекционного (термического и химического) или инфекционного происхождения (может быть элементом или одной из стадий экзантемы).

ВОДЯНКА — общий отек, скопление водяночной жидкости (транссудата) в тканях и полостях организма.

ВЫПОТ — скопление жидкости (экссудата или транссудата) в серозной полости.

Г

ГЕМАТОМА — кровоизлияние с ограниченным опухолевидным скоплением крови в тканях и образованием полости, содержащей жидкую или свернувшуюся кровь. Г. бывают артериальные (пульсирующие), артериально-венозные и венозные.

ГЕМОЛИЗ — процесс физиологического или патологического разрушения эритроцитов (эритроцитолиз) с выделением из них в окружающую среду гемоглобина и его свободным окислением (лаковая, или алая, кровь).

ГЕМОРРАГИЯ — кровотечение вследствие нарушения целостности кровеносных сосудов, кровоизлияния в полости тела или ткани.

ГЕМОСТАЗ — остановка кровотечения, прекращение движения в кровеносных сосудах некоторой части тела.

ГЕПАТОЗЫ — группа болезней печени, характеризующихся дистрофическими изменениями органа (паренхиматозный Г., жировой и др.) при неполноценном кормлении или скармливании недоброкачественных кормов; Г., обусловленный нарушением обмена веществ в печени, — токсическая гепатодистрофия.

ГИАЛИНОЗ — вид белковой дистрофии, при которой в тканях или клетках образуется сложный белок — гиалин.

ГИПЕРБИОТИЧЕСКИЕ процессы — процессы избыточного роста и размножения клеток, тканей и органов.

ГИПЕРЕМИЯ — избыточное содержание крови в органе или ткани. По происхождению Г. бывают артериальными (активными) и венозными (пассивными).

ГИПЕРЕРГИЯ — острое течение местного или общего характера процесса с выраженными альтеративными и сосудистыми изменениями в связи с резким повышением реактивности организма.

ГИПЕРЛИПЕМИЯ — увеличение содержания в крови нейтрального жира после приема животным значительного количества жира в рационе (пищевая Г.), при голодании, ряде патологий.

ГИПЕРПЛАЗИЯ — увеличение органа или ткани вследствие размножения и увеличения количества тканевых элементов.

ГИПЕРТРОФИЯ — приспособительное увеличение массы органа или ткани (напр., сердца) во внеутробный период развития в результате повышения его функциональной деятельности.

ГИПОБИОТИЧЕСКИЕ процессы — нарушение роста тканей в связи с изменением или расстройством обмена веществ и центральных систем регуляции деления клеток. К Г. п. относятся: атрофия, дистрофия.

ГИПОКСИЯ — недостаточное снабжение тканей кислородом, что приводит к нарушению функций центральной нервной системы, дыхания, обмена веществ, органов пищеварения и др.

ГИПОПЛАЗИЯ — недоразвитие ткани, органа, части тела или всего организма вследствие нарушения эмбрионального развития.

ГЛИКОГЕНЕЗ — расстройство обмена гликогена, сопровождающееся увеличением его содержания в органах (печени, сердечной мышце, почке, скелетных мышцах и мозге).

ГНОЙНОЕ воспаление — вид воспаления с образованием гнойного экссудата и гноя, содержащего серозную жидкость и дистрофически измененные лейкоциты, преимущественно нейтрофилы, или гнойные тельца и ферментативно расплавленную поврежденную ткань.

Д

ДЕРМАТОМИКОЗЫ — грибковые заболевания кожи.

ДЕСТРУКТИВНЫЙ рост — рост в окружающие ткани с их разрушением.

ДИАГНОЗ — медицинское заключение о состоянии здоровья, имеющихся заболеваниях или причине смерти, выражающееся в терминах, обозначающих названия болезней, их формы, варианты течения, осложнения и пр.

ДИСТРОФИЯ — патологический процесс, в основе которого лежат нарушения тканевого (клеточного) обмена, ведущие к структурным и функциональным изменениям.

Ж

ЖИРОВАЯ дистрофия — морфологические изменения тканей, связанные с нарушением обмена липидов (липидозы).

З

ЗЕРНИСТАЯ дистрофия — самый частый вид паренхиматозного диспротеиноза, характеризующийся появлением в цитоплазме клеток большого числа зерен белковой природы. Процесс бывает наиболее ярко выражен в печени, почках и сердце при гипоксии, интоксикациях, инфекциях и т. д.

И

ИММУНИТЕТ — невосприимчивость организма к воздействию болезнетворных агентов, продуктов их жизнедеятельности, а также генетически чужеродных клеток и веществ, обладающих антигенными свойствами; бывает

естественным (врожденным) и приобретенным (в результате естественного переболевания или искусственной иммунизации).

ИНКАПСУЛЯЦИЯ — образование соединительнотканной капсулы (оболочки) вокруг мертвых масс или чуждых организму инородных веществ.

ИНФАРКТ — очаг некроза органа, возникающий в результате прекращения кровоснабжения (ангиоспазм, тромбоз, эмболия, застойная гиперемия). И. бывают эмболические (красные, белые, смешанные) и застойные, всегда геморрагические.

ИНФИЛЬТРАЦИЯ — проникновение в клетки и накопление в них различных продуктов вследствие понижения процессов ассимиляции (капелек жира, нерастворимых солей и др.).

ИШЕМИЯ — полное прекращение или ограничение притока артериальной крови к какому-либо участку тела, органа или ткани.

К

КАЛЬЦИНОЗ — отложение солей кальция в тканях с пониженной жизнедеятельностью или в патологических очагах (некроз, инфаркт тканей, мертвые тела паразитов и т. д.).

КАНЦЕРОГЕННЫЕ факторы — различные факторы, способные вызывать превращение нормальной клетки в опухолевую.

КИСТА — полость наподобие пузыря, возникающая в тканях при патологических процессах, заполненная жидким, полужидким или коллоидным содержимым, в т. ч. при рассасывании тканевого детрита с формированием капсулы, что встречается обычно при слизистой и коллоидной дистрофиях, влажном некрозе и т.д.

КОАГУЛЯЦИОННЫЙ некроз — вид некроза, при котором омертвевшие участки ткани или органа свертываются и уплотняются.

КОЛЛИКВАЦИОННЫЙ некроз — вид некроза, при котором омертвевшие участки ткани или органа подвергаются гидролитическому расщеплению, разжижению и превращаются в кашицеобразную или полужидкую массу.

КОМПЕНСАЦИЯ — выравнивание наступивших болезненных расстройств в организме, напр., путем развития соответствующих приспособлений К. порока сердца.

Л

ЛЕЙКОЗЫ — опухолевые болезни кроветворной ткани, характеризующиеся системным размножением незрелых кроветворных клеток в разных органах и тканях.

ЛЕЙКОПЕНИЯ — уменьшение числа лейкоцитов в крови ниже нормы для животных данного вида.

ЛЕЙКОЦИТОЗ — увеличение количества лейкоцитов в крови выше нормального содержания их для данного вида животных. Л. бывает абсолютным и относительным, физиологическим и патологическим.

ЛЕТАЛЬНОСТЬ — интенсивный показатель, характеризующий процентное отношение числа павших животных от какой-либо болезни к числу болевших этой болезнью.

ЛИЗИС — разрушение, расплавление, растворение клеточных элементов под воздействием гидролитических ферментов.

ЛИХОРАДКА — защитно-приспособительная реакция организма на инфекционные факторы, продукты распада собственных тканей, характеризующаяся изменением теплорегуляции и повышением температуры.

М

МЕТАСТАЗ — перенос болезнетворного начала (клеток опухоли, микробов и др.) током крови или лимфы в другое место организма с последующим развитием патологического очага; вторичные, или дочерние, опухолевые узлы, возникшие в результате гематогенного или лимфогенного заноса клеток злокачественных опухолей.

МИОЗИТ — воспаление скелетных мышц.

МИОКАРДИТ — воспаление сердечной мышцы, чаще всего инфекционного или вторичного реактивного происхождения.

Н

НЕВРИТ — воспаление нерва.

НЕКРОБИОЗ — глубокие дистрофические изменения клеток, характеризующиеся резко выраженным преобладанием катаболических процессов над анаболическими.

НЕКРОЗ — омертвление, гибель клеток и тканей в живом организме. По патогенезу различают сухой (коагуляционный) и влажный (колликвационный) Н.

НЕФРИТ — воспаление почек.

НЕФРОЗ — болезнь почек невоспалительной природы, характеризующаяся дистрофическими изменениями преимущественно эпителия канальцев с нарушением их функции, например, липоидный нефроз и др.

НЕФРОСКЛЕРОЗ — уплотнение и сморщивание почек вследствие разрастания соединительной ткани.

О

ОЖИРЕНИЕ — патологическое избыточное отложение жира не только в жировой клетчатке, но и в органах, не содержащих видимых жировых отложений (например, сердце, печень).

ОЖОГ — повреждение тканей от воздействия термическими, химическими, электрическими факторами. О. бывает трех степеней: 1) воспалительная гиперемия и отек; 2) появление волдырей; 3) некрозы.

П

ПАПИЛЛОМА — доброкачественная опухоль, состоящая из всех слоев кожи в виде сросшихся сосочков. П. могут быть единичными или многочисленными в органах, выстланных эпидермисом (кожа, ротовая полость, пищевод). Клинически доброкачественна.

ПАРАЛИЧ — выпадение двигательной функции в результате различных патологических процессов в нервной системе, вызывающих нарушение структуры и функции двигательного анализатора.

ПАТОГЕНЕЗ — раздел патологической анатомии и физиологии, изучающий механизм развития, течения и исхода болезни.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ процесс — различные сочетания патологических и защитно-приспособительных реакций, входящих в сложный комплекс явлений, характеризующих болезнь. П. п. в основном выражает реакцию организма на патогенный раздражитель.

ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ состояние — стойкое отклонение от нормального состояния. Нередко оно является либо этапом, либо следствием патологического процесса и в течение продолжительного времени (многие годы) остается почти неизменным.

ПЕТЕХИА — мелкие кровоизлияния размером от типографской точки до чечевицы, один из видов кровотечения, наблюдаемого при геморрагическом воспалении (напр., при сибирской язве, чуме свиней) и аллергических процессах.

ПЕТРИФИКАЦИЯ — окаменение, обызвествление участков ткани до твердости камня вследствие отложения извести в участках некроза, тромбах, дистрофических участках.

ПИГМЕНТАЦИЯ — нормальная или патологическая окраска тканей каким-либо веществом, имеющим собственный цвет, напр., гемоглобином, гемосидерином, углем и т. п.

ПРОДРОМАЛЬНЫЙ — предвестник, предшествующий. Изменения, предшествующие развитию типичных для болезни признаков (повышение температуры, слабость, отсутствие аппетита и пр.).

ПРОЛИФЕРАЦИЯ — размножение клеток при регенерации и в воспалительных очагах, при гиперплазии.

Р

РЕАКТИВНОСТЬ — способность организма определенным образом отвечать на воздействие обычных и болезнетворных раздражителей.

РЕГЕНЕРАЦИЯ — восстановление утраченных клеток, тканей, органов путем замещения их новообразованными тканевыми элементами.

РЕЗОРБЦИЯ — рассасывание, всасывание, поглощение продуктов распада или инородных твердых, жидких или газообразных веществ в тканях.

РЕМИССИЯ — временное ослабление симптомов болезни, закономерная фаза хронических заболеваний.

РЕСТИТУЦИЯ — полное восстановление утраченных или погибших тканей аналогичными, клеточными элементами, восстановление общего здоровья.

РЕЦИДИВ — возврат инфекционной болезни после наступившего кажущегося выздоровления.

С

САРКОМА — злокачественные опухоли, состоящие из незрелых соединительнотканных клеток; саркома волокнистой ткани внешне напоминает мясо рыбы. В зависимости от вида исходной ткани различают остеосаркомы, хондросаркомы, липосаркомы, ретикулосаркомы и др. Растут быстро, вызывают деструкцию органа, метастазируют по кровеносным сосудам.

СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ — повышенная чувствительность к аллергену, наступающая в результате появления в организме специфических антител. Аллергеном может служить любой полноценный белок, а также антигенный комплекс.

СЕПСИС — инфекционное заболевание, вызываемое кокками, бактериями, бациллами, спирохетами, способными локализоваться и размножаться в крови.

СЕПТИЦЕМИЯ — тяжелая форма сепсиса, характеризующаяся поражением всех органов вследствие циркуляции микробов в кровяном русле и выражающаяся множественными кровоизлияниями, дистрофией паренхиматозных органов, воспалением лимфоузлов, поражением селезенки, пониженной свертываемостью крови.

СМЕРТЬ — необратимое прекращение всех жизненных функций в организме.

СТАЗ — остановка кровообращения в сосудах, секретов и экскретов в выводных протоках железистых органов.

Т

ТОЛЕРАНТНОСТЬ иммунологическая — неспособность организма животного к иммунологическому ответу.

ТРОМБ — прижизненное образование кровяных свертков внутри сосудов. Могут быть закупоривающими и пристеночными, по внешнему виду — гиалиновыми, белыми, красными и слоистыми (смешанными) в зависимости от состава свернувшейся крови и темпов кровообращения. Причины — повреждения стенки сосудов, замедление кровообращения и изменение состава крови.

ТРОМБОЭМБОЛИЯ — образование тромбов вокруг эмбола, принесенного в сосуд с током крови.

ТОКСИКОЗ — отравление ядовитыми веществами эндогенного или экзогенного происхождений.

ТОТАЛЬНЫЙ — процесс, охватывающий весь орган.

ТРАВМА — повреждение с нарушением целости ткани или органа механическими, физическими, химическими факторами.

ТРАНССУДАТ — выпот сыворотки из кровеносных и лимфатических сосудов в окружающую ткань, задержка межклеточной тканевой жидкости, скапливающейся в межклеточных пространствах (отек) или естественных замкнутых полостях (брюшной, грудной).

ТРОФИКА — все процессы, относящиеся к питанию или обмену веществ.

У

УЛЬЦЕРАЦИЯ — изъязвление.

УШИБ — повреждение тканей и органов тупым предметом без нарушения целости наружных покровов, но с повреждением подкожной клетчатки, капилляров, мышечных тканей и других подлежащих тканей.

Ф

ФАГОЛИЗОСОМА — образуется при слиянии лизосомы с фагосомой.

ФАГОСОМА — объект фагоцитоза, окруженный инвагинированной цитомембраной.

ФАГОЦИТОЗ — поглощение и переваривание клетками (фагоцитами) различных тел как живой, так и неживой природы. Один из ведущих факторов неспецифического иммунитета.

ФИБРИНОЛИЗ — растворение фибрина, осуществляемое ферментативной фибринолитической системой, является звеном противосвертывающей системы крови.

ФИБРИНОЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ — вид экссудативного воспаления с отложением фибрина на поверхности органа (крупозное воспаление) или между клетками (глубокое дифтерическое воспаление) в виде плотных или отрубевидных отложений.

ФИБРОЗ — умеренно выраженное разрастание соединительной ткани в органе без значительного его уплотнения.

ФИБРОМА — доброкачественная опухоль из волокнистой соединительной ткани.

ФЛЕГМОНА — разлитое гнойное воспаление, при котором гнойный экссудат распространяется диффузно между тканевыми элементами, пропитывая, расслаивая и лизируя ткани.

Х

ХЕМОТАКСИС — целенаправленное движение подвижных клеток под влиянием химических раздражителей (хемотаксических медиаторов).

ХОЛЕСТАЗ — застой желчи во внутри- и внепеченочных желчных протоках.

ХОНДРОМА — доброкачественная опухоль из хрящевой ткани.

ХОНДРОСАРКОМА — злокачественная опухоль из хрящевой ткани.

ХРОНИЧЕСКИЙ — затяжной процесс, длящийся месяцы и годы.

Ц

ЦИРРОЗ — поражение паренхиматозных органов, характеризующееся разрастанием стромы при атрофии паренхиматозных элементов.

ЦИТОКИНЫ — биологически активный класс сигнальных молекул, низкомолекулярных пептидов или гликопротеинов, регулирующих межклеточные взаимодействия ауто-, параэндокринными механизмами при росте и развитии, гемопоэзе, иммунном ответе, воспалении.

Ч

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ – способность живого организма, воспринимать действие раздражителей из внешней и внутренней среды. В ходе эволюции у животных формируются специализированные нервные образования (рецепторы), приспособленные для восприятия определённого вида раздражения (механорецепторы, хеморецепторы, фоторецепторы и др.).

Ш

ШОК — остро развивающийся патологический процесс, обусловленный действием сверхсильного раздражителя и характеризующийся нарушением деятельности центральной нервной системы, обмена веществ и, главное, ауторегуляции микроциркуляторной системы, что ведет к деструктивным изменениям органов и тканей.

Э

ЭКЗОГЕННЫЙ — происходящий под влиянием воздействия внешних факторов.

ЭКСПАНСИВНЫЙ — увеличение объема очага поражения за счет непосредственного вовлечения прилежащих тканей.

ЭКССУДАТ — составные части плазмы крови, выходящие из сосудов при воспалении; в отличие от транссудата содержит более 4 % белка.

ЭКССУДАТИВНОЕ воспаление — тип воспаления, характеризующийся преобладанием сосудисто-экссудативных изменений над альтернативными и пролиферативными. Начинается с воспалительной гиперемии с последующим выхождением из сосудов составных частей крови (серозного, фибринозного, гнойного, геморрагического экссудата).

ЭМБОЛ — принесенная кровью посторонняя частица, закупоривающая сосуд. Она может быть твердой (кусочек тромба, опухоли, личинки паразита), жидкой (жировые капли) или газообразной (воздух, газы).

ЭМИГРАЦИЯ — выхождение клеточных элементов за пределы обычного расположения. Например, лейкоцитов, эритроцитов из сосудов в окружающую ткань.

ЭОЗИНОПЕНИЯ — уменьшенное количество эозинофильных гранулоцитов в периферической крови. Э. отмечается при отравлениях ядовитыми веществами, острых септических инфекциях.

ЭОЗИНОФИЛИЯ — характеризуется высоким содержанием в крови эозинофилов. Э. наблюдается при инвазионных болезнях, а также болезнях аллергического происхождения, при применении лекарственных средств (антибиотиков, сульфаниламидов), при повышенном воздействии лучевой радиации, реже при лимфогранулематозе, злокачественных новообразованиях.

ЭПИКРИЗ — критический анализ, обсуждение случаев болезни после ее завершения, содержащие объяснение причин развития симптомов, лечения и исхода болезни.

ЭРИТРЕМИЯ — истинная полицитемия, повышенное количество эритроцитов с высоким содержанием гемоглобина.

ЭРИТРОЦИТОЗ — увеличение количества эритроцитов в крови.

Я

ЯЗВА — гранулирующий дефект кожи или слизистой оболочки, имеющий малую наклонность к заживлению вследствие патологических изменений грануляций и нарушений процесса эпителизации.

Локальный электронный методический материал

Судник Светлана Александровна

ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ

Редактор И. Голубева

Уч.-изд. л. 2,9. Печ. л. 2,8.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1