

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ**

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Кафедра мікробіології та вірусології

СПЕЦІАЛЬНА ВІРУСОЛОГІЯ

Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів денної форми навчання з курсу "Ветеринарна вірусологія" Напрямок підготовки 6.11.101 – **ветеринарна медицина** освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр"

УДК 619:616.9:578 (075.8)

Рекомендовано до друку Вченою Радою
факультету ветеринарної медицини
(Протокол № 2 від 16 листопада 2012р.)

Укладачі: **Зоценко В.М.**, канд. вет. наук.; **Рухляда В.В.**, д-р вет. наук; **Рубленко І.О.**; канд. вет. наук; **Андрійчук А.В.**; канд. вет. наук; **Білан А.В.**; канд. вет. наук; **Тарануха С.І.**, магістр мікробіології

Видання друге, перероблене і доповнене

Спеціальна вірусологія: Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів денної форми навчання з курсу "Ветеринарна вірусологія" /В.М.Зоценко, В.В.Рухляда, І.О.Рубленко, А.В.Андрійчук та ін.– Біла Церква, 2012. – С.

У методичних вказівках подані практичні поради студентам щодо організації самостійної роботи під час вивчення курсу "Спеціальна вірусологія". Запропонована методика вивчення матеріалу за певною схемою, подано роз'яснення криптограм та наукових скорочень.

Матеріал курсу систематизовано за дією вірусів на певні види тварин. У межах розділу викладені характеристика вірусу, клінічна картина захворювання, стисло методи діагностики та названі засоби специфічної профілактики. Така подача матеріалу сприятиме засвоєнню досить складного курсу, знання якого необхідне в практичній роботі спеціалістів ветеринарної медицини.

Рецензент – Корнієнко Л.Є., д-р вет. наук, професор

© БНАУ, 2012

ПОРАДИ ПЕДАГОГІВ

Приступаючи до самостійної роботи, необхідно усвідомити, що знання вірусології підвищить рівень вашої кваліфікації та професійну культуру. Вони необхідні для вивчення таких дисциплін, як епізоотологія, терапія, ветсанекспертиза і патанатомія. Правильне розуміння процесів, що відбуваються в організмі хворої тварини, неможливе без знання причини, яка зумовила хворобу. Можна без перебільшення відзначити, що жодний лікар ветеринарної медицини не може вважати себе достатньо освіченим, якщо він не знайомий з основами загальної і спеціальної вірусології.

Підготуйте себе до роботи над книгою, створіть і підтримуйте добрий настрій. У разі невдачі не нервуйте, не хвилюйтесь, заспокойтесь і продовжуйте працювати далі. Не залишайте розпочату роботу незакінченою. Після припинення роботи обов'язково підсумуйте результати.

Пам'ятайте, що найбільш стійкі знання отримують у разі їх самостійного пошуку та вивчення. Беріться до роботи і не втрачайте оптимізму, якщо спочатку не все буде проходити так, як Вам бажається.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ

Для самостійної роботи над спеціальною вірусологією потрібно мати підручник, практикум і додаткову літературу, що рекомендовані викладачем. Під час вивчення матеріалу користуйтеся зошитом самоконтролю, робочим і зошитом для самостійної роботи.

У зошит самоконтролю вносять матеріал, який запам'ятався після читання того чи іншого розділу (питання), потім запис порівнюють з оригіналом. Записи можна повторювати. Ведення зошита самоконтролю допомагає фіксувати в пам'яті текст під час його читання. Записи потрібно зберігати.

У зошит самостійної роботи послідовно вносять короткі відповіді на питання, які наведені в методичних вказівках.

Занотуйте сюди описані в підручнику індивідуальні особливості кожного вірусу,

До робочого зошиту заносять результати лабораторних занять, виконані домашні завдання. Викладач систематично контролює та оцінює роботу студента за веденням зошита для самостійної роботи і робочого зошита.

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ДО РОЗДІЛІВ

Спеціальна вірусологія вивчає найбільш важливі з практичного погляду віруси. Кожний окремий вірус рекомендується вивчати за такою схемою:

1. Таксономічне положення вірусу.
2. Будова віріонів, їх стійкість до дії факторів зовнішнього середовища.
3. Патогенні властивості вірусів.
4. Методи культивування в лабораторних умовах.
5. Антигенні властивості.
6. Захворювання, які спричинюються вірусом.
7. Особливості прояву патогенного вірусу.
8. Методи діагностики вірусного захворювання.
9. Специфічна профілактика.

Для кращого сприймання матеріалу всі дев'ять запропонованих вище позицій згруповані у чотири блоки:

- A. Основні властивості вірусу.
- B. Прояв патогенності.
- V. Лабораторна діагностика.
- Г. Специфічна профілактика.

Звернемо увагу на особливості кожного вірусу.

Для позначення основних властивостей вірусів використовують запис у вигляді криптограми. Вона складається з чотирьох пар знаків, записаних як дріб і розділених двокрапками. Знаками слугують перші літери латинських слів і цифри.

У всіх випадках знак "-" вказує на недостатні відомості, а знак "x" – на те, що невідомі форма віріону, господар або переносник збудника.

Першою парою знаків криптограми позначений тип нуклеїнової кислоти і кількість її ниток; літерою Р – рибонуклеїнову кислоту, літерою Д – дезоксирибонуклеїнову кислоту і цифрами 1 і 2 – відповідно одниткову і двониткову.

Другою парою знаків позначена молекулярна маса (в млн дальтонів) і форма нуклеїнової кислоти. Остання може бути лінійною – L, кільцевою – C, інфекційною – C⁺, L⁺ +, або неінфекційною – L⁻, C⁻. Якщо нуклеїнова кислота фрагментована, то показана загальна молекулярна маса зі знаком Σ і кількістю фрагментів її в кожному віріоні.

Третя пара знаків характеризує зовнішні форми віріону і нуклеокапсиду. Вони можуть бути сферичними – S, витягнутими з рівними кінцями – E, витягнутими із заокругленими кінцями – Є або складними – X. Про наявність ліпопротеїдної оболонки свідчить знак e.

Четверта група знаків складається із двох або трьох наборів символів і слугує для позначення виду господаря, способу передачі вірусу і виду переносника. Знаки мають такі позначення:

Господар: А – водорості, В – бактерії, F – гриби, 1 – безхребетні, S –

насінні рослини і V – хребетні

Спосіб передачі: C – природжений, 1 – шлунковий тракт, 0 – контактний, R – респіраторний, J – безхребетний переносник.

Переносники: Ac – кліщі, Ae – білокрилки, Ap – воші, Ar – попелиці, Ai – цикадові, C – жуки, Co – червеці, Di – мухи і комарі F – гриби, Gy – міриди, мережниці, Ne – нематоди, Si – блохи, Th – трипси (комахи).

За відсутності переносника третій набір знаків виключається. Якщо переносник сам уражується вірусом, то його знаки вказуються в першому (1 – безхребетні), в другому (Ve – безхребетний переносник) і в третьому (вид переносника) наборах знаків. За механічної передачі вірусу переносником його знак вказується тільки в другому (Ve) і третьому (вид переносника) наборах знаків. Символ (Ve/C) вказує, що вірус передається переносником вертикально.

Криптограму кожного збудника розшифруйте і запишіть в зошит для самостійної роботи, як це зроблено в методичних вказівках на прикладі вірусу грипу.

Рекомендована література

Основною книгою для самостійного опрацювання спеціальної вірусології є "Ветеринарная вирусология" /Р.В. Билоусова, Э.А. Преображенская, И.В. Третьякова. – М.: Колос, 2007. У тексті методичних вказівок вона іменується як "підручник".

Для вивчення деяких збудників можна також використовувати "Практикум з ветеринарної вірусології" /Л.І. Панікар, В. Г. Скибицький О. С. Калініна. – Суми.: Козацький вал, 1997. У вказівках він іменується як "практикум".

Як додаткову літературу можна використовувати: "Практикум зі спеціальної ветеринарної вірусології"/Іг.Ів. Панікар, Г.І. Гарагуля, Іг.Іг. Панікар – Суми.: Слобожанщина, 2005.

МОДУЛЬ 1

ВІРУСИ, ЩО СПРИЧИНЮЮТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ КІЛЬКОХ ВИДІВ ТВАРИН

ВІРУС ГРИПУ

Таксономічне положення:

Родина *Orthomyxoviridae*

Рід *Influenzavirus*

Назва вірусу *Influenzavirus A*

Криптограма **R/I:Σ₈ 5/I:S/E:V/R** – ондонитковий, РНК-утримуючий вірус (**R/I**), молекулярна маса нуклеїнової кислоти 5 дальтон, вона має 8 фрагментів, мінус – ниткова (**Σ₈ 5/1** віріон, покритий ліпопротеїдною оболонкою, зовнішні обриси його сферичні, нуклеокапсид витягнутий з рівними кінцями (**Se/E**), основні, господарі **V** – хребетні, головний шлях передачі – респіраторний (**V/K**).

Згідно з міжнародною номенклатурою, будь-який штам вірусу грипу роду **A** позначають за стандартною схемою, яка включає такі дані: рід (джерело ізоляції), місце ізоляції, власний номер ізоляту, рік ізоляції, формулу виду – серотип гемаглютиніну і нейрамінідази. Для усіх штамів рік ізоляції позначають двома останніми цифрами. Наприклад, **A /кінь/ Укр. 1/92 /Г₃Н₂/** – це штам 1 серотипу А, різновидність Г₃Н₂, ізольований від коня на Україні в 1992 році.

Властивості вірусу детально описані у підручнику (с. 299–305). Під час опрацювання матеріалу особливу увагу зверніть на такі положення:

A. Основні властивості вірусу.

1. Пневмотропний, у період гіпертермії можна знайти його в крові. Для птиці характерна пантропність.
2. Нестійкий до дії ефіру, хлороформу, чутливий до кислот і лугів. Оптимум рН середовища знаходиться в межах 7,0–7,5.
3. Антигенні властивості віріонів обумовлені наявністю на їхній поверхні глікопротеїдних субодиниць (у вигляді виростів): гемаглютиніну і нейрамінідази. У природі зустрічається 12 різновидностей гемаглютиніну і 9 – нейрамінідази. Їх різні комбінації обумовлюють наявність багатьох сероваріантів вірусу.
4. Антитіла проти вірусу можна знайти РН, РЗГА, РЗК, ІФА
5. Аглютинуює еритроцити курей, морської свинки, людини, щура, собаки. Здатний до гемадсорбції цих же еритроцитів.
6. Вірус добре розмножується в курячих ембріонах. Зараження здійснюють, як правило, в порожнину амніону.
7. Крім людей, вірус грипу уражує свиней, коней, велику рогату худобу і птицю (курей, качок, індиків, гусей та ін.). Грип птиці ще називають класичною чумою.

Б. Прояв патогенності.

1. Грип – висококонтагіозна хвороба з гострим перебігом, для якої характерне загальне пригнічення, пропасниця, ураження органів дихання.
2. Джерело інфекції – хворі тварини. Передача здійснюється повітряно-крапельним шляхом.
3. Характерні клінічні ознаки: підвищення температури тіла, відмова від корму, чхання, кашель. Потім з'являються виділення з носа, задишка. Летальність, як правило, невисока, але вірус грипу відкриває ворота для супутніх інфекцій бактеріальної природи, що призводить до запалення легень.
4. Патологічні зміни характерні для бронхопневмонії. У птиці спостерігаються крововиливи переважно в серозних покриттях, паренхіматозних органах. В цілому патолого-анатомічні зміни для грипу нехарактерні.

В. Лабораторна діагностика.

1. У лабораторію відправляють тампони з носовим слизом хворих тварин та виділення слизової оболонки носа (змиви). Від трупного матеріалу вирізують шматочки тканини легень і трахеї. Для ретроспективної діагностики відбирають парні проби сироватки крові.
2. Лабораторна діагностика грипу включає:
 - виділення вірусу – зараження курячих ембріонів, білих мишей, рідше культури тканин або постанову біопроби. Наявність вірусу встановлюють в РГА.
 - індикацію вірусу – цитоскопія (знаходження специфічних тілець-включень в клітинах, які уражені вірусом) або постановку РІФ. Найбільш простим і високовірогідним методом індикації та ідентифікації вірусу грипу є постановка РЗГА.

Г. Специфічна профілактика.

Для профілактичних щеплень використовують:

- а) у свинарстві – Гипорк А (H1N1) OLL I А (H3N2) GHA – вакцина проти грипу свиней;
- б) у конярстві – Дуваксин ІЕ – Т плюс – вакцина проти грипу та правця коней, рідка інактивована;
 - Флуеквін Т – вакцина проти грипу та правця коней;
 - вакцина проти грипу коней інактивована полівалентна;
- в) у птахівництві – ФЛУПРОТЕКИН 5 – вакцина проти грипу птахів інактивована
 - Аві Флу Вак ІЕКВМ – вакцина інактивована проти високопатогенного грипу птиці, інактивована, емульсована.

Питання для самоконтролю

1. Які види тварин і птиці хворіють на грип?
2. Якими клінічними ознаками характеризується грип у тварин?
3. Як поставити діагноз на грип?

ВІРУС СКАЗУ

Таксономічне положення:

Родина *Rabdoviridae*

Рід *Lyssavirus*

Назва збудника *Rabies lyssavirus*

Криптограма: *R/1:4,6/1:Ve/ Σ; V/O*

Про цей вірус прочитайте у підручнику (с. 332–338), а також практикумі (с. 168–170). Найбільш важливі моменти, про які потрібно знати обов'язково, такі:

А. Основні властивості вірусу

1. Нейротропний.
2. Стійкий до гниття (гине через 15 днів), температура 70 °С інактивує його миттєво. Дезінфікуючі речовини діють на вірус згубно в звичайних концентраціях.
3. У природних умовах найчастіше вірус уражує м'ясоїдних. Травоїдні заражуються через укуси м'ясоїдних або кажанів.
4. Відомо 4 серотипи вірусу сказу, близьких в імунобіологічному відношенні. Можлива персистенція вірусу.
5. В сироватці крові імунізованих тварин знаходять вірус-нейтралізуючі, антигемаглютинуючі, літичні, комплементофіксуючі і преципітуючі антитіла. Останні не захищають тварин від зараження.
6. Здатний до гемаглютинації еритроцитів курей, морських свинок, щурів.
7. Експериментальна інфекція може бути відтворена на теплокровних тваринах усіх видів. В умовах лабораторії як модель найчастіше використовують білих мишей, рідше – кролів або собак.
8. Культивування вірусу здійснюється через інтрацеребральні пасажі на кролях, білих мишах, а також в культурі клітин.

Б. Прояв патогенності.

1. Сказ – хвороба теплокровних тварин, характеризується гострим перебігом, ураженням центральної нервової системи, закінчується летально.
2. Джерело інфекції – хворі тварини, вірусоносії. За 10 днів до появи клінічних ознак захворювання у тварин слюна містить вірус.
3. Клінічні ознаки. У розвитку хвороби розрізняють три стадії: – **передвісників** – підвищення чутливості тварин до звуків, світла, порушення

зору, підвищення температури;

– **збудження** – буйство, парези жуйних м'язів, слинотеча;

– **паралічів** – зникає больова чутливість, затруднене дихання.

4. Патолого-анатомічні зміни неспецифічні.

В. Лабораторна діагностика.

1. Вирішальне значення в постановці діагнозу сказу мають результати лабораторного дослідження. Для його проведення в лабораторію направляють: свіжий труп або голову (собаки, кота, лисиці, песця або ін.), від великих тварин – головний мозок (свіжий або консервованій у 30-50 % розчині гліцерину). Для серологічних досліджень придатний тільки неконсервованій мозок.

2. Лабораторна діагностика сказу полягає в мікроскопічному дослідженні головного мозку (з метою знаходження тілець Бабеша–Негрі), серологічному (знаходження специфічного рабічного антигена в РДП), а також постановці біологічної проби на білях мишах або кролях. В останні роки індикацію вірусу успішно проводять за допомогою РІФ. Як правило, РІФ, збігається з біопробами у 69–100 % випадків, тілець Бабеша–Негрі виявляють лише у 65–85 %, антиген в РДП – від 45 до 70 % випадків сказу.

Г. Специфічна профілактика

Для специфічної профілактики сказу використовують живі та інактивовані вакцини:

– Робівак Е – етанолвакцина антирабічна, суха інактивована (ВРХ, ДРХ, коні, собаки, коти);

– Робівак Р – вакцина антирабічна, рідка (ВРХ, ДРХ, коні, верблюди, свині, олені);

– Робівак ф – вакцина антирабічна інактивована, суха (для вимушеної імунізації ВРХ, свиней, оленів, кіз, собак);

– Рабіліс – вакцина антирабічна жива культуральна зі штаму "Внуково–32 М";

– Робівак ЖК – вірусвакцина антирабічна суха, для пероральної імунізації диких м'ясоїдних;

– Робівак ХТК – вакцина проти сказу для пероральної імунізації диких м'ясоїдних;

– Вакцина антирабічна інактивована суха культуральна зі штаму "Щелково-51".

Питання для самоконтролю

1. Які види тварин найчастіше хворіють на сказ?

2. Назвіть послідовність лабораторних досліджень за сказу.

3. Які види вакцин використовують для профілактичних щеплень за сказу?

ВІРУС ХВОРОБИ АУЄСКІ

Таксономічне положення:

Родина *Herpesviridae*

Підродина *Alphaherpesviridae*

Рід *Suid herpesvirus 1 group*

Назва вірусу *Suid (alpha) herpesvirus 1*

Криптограма: *D/2 :96/1⁺:Se/S:V/O*

Про цей вірус читайте у підручнику (с. 199–205), а також практикумі (с. 168–170). Головні питання, які потрібно обов'язково знати, такі:

A. Основні властивості вірусу.

1. Пантропний.
2. Чутливий до ефіру, хлороформу, стійкий до широких коливань рН (5-9). В насиченому розчині кухонної солі зберігається не менше 3 місяців.
3. Антигенних варіантів не має.
4. Індукує утворення віруснейтралізуючих, комплементозв'язувальних і преципітуючих антитіл.
5. У природних умовах до вірусу сприйнятливі всі сільськогосподарські тварини, хутрові звірі, дикі м'ясоїдні і гризуни. Примати стійкі, а птиця нечутлива.
6. Хвороба легко відтворюється на свинях, кролях, норках, котах. В умовах лабораторії вірус вдається культивувати в курячих ембріонах і первинних або перещеплюваних культурах клітин.
7. Здатність до гемаглютинації і гемадсорбції не встановлена.

Б. Прояв патогенності.

1. Хвороба Ауєскі (псевдосказ, інфекційний бульварний параліч, свербляча чума, скажений свербіж) – хвороба сільськогосподарських тварин всіх видів, хутрових звірів і гризунів. Характеризується гострим перебігом, ознаками ураження головного і спинного мозку, сильною сверблячкою і розчосами (у всіх видів, крім свиней).
2. Джерело інфекції – хворі тварини і носії вірусу.
3. Клінічні ознаки характеризуються наявністю у тварин сверблячки (крім свиней), ураження центральної нервової системи (збудження, судоми, паралічі). У свиней можливі прояви грипоподібного синдрому. Тварини, що видужали, залишаються носіями вірусу.
4. Патолого-анатомічні зміни характеризуються наявністю розчосів (крім свиней), крововиливів у слизовій оболонці шлунка, кишок, вогнищами некрозу в печінці.

В. Лабораторна діагностика.

1. Попередній діагноз можна поставити за характерними клінічними симптомами і патолого-анатомічними змінами, остаточний – з урахуванням

результатів лабораторного дослідження.

2. Для проведення дослідження беруть змиви з носової порожнини хворих тварин, кров; від трупів – шматочки головного мозку, легень, печінки і селезінки.

3. Лабораторна діагностика хвороби Ауескі тварин полягає у:

- знаходженні та ідентифікації вірусу цієї хвороби у патологічному матеріалі методами РНГА, ІФА або РІФ;
- виявленні специфічних антитіл у сироватці крові хворих і перехворілих тварин в РНГА або РН на культурі клітин;
- постановці біологічної проби.

Серологічні реакції використовують для дослідження патолого-анатомічного матеріалу і сироваток крові тільки від невакцинованих проти хвороби Ауескі тварин.

Г. Специфічна профілактика.

Для специфічної профілактики використовують:

- вакцину рідку культуральну інактивовану ОНДІЄВ проти хвороби Ауескі овець, свиней, хутрових звірів;
- вірусвакцину ВДНКІ проти хвороби Ауескі – суха, культуральна (свині, ВРХ, вівці);
- вакцину інактивовану культуральну, концентровану проти хвороби Ауескі (свині, вівці, хутрові звірі);
- АД і ВАК – вакцина маркована gE негативна, інактивована проти хвороби Ауескі (свині);
- вакцина проти хвороби Ауескі і бешихи свиней.

Питання для самоконтролю

1. На яких тваринах ставлять біологічну пробу?
2. Назвіть характерні клінічні ознаки хвороби Ауескі.
3. Чому патологічний матеріал, який отримано від тварин, що щеплені проти хвороби Ауескі, непридатний для використання в серологічних реакціях?

ВІРУСИ ВІСПИ ТВАРИН І ПТИЦІ

Таксономічне положення:

Родина **Poxviridae**

Криптограма **D/2:85-250/1:XoγXe/X: v, V/O, √e/Ac, R, Ap, O1, S1.**

Підродина **Chordopoxiviridae**, яка включає декілька родів, що відрізняються один від одного спектром патогенності:

Рід **Orthoroxvirus** – типовий вид – вірус-вакцини віспи.

Рід **Avipoxvirus** – типовий вид вірус – вірус віспи курей.

Рід **Capripoxvirus** – типовий вид – вірус віспи овець.

Рід **Suipoxvirus** – типовий вид – вірус віспи свиней.

Про ці віруси читайте у підручнику (с.225–229), а також у практикумі (с.175–178). Зверніть увагу на такі моменти:

А. Основні властивості вірусів.

1. Епітеліотропні. Репродукція вірусів супроводжується утворенням тілець-включень.

2. Стійкі до висушування, чутливі до спирту, хлороформу і діетилового ефіру. Швидко гинуть у гниючому матеріалі.

Антигени вірусів можна виявити в РЗК, РДП, РН.

1. Належність до одного роду, що свідчить про близьку антигенну спорідненість.

2. Віруси віспи уражують людину, свійських і диких тварин, птицю (5 видів), комах (16 видів).

3. Хвороба легко відтворюється на сприйнятливих (залежно від виду вірусу), неімунних тваринах.

4. Культивування більшості вірусів можливе на хоріоналантаїсній оболонці курячого ембріона, а також у первинних культурах клітин сприйнятливих тварин.

5. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості не встановлені.

Б. Прояв патогенності.

1. Віспа – гостра контагіозна хвороба, перебіг якої характеризується папуло-пустульним ураженням шкіри (в місцях з рідким волоссяним покривом) і слизових оболонок.

2. Джерело інфекції – хворі тварини і птиця. Переносниками можуть бути комахи: у курей – це кліщі, а у свиней – воші. Зараження відбувається через дихальні шляхи або шкіру.

3. Клінічно віспа у тварин протікає типово. На поверхні тіла утворюються розеоли (почервоніння), що переходять у папули (припухлості), а потім у везикули (пухирі). Останні перетворюються у пустули, після розриву яких утворюються кірочки. У деяких тварин (свиней, овець, кіз) везикули або пустули не утворюються. Локальний процес супроводжується ознаками генералізації процесу – пропасницею, втратою апетиту, набряклістю підшкірної клітковини.

У птиці поряд зі шкірною формою може мати місце дифтерійна форма захворювання. Вона супроводжується крупозним і дифтерійним запаленням слизових оболонок ротової порожнини, носа, трахеї, бронхів, інколи – кишків.

4. Патолого-анатомічні зміни, як правило, обумовлені ускладненнями (ентерит, бронхопневмонія, коковий сепсис, паратиф).

В. Лабораторна діагностика.

1. У ветеринарну лабораторію направляють вміст везикул або пустул, кірочки, 5-6 голів клінічно хворої птиці.
2. Лабораторна діагностика віспи включає:
 - знаходження в патологічному матеріалі вірусних часток, постановка РІФ, фарбування за Морозовим;
 - виділення вірусу із патологічного матеріалу на курячих ембріонах (зараження на хоріоналантоїсну оболонку);
 - постановка біопроби на молодняку того виду тварин чи птахів, від якого отримано матеріал.

Г. Специфічна профілактика

Для щеплень проти віспи використовують:

- вірусвакцину проти віспи овечок зі штаму "ФГУ""ВНІЗЖ" культуральна;
- вірусвакцина проти віспи овечок зі штаму "НІСХІ" суха;
- FOWL POX Вакцина жива. Віспа птиці (з розчинником);
- Аві Про ПОКС, Avi Pro POX – вакцина (з розчинником) жива ліофілізована для імунізації проти віспи птиці.
- VI – Тремпокс – вакцина жива проти енцефаломієліту та віспи птиці;
- вакцина суха культуральна проти віспи птиці з курячого вірусу з розчинником;
- вакцина жива проти віспи курей та індиків Діфтосек (Diftosec).

Питання для самоконтролю

1. Назвіть стійкість вірусів віспи до фізико-хімічних факторів.
2. На яких моделях можна культивувати віруси віспи?
3. Назвіть хід лабораторного дослідження за діагностики віспи.

ВІРУС ЯЩУРУ

Таксономічне положення:

Родина *Picornaviridae*

Рід *Aphthovirus*

Назва вірусу *Aphthoviruses*

Криптограма *R/1:2,5/1⁺:S:V/R,J*

Читайте у підручнику (с.251–261) і практикумі (с.170–172). Запам'ятайте такі особливості цього вірусу:

А. Основні властивості вірусу.

1. У період виражених клінічних ознак найбільша кількість вірусу міститься в епітелії і рідині везикул.

2. Стійкий до ефіру, хлороформу, ацетону, спирту, хлорного вапна, креоліну. Чутливий до кислот і лугів.
3. Зараз відомо 7 антигенних типів вірусу ящуру: А, О, С, САТ-1, САТ-2, САТ-3 і Азія 1. В середині основних типів існують ще варіанти. Перехворілі тварини мають виражений імунітет тільки проти гомологічного вірусу.
4. У природних умовах до вірусу сприйнятливі парнокопитні: в експериментальних – морські свинки, мишата-сисуні, новонароджені кролята, котенята і хом'яки до 60-денного віку.
5. В організмі природно-сприйнятливих тварин вірус індукує утворення віруснейтралізуючих, комплементозв'язувальних і преципітуючих антитіл.
6. Вірус добре розмножується в первинних культурах клітин нирок чутливих тварин, в культурі тварин експлантантів язика, а також в перещеплюваних лініях клітин ВНК-21, СПЕВ, з добре вираженим ЦПД.

Б. Прояв патогенності.

1. Ящур – висококонтагіозна, з гострим перебігом хвороба парнокопитних, характеризується пропасницею, везикулярним ураженням слизових оболонок рота, шкіри вінчика і вим'я; у молодих тварин – ураженням міокарда і скелетної мускулатури.
2. Тварини в гострій стадії – це основне джерело інфекції: хвороби, які виділяють збудник зі слиною, лімфою із луснутих афт, молоком, сечею і каловими масами. Переносниками інфекції можуть бути і не сприйнятливі до ящуру тварини: собаки, коти, коні, а інколи і кури, качки, гуси.
3. Основні клінічні симптоми: пропасниця, везикулярні (афтозні) висипи на язиці, морді, вимені, міжкопитній щілині. Має місце слинотеча, кульгавість. У дорослих тварин хвороба протікає доброякісно, але молодняк (телята, поросята) гине у 20-80% випадків.
4. На розтині знаходять афти та ерозії в ротовій порожнині. У молодняку відмічають геморагічне запалення кишок і дегеративні зміни в мускулатурі серця ("тигрове серце").

В. Лабораторна діагностика.

1. Діагноз на ящур ставлять в основному за характерними клінічними ознаками. Лабораторна діагностика спрямована на встановлення типу і варіанта вірусу. У лабораторію відправляють стінки афт, які взяті від 2-3 хворих тварин. У разі відсутності афт беруть кров у момент температурної реакції. Від молодняку – лімфовузли голови, підшлункову залозу, мускул серця.
3. Кращий метод виділення вірусу ящуру із патологічного матеріалу – це біопроба на великій рогатій худобі, мишатах-сисунах, морських свинках. Непогані результати дає метод культури тканин.

4. Для визначення типів і варіантів вірусу використовують РЗК, РДП, РНГА, ІФА, ПЛР, спосіб перехресного імунітету, реакцію серозахисту мишат-сисунів.

Г. Специфічна профілактика.

Використовують вакцину проти ящуру універсальну сорбовану моно- і полівалентну із вірусу, вирошеного на клітинах ВНК–21 (для щеплення ВРХ, буйволів, яків, овець, кіз, свиней проти ящуру, викликаного типом А, О, С, Азія 1, Сат 1, Сат 2 і Сат 3).

Питання для самоконтролю

1. Як провести індикацію вірусу ящуру в патологічному матеріалі?
2. Назвіть типи вірусу ящуру.
3. Які основні серологічні реакції використовуються в лабораторній практиці?

ВІРУСИ, ЩО СПРИЧИНЮЮТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ ВЕЛИКОЇ І ДРІБНОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

ВІРУС ЧУМИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Таксономічне положення:

Родина *Paramyxoviridae*

Рід *Morbillivirus*

Назва вірусу *Rinderpest morbillivirus*

Криптограма *R/1:6/1:Se/E:V/R*

Прочитайте у підручнику (с. 315–320) і практикумі (с. 187–189) про основні властивості вірусу і запам'ятайте їх.

А. Основні властивості вірусу.

1. Пантропний.
2. Не стійкий до дії фізичних факторів і легко руйнується під впливом хімічних речовин. Кухонна сіль (10% розчин) консервує його.
3. Антигенних варіантів не встановлено.
4. Віріон містить преципітуючі, комплементозв'язувальні і гемаглютинуючі антигени.
5. У природних умовах сприйнятливі велика рогата худоба, зебу, буйволи. Інколи хворіють вівці й кози.
6. Експериментальна інфекція можлива на великій рогатій худобі, вівцях, козах. Гризуни, непарнокопиті, м'ясоїдні і людина не чутливі.

7. Культивування вірусу здійснюють в організмі сприйнятливих тварин і в культурі клітин нирок телят без попередньої адаптації. ЦПД вірусу характеризується округленням і утворенням велетенських багатоядерних клітин, клітинних синтиців (ядра в яких розміщені кільцем в центрі слабообмеженої цитоплазми).

Б. Прояв патогенності.

1. Чума великої рогатої худоби – гостра заразна вірусна хвороба, що характеризується пропасницею, катарально-геморагічним, крупульозно-дифтерійним запаленням слизових оболонок.
2. Джерело інфекції – хворі і перехворілі тварини. Собаки, хижак, птиця розносять вірус механічно.
3. Клінічні симптоми – пропасниця, запалення і некроз слизових оболонок, слезотеча, посилена саливація, пронос; калові маси кашоподібні, кольору глини, містять слиз, сірий детрит. Хворі тварини швидко втрачають у масі, скрегочуть зубами, з очей виділяється гнійний секрет. Більшість хворих тварин гине.
4. Патолого-анатомічні зміни. На шкірі – ділянки облісіння зі струпами. Слизова рота місцями некротизована. Слизова сичуга гіперемійована, набрякла, вкрита струпами і виразками. Жовчний міхур розтягнутий. Слизова оболонка тонкого відділу кишок із багатьма крововиливами.

В. Лабораторна діагностика.

1. Необхідно відправити в лабораторію від хворих тварин кров, пунктати лімфовузлів, а від загиблих – мезентеріальні лімфовузли, селезінку.
2. Виділення вірусу проводять на культурі клітин.
3. Індикація та ідентифікація вірусу можлива за допомогою біопроби (на імунній і неімунній худобі), постановкою РІФ, РН, РДП, РНЗГА, ІФА, ПЛР.

Г. Специфічна профілактика.

З метою профілактики чуми великої рогатої худоби використовують:

- вакцину проти чуми великої рогатої худоби живу, суху, культуральну зі штаму К 37/70;
- суху вірусвакцину проти чуми ВРХ шт. ЛТ.

Питання для самоконтролю

1. Як провести виділення вірусу?
2. Які серологічні реакції використовують у діагностиці чуми великої рогатої худоби?
3. Чи існують засоби специфічної профілактики хвороби і які?

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОГО РИНОТРАХЕЇТУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Таксономічне положення:

Родина *Herpesviridae*

Рід (всередині родини вірус не кваліфікований)

Назва вірусу *Bovid (alpha) herpesvirus*

Криптограма *D/2:80-150/1⁺:Se/S:V/C,O*

Читайте про цей вірус у підручнику (с. 193) і практикумі (с. 181–183) та запам'ятайте особливості вірусу:

А Основні властивості вірусу.

1. Тропізм виражений до клітин органів дихання (респіраторна форма) і розмноження (генітальна форма).
2. Стійкість в умовах зовнішнього середовища низька.
3. В антигенному відношенні відрізняється від вірусу звичайного герпесу, злякисної катаральної пропасниці, хвороби Ауескі, але спостерігається деяка спорідненість з вірусами ринопневмонії коней.
4. В організмі індукує утворення віруснейтралізуючих, комплементозв'язувальних і преципітуючих антитіл.
5. Імунодепресант.
6. Аглютинує еритроцити мишей, морських свинок, хом'яка, щурів, людини.
7. Експериментально заражається велика рогата худоба і коні.
8. Культивується вірус в культурі клітин нирки телят, при цьому утворюються специфічні тільця-включення.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційний ринотрахеїт (РТ, пухирчастий висип, інфекційний вульвовагініт, інфекційний некротичний ринотрахеїт, інфекційний риніт, червоний ніс, контагіозна бронхопневмонія, інфекційний катар верхніх дихальних шляхів) – контагіозна з гострим перебігом хвороба великої рогатої худоби, характеризується переважно катарально-некротичними ураженнями дихального тракту, пропасницею, загальним пригніченням і кон'юнктивітом, а також розвитком пустульозного вульвовагініту у разі потрапляння вірусу до статевих органів тварин і абортами.
2. Джерело інфекції – хворі тварини і латентні вірусносії.
3. Хвороба проявляється у п'ятьох формах: ураження дихальних шляхів (у телят – пневмонія), вагініти (аборти), енцефаломієліти (збудження, агресія), кон'юнктивіти, артрити.
4. Патолого-анатомічні зміни. Залежно від форми: респіраторна – катаральне запалення слизової оболонки носа, емфізема легень, скупчення пінистої рідини в трахеї і бронхах, бронхопневмонія; генітальна – гіперемія слизової оболонки піхви, пустули і вогнища некрозу. За енцефалітів – негнійний менінгоенцефаліт.

В. Лабораторна діагностика.

1. У лабораторію для дослідження направляють патологічний матеріал від хворих тварин, взятий в період максимального прояву в них клінічних ознак (температурна реакція, пригнічення, запальні процеси у верхніх дихальних шляхах, які супроводжуються серозними або слизовими виділеннями із носової порожнини, проноси, інколи аборти) або від вимушено забитих або загиблих тварин, взятий не пізніше як через 2 години після їх загибелі.

Від хворих тварин беруть:

- а) тампонами мазки зі слизової носової порожнини (за ІРТ – зі слизової очей, піхви, препуцій) для реакції імунофлуоресценції і для виділення збудника;
- б) фекалії – для виділення збудника;
- в) проби крові – для виявлення в ній титру антитіл.

Від загиблих і вимушено забитих тварин беруть шматочки носової перегородки, трахеї, легень, селезінки, нирки, середостіння і брижові лімфатичні вузли, за проносів – шматочки тонкого відділу кишечника. Від абортів беруть шматочки паренхіматозних органів, навколоплідну рідину.

- 2. Індикацію антигену в патматеріалі проводять постановкою РІФ і РДП, ІФА;
- 3. Для ідентифікації вірусу використовують РІФ, РН.
- 4. Ретроспективна діагностика включає застосування таких методів: РНГА, РДП, РН, ІФА
- 5. Виділення вірусу здійснюють в культурі клітин: НТ, НЕК, ТБ, СЕК.

Г. Специфічна профілактика.

Використовують моно- і комбіновані вакцини:

- Бовіліс ® ІБК, маркер, жива, Bovilis ® IBR marker live – вакцина маркована ліофілізована проти інфекційного ларинготрахеїту великої рогатої худоби;
- вакцина інактивована проти інфекційного ринотрахеїту та парагрипу 3 великої рогатої худоби "РІПАВАК";
- вакцина емульсійна інактивована проти інфекційного ринотрахеїту та вірусної діареї великої рогатої худоби;
- вакцина проти інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби сорбована, інактивована;
- вакцина інактивована, комбінована проти інфекційного ринотрахеїту, парагрипу 3, вірусної діареї і пастерельозу телят (комбовак Р).

Для пасивної імунізації використовують полівалентну сироватку (дивись ПГЗ).

Питання для самоконтролю

- 1. Назвіть тварин, сприйнятливих до вірусу інфекційного ринотрахеїту.
- 2. Що ви розумієте під виразом “латентні вірусносії”?
- 3. Які серологічні реакції використовують для ретроспективної діагностики ІРТ?

ВІРУС ПАРАГРИПУ

Таксономічне положення:

Родина *Paramyxoviridae*

Назва збудника *Paramyxovirus*

Криптограма *R/1:7,5/I:Se/E:V/O,R*

Про цей вірус читайте у підручнику (с. 307–312) і практикумі (с. 178–180).

Зверніть увагу на такі особливості вірусу парагрипу:

A. Основні властивості вірусу.

1. Пневмотропний.
2. Нестійкий до дії фізико-хімічних факторів. На вірус згубно діють низькі значення РН. Під впливом жиророзчинників (хлороформу, ефіру) повністю втрачається інфекційна здатність вірусу.
3. Антигенної варіабельності у вірусу не встановлено.
4. В організмі зумовлює утворення віруснейтралізуючих, антигемаглютинуючих, комплементозв'язувальних і преципітуючих антитіл.
5. Імунодепресант.
6. У природних умовах хворіють телята, не старші року. Антитіла до вірусу ПГ 3 знаходять у 60–100% клінічно здорових телят.
7. Лабораторні тварини не сприйнятливі. Зараження телят вдається тільки за відсутності у них специфічних антитіл. Вірус ПГ-3 добре розмножується в первинних культурах НТ, ТБ, ЛЕК, СЕК.
8. Аглютинуює еритроцити морської свинки, кроля, свині, мишей, голубів, людини, не аглютинуює еритроцити коня. Клітини, уражені вірусом, здатні до гемадсорбції.

Б. Прояв патогенності.

1. Парагрип великої рогатої худоби (транспортна пропасниця великої рогатої худоби, параінфлуенца-3) – контагіозна вірусна хвороба з гострим перебігом, характеризується ураженням органів дихання; хворіють головним чином телята.
2. Джерело інфекції – хворі телята, які в гострій стадії хвороби виділяють вірус у навколишнє середовище.
3. Клінічні ознаки: пропасниця, серозні виділення з носа, пригнічений стан, задишка, кашель, поверхневе дихання, часті хрипи.
4. Патолого-анатомічні зміни: бронхопневмонія, фібринозний перикардит, плеврит.

В. Лабораторна діагностика.

1. Матеріал для лабораторного дослідження такий самий, як і за ІРТ великої рогатої худоби (див. с. 16).
2. Виділення вірусу здійснюють у культурі клітин: НЕК, ТБ, НТ, ЛЕК, СЕК.
3. Індикацію антигену в патматеріалі проводять постановкою РІФ.
4. Для ідентифікації вірусу використовують РІФ, РЗГА, РГА, РЗГА_{д.}, ІФА.

5. Ретроспективна діагностика включає застосування, в основному, РЗГА. Підвищення титру антигемаглютининів у парних пробах сироватки крові в 4 рази свідчить про наявність вірусу в стаді.

Г. Специфічна профілактика.

Використовують вакцини:

- живу ліофілізовану вакцину "Паравак" проти парагрипу-3 великої рогатої худоби;
- живу ліофілізовану вакцину "Бівак" проти інфекційного ринотрахеїту і парагрипу 3 великої рогатої худоби;
- вакцину проти парагрипу 3 великої рогатої худоби, сорбовану, інактивовану;
- вакцину проти парагрипу 3 та інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби суху, культуральну, асоційовану;
- вакцину проти парагрипу 3 великої рогатої худоби, живу, суху;
- Ріновак – вакцину інактивовану, культуральну проти ринотрахеїту і парагрипу 3 великої рогатої худоби.

З метою пасивної імунізації використовують:

- сироватку проти пастерельозу, сальмонельозу, парагрипу 3 та інфекційного ринотрахеїту великої рогатої худоби.

Питання для самоконтролю

1. Які лабораторні тварини сприйнятливі до вірусу ПГ-3?
2. Хто є джерелом інфекції за парагрипу 3?
3. Які культури клітин використовують для виділення вірусу ПГ-3?

АДЕНОВІРУСИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Таксономічне положення:

Родина *Adenoviridae*

Рід *Mastadenovirus*

Назва вірусу *Bos 1–9 mastadenoviruses*

Криптограма *D/2:20-30/1⁺:S/S:V/1,OR.*

Читайте про них у підручнику (с. 178–185) і практикумі (с. 184–185). Зверніть увагу і запам'ятайте основи: особливості аденовірусів.

А. Основні властивості вірусу.

1. Тропізм чітко не виражений. Найчастіше уражує епітеліальні клітини респіраторного і шлунково-кишкового тракту.

2. Імунодепресант.
3. Віруси досить стійкі до фізико-хімічного впливу. Жиророзчинники не впливають на них.
4. Існує 10 серотипів аденовірусів. Тип 3 – найбільш патогенний для телят.
5. У природних умовах найчастіше уражуються телята віком від двох тижнів до 2–4 місяців.
6. Лабораторні тварини і курячі ембріони до експериментального зараження не чутливі.
7. В дослідях на гризунах встановлено здатність аденовірусів спричинювати розвиток пухлин.
8. Репродукція аденовірусів в умовах лабораторії можлива тільки в культурі тварин.
9. Найкраще аденовіруси аглютинують еритроцити морських свинок, овець, курей і людини. Здатність до гемадсорбції не встановлена.

Б. Прояв патогенності.

1. Аденовірусна інфекція великої рогатої худоби (аденовірусна пневмонія телят, аденовірусний пневмоентерит телят) у телят перебігає гостро і характеризується ураженням органів дихання, травлення, кон'юнктивітами. Велика рогата худоба дуже часто є носієм латентних аденовірусів, що спричинюють безсимптомні інфекції, патогенез, роль яких в загальній патології тварин залишається неясною.
2. Джерело інфекції – хворі тварини, латентні вірусоносії.
3. Клінічні ознаки – пропасниця, сльозотеча, серозні виділення з носа, утруднене дихання, діарея.
4. Патолого-анатомічні зміни характерні для катарально-геморагічного гастроентериту, запалення легень (ущільнення, ателектаз, емфізема).

В. Лабораторна діагностика.

1. Матеріал для вірусологічного дослідження такий самий, як і за ІРТ великої рогатої худоби (див. с. 16).
2. Виділення вірусу здійснюють в культурі клітин ПЕК, ТБ.
3. Індикацію антигену в патматеріалі проводять постановкою РІФ, РСК.
4. Для ідентифікації вірусу використовують РІФ, РЗК, РДП, РЗНГА.
5. Ретроспективна діагностика включає застосування РДП, РЗК, РНГА, ІФА.

Г. Специфічна профілактика.

Профілактичні щеплення здійснюють:

– асоційована, інактивована вакцина проти аденовірусної інфекції і вірусної діареї великої рогатої худоби;

- вакцина інактивована проти аденовірусної інфекції великої рогатої худоби (МВА);
- жива бівалентна вакцина проти аденовірусної інфекції та парагрипу

Питання для самоконтролю

1. Які біологічні системи використовують для культивування вірусів?
2. Який патологічний матеріал від хворих тварин беруть для дослідження?
3. Назвіть методи ідентифікації аденовірусів,

РЕСПІРАТОРНО–СИНЦИТІАЛЬНИЙ ВІРУС

Таксономічне положення:

Родина *Paramyxovirus*

Рід *Pneumovirus*

Назва вірусу *Respiratory syncytial pneumovirus*

Криптограма *R/1:7/1:S/E:V/R*.

Про цей вірус читайте у підручнику (с. 312–315) і практикумі (с. 180–181). Запам'ятайте його особливості.

A. Основні властивості вірусу.

1. Пневмотропний (в основному локалізується в слизовій оболонці носа).
2. Імунодепресант.
3. Надзвичайно чутливий до впливу фізико-хімічних факторів.
4. В антигенному відношенні споріднений з респіраторно-синцитіальним вірусом людини. Серологічно відрізняється від синцитіального вірусу великої рогатої худоби, який тісно пов'язаний з клітинами.
5. Відтворення інфекції в умовах експерименту можливе на телятах, приматах (мави, шимпанзе), тхорах, норках і морських свинках.
6. Культивується вірус тільки в первинних культурах клітин великої рогатої худоби.
7. Не аглютинує еритроцити великої рогатої худоби, мишей.

B. Прояв патогенності.

1. Респіраторно-синцитіальна інфекція (РС-інфекція) характеризується ураженням респіраторного тракту і короткочасною гіперемією його у великої рогатої худоби.
2. Джерело інфекції – хворі тварини. У стаді вірус циркулює завдяки внутрішньоутробній інфекції.
3. Клінічні ознаки – пропасниця, кашель, серозний риніт, кон'юнктивіт,

черевне дихання, високий респіраторний поштовх.

4. Патолого-анатомічні зміни – великі зони ущільнення в легенях.

В. Лабораторна діагностика.

1. Матеріал для вірусологічного дослідження такий самий, як і за ІРТ великої рогатої худоби (див. с. 16).
2. Виділення вірусу здійснюють в культурі клітин НЕК, ТБ.
3. Індикацію антигену в патматеріалі проводять постановкою РІФ.
4. Для ідентифікації вірусу використовують РІФ, РДП, РСК.
5. Ретроспективна діагностика включає застосування РДП, ІФА

Г. Специфічна профілактика.

З метою специфічної профілактики використовують комбіновані вакцини:

- вакцина інактивована комбінована проти інфекційного ринотрахеїту, парагрипу 3, вірусної діареї, респіраторно-синцитіальної, рота- і коронавірусної хвороб великої рогатої худоби – КОМБІВАК;
- Бовіліс ® Бовіпаст РСП, Bovilis ® Bovipast PSP – вакцина інактивована проти респіраторно-синцитіальної інфекції, парагрипу 3, пастерельозу великої рогатої худоби.

Питання для самоконтролю

1. Які тварини сприйнятливі до РС-вірусу?
2. В якій біологічній системі можна культивувати РС-вірус?
3. Назвіть методи ретроспективної діагностики РС-інфекції.

ВІРУС ДІАРЕЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Таксономічне положення:

Родина *Flaviviridae*

Рід *Pestivirus*

Назва вірусу *Bovine virus diarrhea pestivirus*

Криптограма *R/1:4/1⁺:Se/s:V/P*.

Читайте про вірус у підручнику (с. 339–346) і практикумі (с. 183–185). Головні моменти цієї теми такі:

А. Основні властивості вірусу.

1. Найчастіше уражуються слизові оболонки органів дихання і травлення. Має місце вірусемія.

2. Імунодепресант.
3. Вірус чутливий до дії жиророзчинників, трипсину. Швидко інактивується за рН 3.
4. Штами вірусу різняться вірулентністю, тропізмом, цитопатогенною дією, але в антигенному відношенні однорідні.
5. Віріон містить антигени, які спричинюють утворення вірус-нейтралізуючих, преципітуючих і комплементозв'язувальних антитіл.
6. У природних умовах сприйнятлива велика рогата худоба, буйволи, олені, козулі.
7. Експериментальна інфекція можлива тільки на телятах 2–6-місячного віку.
8. Культивування вірусу можливе тільки в культурі клітин.
9. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості вірусу не встановлені.

Б. Прояв патогенності.

1. Вірусна діарея (хвороба слизових оболонок) – інфекційна контагіозна хвороба великої рогатої худоби, переважно молодих тварин, характеризується ерозійно-виразковим запаленням слизових оболонок травного тракту, ринітом, збільшенням лімфатичних вузлів, високою температурою, загальним пригніченням, лейкопенією, постійною або переміжною діареєю, ерозивним і виразковим стоматитом із сильною слинотечею, появою слизово-гнійних виділень із носової порожнини.
2. Джерелом інфекції часто бувають вірусоносії, тварини з неблагополучних господарств.
3. Клінічні ознаки: пропасниця, кашель, серозні виділення з носової порожнини, лейкопенія (вірус є імунодепресантом). На слизовій оболонці рота ерозії і виразки. Після гострого прояву можливий перехід до хронічного (діарея, кахексія).
4. Патолого-анатомічні зміни. Виразки, ерозії на слизовій оболонці губ, ясен, щік. Аналогічні зміни в рубці.

В. Лабораторна діагностика.

1. У лабораторію направляють: від хворих тварин – в перші 2–3 дні змиви з носової оболонки, парні проби сироватки, фекалії; від трупів – шматочки легень, бронхів, бронхіальні лімфовузли, уражені ділянки шлунково-кишкового тракту, пробу крові.
2. Виділення вірусу здійснюють в культурі клітин СЕК, НЕК, ТБ.
3. Індикацію антигену в патматеріалі проводять постановкою РІФ, ПЛР.
4. Для ідентифікації вірусу використовують РІФ, РЗК, РДП, РН, ІФА
5. Ретроспективна діагностика включає застосування РЗК, РН, ІФА

Г. Специфічна профілактика.

З метою специфічної профілактики використовують комбіновані вакцини:

- вакцину інактивовану комбіновану проти інфекційного ринотрахеїту, парагрипу 3, вірусної діареї, респіраторно-синцитіальної, рота- і корона вірусної хвороб великої рогатої худоби КОМБІВАК;
- Бовіліс ® Бовіпаст РСП, Bovilis ® Bovipast PSP – вакцина інактивована проти респіраторно-синцитіальної інфекції парагрипу 3, пастерельозу великої рогатої худоби.

Питання для самоконтролю

1. Еритроцити яких тварин аглютинуює вірус?
2. Який патматеріал беруть від хворих тварин?
3. Назвіть методи ідентифікації вірусу діареї великої рогатої худоби.

ВІРУС КОНТАГІОЗНОЇ ЕКТИМИ ОВЕЦЬ І КІЗ

Таксономічне положення:

Родина *Poxviridae* Підродина *Chordopoxvirinae*

Рід *Parapoxvirus*

Назва вірусу *Contagious pustular dermatitis*

Криптограма *D/2:85/(L:X/X:V/0*

Читайте у підручнику (с. 223–225) і практикумі (с. 193–195). Запам'ятайте особливості збудника.

А. Основні властивості вірусу.

1. Дерматропний.
2. Стійкий до дії фізико-хімічних факторів. У тваринницьких приміщеннях зберігає активність 3 роки, у скошеній траві – 300 днів.
3. У природних умовах сприйнятливі вівці, кози та інші парнокопитні порожнисторогі тварини, а також людина.
4. Віріон індукує утворення віруснейтралізуючих, комплементозв'язувальних, антигемаглютинуючих і преципітуючих антитіл.
5. Крім природно сприйнятливих тварин, вдається заразити кролів, котенят, мавп.
6. Добре культивується у первинній культурі клітин шкіри, сім'яників, нирок овець і великої рогатої худоби.
7. Аглютинуює еритроцити людини групи О.

Б. Прояв патогенності.

1. Контагіозна ектима овець (контагіозний пустульозний дерматит) – інфекційна хвороба овець і кіз, характеризується ураженням слизових оболонок ротової порожнини, шкіри губ, голови, молочних залоз або кінцівок, супроводжується утворенням вузликів, везикул, пустул і кірок, із переважним

ураженням однієї ділянки тіла.

2. Джерело інфекції – хворі тварини, перехворілі тварини-вірусоносії.

3. Клінічні ознаки: уражуються в основному губи і рот. Спочатку з'являються червоні плями, потім вузлики, везикули, які поступово перетворюються на пустули з білувато-сірим вмістом. Пустули розриваються, залишаються ерозії. Останні підсихають, а на їх місці утворюється кірка. Дуже часто має місце ускладнення вульгарною мікрофлорою.

4. Патолого-анатомічні зміни. Більшість хворих тварин видужує. Загибель настає від ускладнюючих факторів.

В. Лабораторна діагностика.

1. В лабораторію направляються шкірочки, струпи, уражені ділянки шкіри, слизових оболонок (стадія везикули, папули).

2. Виділяють вірус зараженням культури клітини нирок, сім'яників, щитоподібної залози ягнят.

3. Індикацію вірусу проводять методом вірусоскопії (виявлення елементарних тілець за Морозовим), постановкою біопроби на ягнятах, котах.

4. За необхідності ідентифікації вірусу можлива постановка РА, РП, РН, РЗК.

Г. Специфічна профілактика.

На теренах України для профілактичних щеплень використовують суху культуральну вірусовакцину проти контагіозного постульозного стоматиту (дерматиту) овець зі штаму Л.

Питання для самоконтролю

1. Які тварини уражуються вірусом контагіозної ектими овець?
2. Як виділити вірус контагіозної ектими овець?
3. Як відрізнити вірус контагіозної ектими овець від вірусу віспи?

ВІРУС КАТАРАЛЬНОЇ ПРОПАСНИЦІ ОВЕЦЬ

Таксономічне положення:

Родина *Reoviridae*

Рід *Orbivirus*

Назва вірусу *Bluetongue orbivirus*

Криптограма *R/2:E₁₀/L:S/S:J,V/Ve/C/, Ac, D1.*

Читайте про вірус у практикумі (с. 192–193). Зверніть увагу на такі особливості цього збудника:

A. Основні властивості вірусу.

1. Пантропний.
2. Вірус досить стійкий. Зберігає активність за кімнатної температури в рідині Едінгтона (5 г щавлевокислого калію, 5 г фенолу, 500 мл гліцерину, 1500 мл дистильованої води) протягом кількох років.
3. Розрізняють 24 серотипи цього вірусу. Стійкий імунітет утворюється тільки до гомологічного типу і нестійкий – до гетерологічного.
4. У перехворілих тварин знаходять нейтралізуючі, комплементофіксуючі і преципітуючі антитіла.
5. Природно сприйнятливі вівці, велика рогата худоба, кози, а також білохвості олені, лосі.
6. Вірус розмножується в курячих ембріонах, різних культурах клітин і організмі новонароджених мишей.
7. Відтворити захворювання вдається тільки в організмі овець.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційна катаральна пропасниця овець (синій язик, блютанг – хвороба Морро) – вірусна трансмісивна хвороба жуйних, що передається кровосисними комахами роду. Характеризується пропасницею, запально-некротичним ураженням ротової порожнини – особливо язика, травного тракту, епітелію вінчика і основи шкіри копит, а також дегеративними змінами скелетної мускулатури.
2. Головний резервуар інфекції – велика рогата худоба. Вірус передається переносниками-комахами.
3. Клінічні ознаки: характерна сезонність, що збігається з активністю комарів. У хворих тварин відмічаються: пропасниця, ерозії, гіперемія слизових оболонок рота, язика, губ, дегенерація скелетної мускулатури.

В. Лабораторна діагностика.

1. Патологічний матеріал для лабораторного дослідження найкраще брати в період пропасниці. Відправляють: цільну кров, шматочки селезінки, мезентеріальні лімфовузли.

2. Вірус виділяють зараженням курячих ембріонів, культури тканин овець.
3. Ідентифікацію вірусу (всіх серотипів) проводять постановкою РІФ, РЗК, серотип вірусу встановлюють за РН.
4. Серологічна діагностика включає застосування РН, РДП, РЗК.

Г. Специфічна профілактика.

На території України інфекційна катаральна пропасниця овець не зареєстрована, тому щеплення не проводять.

Створена культуральна інактивована вакцина проти катаральної пропасниці овець.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть таксономічні ознаки вірусу катаральної пропасниці овець.
2. В якій біологічній системі культивується вірус катаральної пропасниці овець?
3. У чому полягає серологічна діагностика захворювання?

ВІРУСИ, ЩО СПРИЧИНЯЮТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ ЧУМИ СВИНЕЙ

ВІРУС ЧУМИ СВИНЕЙ

Таксономічне положення:

Родина *Flaviviridae*

Рід *Pestivirus*

Назва вірусу *European swine fever pestivirus*

Криптограма *R/1:3,5-4/L:S/S:J,V/C,O,V/C /, Ac, Di*.

Читайте про цей вірус у підручнику (с. 346–354) і практикумі (с. 195–196).
Зверніть увагу на такі особливості цього вірусу:

А. Основні властивості вірусу.

1. Пантропний.
2. Досить стійкий. У свинарниках не втрачає вірулентності протягом року.
3. Усі штами вірусу антигенно однорідні. Між вірусами чуми свиней і діареєю великої рогатої худоби існує одностороння спорідненість.
4. Індукує утворення віруснейтралізуючих, комплементозв'язувальних і преципітуючих антитіл.
5. До вірусу сприйнятливі свійські і дикі свині.
6. Культивується вірус на неімунних свинях, в первинній культурі клітин легень, селезінки, нирок (без вираженого ЦПД) і в культурі тестикул поросят

(спричинює ЦПД).

7. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості не встановлені.

Б. Прояв патогенності.

1. Чума свиней – інфекційна хвороба, що характеризується пропасницею, ураженням кровоносної і кровотворної систем, крупозним запаленням легень і крупозно-дифтерійним запаленням товстого відділу кишкового тракту.
2. Джерело інфекції – хвора тварина. Хвороба надзвичайно контагіозна.
3. Клінічні ознаки – пропасниця, апатія, блювання, діарея, геморагії в шкірі. Хвороба закінчується майже завжди летально.
4. Патолого–анатомічні зміни – невеликі геморагії в нирках, жовчному міхурі, шкірі, лімфатичних вузлах, інфаркти в селезінці.

В. Лабораторна діагностика.

1. В лабораторію відправляють проби крові, шматочки селезінки, лімфовузлів, нирок, легень, грудної кістки.
2. Лабораторна діагностика чуми свиней полягає у:
 - виявленні вірусного антигену в патологічному матеріалі методом імунофлуоресценції (ІФ);
 - виділенні вірусу з культури клітин і його ідентифікація методом ІФА і РНГА;
 - виявленні специфічних антитіл у сироватці крові хворих і перехворілих тварин РНГА, ІФА.

За необхідності ставлять біопробу на поросятах 2–3-місячного віку (імунних і неімунних). Спостереження за тваринами ведуть 21 день.

Г. Специфічна профілактика.

На теренах України використовують такі вакцини:

- вірусвакцину ЛК–М проти класичної чуми свиней;
- вірусвакцину (АСВ) зі штаму "К" проти чуми свиней, ламінізовану;
- вірусвакцину проти класичної чуми свиней (КЧС) з ламінізованого штаму "СІНЛАК" суху;
- вакцину "КС" проти класичної чуми свиней, живу культуральну проти хвороби Тешена.

Для специфічної профілактики використовують:

- вакцину проти хвороби Тешена інактивовану, емульговану;
- вакцину проти хвороби Тешена інактивовану;
- емульсинвакцину культуральну інактивовану проти хвороби свиней Тешена "ТЕШЕВАК".

Питання дня самоконтролю

Такі ж, як і за африканської чуми свиней (див. с. 31).

ВІРУС АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ

Таксономічне положення:

Родина *Asfaviridae*

Рід *African svine fever virus group*

Назва вірусу *African svine fever iridovirus*

Криптограма *D/2:105/L*:S/S:J, V/O, Ve/Ac.*

Прочитайте у практикумі (с. 196–198). Запам'ятайте такі особливості цього вірусу:

A. Основні властивості вірусу.

1. Пантропний.
2. Надзвичайно стійкий у широкому діапазоні температур і рН середовища. Стійкий також до гниття.
3. Імунодепресант.
4. Віріон має групові комплементозв'язувальні і преципітуючі антигени і типовий гемадсорбуючий.
5. Віруснейтралізуючі тіла не утворюються.
6. Сприйнятливі до вірусу свійські і дикі свині.
7. Для культивування вірусу використовують підсвинків віком 3-4 місяців, а також культуру клітин лейкоцитів крові і макрофагів кісткового мозку свиней.
8. Гемаглютинуючих властивостей не має, але здатний спричинювати явище адсорбції еритроцитів.

B. Прояв патогенності.

1. Африканська чума свиней – гостра, дуже контагіозна хвороба що характеризується явищами гострого лейкозу, некробіозом клітин лімфоїдної тканини, появою в органах тромбів, крововиливів і майже завжди закінчується летально.
2. Джерело інфекції – хворі свині. Перехворілі тварини є вірусоносіями все життя. Природний резервуар і переносник вірусу – це кліщі.
3. Клінічні ознаки схожі із симптомами класичної чуми свиней (див. с. 33). Спостерігається лейкопенія.
4. Патолого–анатомічні зміни схожі з такими за класичної чуми свиней (див. с. 33), але більш тяжкі.

В. Лабораторна діагностика.

1. В лабораторію відправляють проби крові, шматочки легень, печінки, селезінки, нирок, лімфатичних вузлів, а також тканини серця.

2. Лабораторна діагностика африканської чуми свиней полягає у:

- виявленні вірусного антигену в патологічному матеріалі в РІФ, РГА, рідше РЗК або РДП;

- виділенні вірусу в культурі клітин кісткового мозку або лейкоцитів свиней та їх ідентифікація у РГА_д.

За первинної підозри на африканську чуму свиней ставлять біопробу на підсвинках за одним з двох варіантів.

Перший варіант. Чотирьох із восьми підсвинків 2–4-місячного віку, імунних до класичної чуми свиней, заражають внутрішньом'язово вірусом класичної чуми свиней, а чотирьох – досліджуваним матеріалом. Якщо заражені тварини захворіють і загинуть (як правило, протягом 10 днів), а всі інфіковані вірусом класичної чуми залишаються здоровими, то це означає, що в досліджуваному матеріалі міститься вірус африканської чуми свиней (АЧС). Якщо залишаться здоровими всі 8 підсвинків, можна вважати, що досліджуваний матеріал містить вірус класичної чуми свиней.

Другий варіант. Вісім підсвинків 2–4-місячного віку масою від 25 до 40 кг (4 із них мають бути імунні до класичної чуми свиней, а 4 – неімунні заражають внутрішньом'язово суспензією із досліджуваного матеріалу. Якщо імунізовані проти класичної чуми тварини залишаться здоровими, а неімунізовані загинуть, це означає, що у досліджуваному матеріалі був вірус класичної чуми свиней. Якщо ж загинуть всі 8 підсвинків – у досліджуваному матеріалі був вірус АЧС.

Г. Специфічна профілактика.

Засоби специфічної профілактики в нашій країні не розроблені.

Питання для самоконтролю

1. Які тварини сприйнятливі до вірусу класичної чуми свиней (КЧС) і вірусу АЧС?
2. В яких органах локалізується вірус КЧС і АЧС?
3. Як за допомогою біопробу встановити наявність вірусу КЧС або АЧС в досліджуваному патологічному матеріалі?

ВІРУС ХВОРОБИ ТЕШЕНА

Таксономічне положення:

Родина *Picornaviridae*

Рід *Enterovirus*

Назва вірусу *Porcine enterovirus 1*

Криптограма *R/1:2,3-2,8/L:S/S:J,V/v*

Про цей вірус читайте в підручнику (с. 261–264). Головні питання, які потрібно обов'язково знати.

А. Основні властивості вірусу.

1. В організмі свиней вірус хвороби Тешена спочатку локалізується в кишково-шлунковому тракті, після короткої віремії (48 год) проникає в спинний і головний мозок.
2. Стійкий до ефіру, хлороформу і трипсину, не змінюється в широкому діапазоні рН (2,8-9,5), але швидко гине за розвитку процесів гниття.
3. У реконвалесцентів знаходять віруснейтралізуючі і комплементофіксуючі антитіла.
4. Сприйнятливі тільки свині.
5. Експериментальна інфекція можлива тільки на свинях 1–2-місячного віку. Найкращим способом інфікування є інтрацеребральний.
6. Легко культивується в культурах тканин поросят та ембріонів свиней. Розмноження вірусу супроводжується утворенням бляшок.
7. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості вірусу відсутні.

Б. Прояв патогенності.

1. Хвороба Тешена – вірусне захворювання свиней, що характеризується розвитком негнійного енцефаломієліту і паралічами.
2. Джерело інфекції – хворі тварини. Інфекцію можуть розповсюджувати свині-реконвалесценти або тварини, що перехворіли безсимптомно.
3. Клінічні ознаки характеризуються симптомами ураження центральної нервової системи – гіперстазія, мускульний тремор, ністагм, опістонус, тоніко-клонічні судоми, паралічі кінцівок, мускулів шиї, глотки.
4. Патолого-анатомічні зміни – гіперемія мозкових оболонок та їх серозна інфільтрація.

В. Лабораторна діагностика.

1. Для дослідження в лабораторію направляють шматочки мозочка, довгастого і спинного мозку від загиблих або вимушено забитих у стадії паралічу хворих тварин.

2. Лабораторні діагностичні дослідження на ензоотичний енцефаломієліт (хвороба Тешена) свиней включають:

- знаходження вірусу в мазках-відбитках із патологічного матеріалу в РІФ;
- виділення вірусу в культурі клітин та ідентифікацію його в РІФ, РН або ІФА;
- виявлення типоспецифічних антитіл в сироватці крові хворих або перехворілих тварин у РН.

У разі необхідності проводять постановку біопроби на поросятах 1–4-місячного віку.

Г. Специфічна профілактика.

В Україні використовують для профілактичних щеплень інактивовану культуральну вакцину проти ензоотичного енцефаломієліту (хвороби Тешена) свиней.

Питання для самоконтролю

1. В яких біологічних системах культивується вірус хвороби Тешена?
2. Хто є джерелом інфекції?
3. Як ретроспективно встановити наявність вірусу хвороби Тешена?

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОГО ГАСТРОЕНТЕРИТУ СВИНЕЙ

Таксономічне положення:

Родина *Coronaviridae*

Рід *Coronavirus*

Назва вірусу *Porcine transmissible gastroenteritis*

Криптограма *R/1:5-6/LSe/E:V/J,R*.

Прочитайте про вірус трансмісивного гастроентериту (ВТГС) у підручнику (с. 283–290). Зверніть увагу на такі основні питання.

А. Основні властивості вірусу.

1. Найбільш високі концентрації вірусу накопичуються в епітелії тонкого відділу кишечника, у вмісті шлунково-кишкового тракту і тканині легень.
2. Стійкий до дії трипсину і чутливий до дії світла, ефіру, хлороформу.
3. Кишковий вірус містить антиген, а культуральний – ні. Антигенна варіабельність відсутня.
4. В організмі тварин індукує утворення віруснейтралізуючих антитіл.
5. У природних умовах до вірусу сприйнятливі свині і собаки.
6. Експериментальна інфекція можлива тільки на поросятах сисунах віком від 1 до 5 днів, або супоросних свиноматках за 3–5 днів до опоросу.
7. Культивується вірус у первинних (сім'яників, шкіри, легень), перещеплюваних (сім'яників) і органних (стравоходу, кишок тонкого відділу) культурах клітин.
8. Аглютинує еритроцити курчат, морських свинок і великої рогатої худоби.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційний гастроентерит свиней (трансмісивний гастроентерит свиней, хвороба Дойла і Хітчинса) – висококонтагіозна, з гострим перебігом хвороба, головним чином, поросят до 3-тижневого віку, що проявляється діареєю і блюванням.

2. Джерело інфекції – перехворілі тварини (протягом 30 днів), інкубатики, собаки і лисиці.
3. Клінічні ознаки. У новонароджених поросят відмічають пригнічення, відмову від корму, діарею, жагу, швидке зневоднення організму. Температура в межах фізіологічної норми. Гине, як правило, 80-100% поросят. У дорослих тварин хвороба протікає доброякісно.
4. Патолого-анатомічні зміни. Стінки кишок нагадують пергамент. В кишках міститься неперетравлене молоко.

В. Лабораторна діагностика.

1. Для лабораторної діагностики направляють у термосі з льодом патологічний матеріал (шматочки легень, печінки, селезінки, нирок, головного мозку й уражені ділянки тонкого відділу кишечника) від вимушено забитих в агональному стані або загиблих тварин. Патологічний матеріал від трупів, що пролежали більше 2 годин, для дослідження непридатний. Від хворих тварин беруть також проби крові.

2. Лабораторна діагностика вірусно трансмісивного гастроентериту свиней полягає у:

- виділенні вірусу в культурі клітин і його ідентифікації в РІФ, РН та ІФА
- виявленні специфічних антитіл у сироватці крові хворих і перехворілих тварин в РНГА, РДП, РН.

За необхідності проводять біологічну пробу на супоросних свиноматках за 3–5 днів до опоросу або поросятах-сисунах 1–2–денного віку, які взяті з благополучного по інфекційних захворюваннях господарства.

Г. Специфічна профілактика.

Для профілактичних щеплень використовують:

- вакцину полівалентну емульсійну інактивовану проти трансмісивного гастроентериту свиней (експериментальна);
- набір вакцин проти трансмісивного гастроентериту (ТГЕ) і ротавірусної хвороби (РВБС) свиней – ТР 1;
- вакцину комбіновану проти трансмісивного гастроентериту, ротавірусної хвороби і ешерихіозу свиней

Питання для самоконтролю

1. Як на вірус трансмісивного гастроентериту свиней впливає світло?
2. Що вам відомо про культивування ВТГС?
3. Як виділити ВТГС?

ВІРУСИ, ЩО СПРИЧИНЮЮТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ У КОНЕЙ ВІРУС РИНОПНЕВМОНІЇ КОНЕЙ

Таксономічне положення:

Родина *Herpesviridae*

Рід *Poikilovirus*

Назва збудника *Equine herpesvirus Type 1*

Криптограма *R /2:80-150/L⁺:Se/S :V/C,0.*

Про цей вірус читайте у підручнику (с. 205–209) і практикумі (с. 202–204).

Запам'ятайте такі основні особливості цього збудника:

A. Основні властивості вірусу.

1. Тропізм виражений до епітеліальної і ендотеліальної тканин.
2. Імунодепресант.
3. Віріон чутливий до дії трипсину, ефіру, хлороформу і зміни водневих іонів.
4. В організмі реконвалесцентів знаходять комплементофіксуючі і віруснейтралізуючі антитіла.
5. У природних умовах до вірусу сприйнятливі коні, а також осли, мули, поні.
6. Експериментальна інфекція можлива на молодих лошатах, жеребних кобилах, морських свинках, а також кролицях.
7. Вірус культивується на мишенятах, хом'яках, курячих ембріонах і культурі клітин.
8. Аглютинує еритроцити коней і морської свинки.

B. Прояв патогенності.

1. Ринопневмонія коней (вірусний аборт кобил, статева екзантема коней) – контагіозна хвороба, з гострим перебігом, характеризується гострим респіраторним захворюванням лошат і абортами у кобил в другу половину жеребності, які часто проходять без помітних симптомів і передвісників родів.
2. Джерело інфекції – хворі тварини. Собаки, лисиці та птиці переносять вірус разом зі шматочками абортіваних плодів.
3. Клінічні ознаки. Захворювання проявляється в двох формах: респіраторній і абортами у жеребних кобил.
Для респіраторної форми характерна пропасниця, кон'юнктивіт, запалення слизової оболонки носа, трахеї.
У жеребних кобил у другій половині жеребності виникають аборти. Аборт проходить без передвісників. Після абортів у кобил не виявляють відхилень від основних фізіологічних показників.
4. Патолого-анатомічні зміни знаходять в органах абортіваних плодів або загиблих після народження лошат. Характерними ознаками є: гострий або хронічний гепатит, в м'язах, під капсулою селезінки, на парикарді можна побачити крапкові крововиливи.

В. Лабораторна діагностика.

1. Найкращим патолого-анатомічним матеріалом для проведення лабораторного дослідження є шматочки паренхіматозних органів абортіваних плодів або загиблих новонароджених лоша́т. За риніту від хворих тварин ватними тампонами беруть проби виділень із носової порожнини. Направляють парні проби сироваток крові, які взяті на початку захворювання (або в день аборту) і через 2-3 тижні після видужання.
2. Лабораторна діагностика ринопневмонії коней включає:
 - виділення вірусу на культурі клітин (НЕК, НЕС, НК);
 - ідентифікацію вірусу в РІФ, РЗГАд, РН, ІФА;
 - виявлення антитіл у сироватці крові хворих і перехворілих тварин в РН і РЗГА.

Г. Специфічна профілактика.

Для профілактичних щеплень використовують вірус-вакцину проти ринопневмонії коней сухо культуральну СВ 69.

Питання для самоконтролю

1. В яких органах накопичується вірус ринопневмонії коней?
2. Який патологічний матеріал використовують для лабораторного дослідження?
3. Назвіть методи ретроспективної діагностики ринопневмонії коней.

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОЇ АНЕМІЇ КОНЕЙ

Таксономічне положення:

Родина *Retroviridae*

Підродина *Lentivirinae*

Назва збудника *Equine infection anemia retrovirus*

Криптограма *K / 1:7-10,5/G:i'e/X/ :Ч/С,іТ ,0,К* .

Про цей вірус читайте у підручнику (с. 377–330). Слід пам'ятати такі особливості цього вірусу:

А. Основні властивості вірусу:

1. Основний об'єкт ураження – клітини кісткового мозку.
2. Імунодепресант.
3. Віріон стійкий до дії трипсину, термолабільний, чутливий до дії 70% спирту.
4. Усі штами вірусу ідентичні в антигенному відношенні. Вони мають спільний антиген, який виявляється в РЗК, РДП і розрізняються в РН.

5. Описано три різновидності антигенів: внутрішні і два зі складу мембрани. Антигени вірусної оболонки схильні до антигенного дрейфу.
6. Експериментальна інфекція можлива тільки на лошатах.
7. Культивується у первинних тканинах селезінки, лімфовузлів лошат, в первинній культурі тканин ембріонів коней, лейкоцитах коней без проявів ЦПД.
8. Аглютинує еритроцити коней, морської свинки.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційна анемія (ІНАН, болотяна лихоманка) – вірусна хвороба однокопитих, характеризується ураженням кровотворних органів і в цілому мезенхіми, переважно хронічним перебігом, рецидивуючою пропасницею (у період загострення) і анемією.
2. Джерело інфекції – хворі тварини. Можлива передача вірусу контагіально. Розповсюджують вірус жалячі комахи.
3. Клінічна картина досить різноманітна. Основні симптоми – рецидивуюча пропасниця, розлад серцевої діяльності, анемія під час пропасниці, схуднення тварин.
4. Патолого-анатомічні зміни характерні для септичного процесу і анемії.

В. Лабораторна діагностика.

1. Для дослідження у ветеринарну лабораторію доставляють: сироватку крові коней (5-6 мл) для серологічного дослідження; кров (10-12 мл), стабілізовану 20% розчином лимонного натру, для гематологічного дослідження (кров беруть до напування і годівлі тварин); шматочки печінки, селезінки, нирок, серця, легень і лімфатичних вузлів, що взяті від загиблих з діагностичною метою тварин для гістологічного дослідження. Для постановки біопроб беруть по 300-500 мл крові під час підвищення температури.
2. Лабораторна діагностика інфекційної анемії коней полягає у:
 - знаходженні антитіл до вірусу в сироватці крові підозрілих на захворювання коней постановкою РДП, ІФА;
 - виділення вірусу в культурі клітини мікроцитів та його ідентифікація в ІФА;
 - гематологічних дослідженнях (визначення кількості еритроцитів у 1 мм крові, кількості гемоглобіну і швидкості осідання еритроцитів);
 - гістологічному дослідженні (зрізи досліджують на гемосидерин фарбуванням за Перлсом);
 - постановці біопроб (двох лошат віком 6–12 місяців заражають сироваткою крові, спостереження за зараженими тваринами проводять протягом 90 днів, при цьому кожні 10-15 днів проводять гематологічні і серологічні дослідження).

Г. Специфічна профілактика.

В нашій країні щеплень коней проти ІНАН не проводять.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть таксономічні ознаки вірусу інфекційної анемії коней.
2. В яких біологічних системах культивується вірус ІНАН?
3. Які методи включає лабораторне дослідження за інфекційної анемії коней?

ВІРУСИ, ЩО СПРИЧИНЮЮТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ У М'ЯСОЇДНИХ

ВІРУС ЧУМИ М'ЯСОЇДНИХ

Таксономічне положення:

Родина *Paramyxoviridae*

Рід *Morbillivirus*

Назва вірусу *Canine distemper morbillivirus*

Криптограма *R/1:6/1:Se/E:V/R*.

Про цей вірус читайте у підручнику (с. 325–330). і практикумі (с. 220–221). Слід пам'ятати:

A. Основні властивості вірусу.

1. Пантропний.
 2. Нестійкий до впливу фізико-хімічних факторів, у виділеннях хворих тварин він зберігається 7-11 днів.
 3. Імунодепресант.
 4. На всі антигени вірусу утворюються антитіла: віруснейтралізуючі, комплементофіксуючі, преципітуючі, антигемаглютинуючі.
 5. За походженням і деякими біологічними властивостями всі штами вірусу розподіляють на дві підгрупи: класичні і варіантні. Перші нейтралізуються у високих титрах сироватками до гомологічних штамів, інші – тільки в дуже низьких титрах.
 6. Між вірусом кору встановлена антигенна та імунобіологічна спорідненість. Односторонній антигенний зв'язок має місце з вірусом чуми великої рогатої худоби.
 7. До вірусу сприйнятливі сімейства собачих і куніцевих. Людина і коти несприйнятливі.
 8. Експериментальна інфекція можлива на щенятах (вік 6-12 місяців), африканських тхорах і тхорофредках.
- Розмножується в курячих ембріонах, первинній культурі клітин нирок собак, кролів.

Б. Прояв патогенності.

1. Чума м'ясоїдних (хвороба Карре) – контагіозна, із гострим перебігом хвороба собак, вовків, лисиць, шакалів, норок, соболів, єнотів та інших м'ясоїдних; характеризується пропасницею, гострим катаром слизових оболонок, пневмоніями, шкірною екзантемою і ураженням нервової системи.

2. Джерело інфекції – хворі або перехворілі тварини. Розповсюдженню вірусу сприяють птиці і гризуни.
3. Клінічні ознаки: відмова від корму, пропасниця, кон'юнктивіт, риніт, діарея, атаксія, паралічі, ороговіння шкіри лап.
4. Патолого-анатомічні зміни: бронхопневмонія, катаральне запалення шлунково-кишкового тракту.

В. Лабораторна діагностика.

1. Для дослідження в лабораторію направляють:
 - а) від хворих тварин – носові і кон'юнктивальні екскрети, слину, кров, фекалії;
 - б) від трупів – мозок, шматочки паренхіматозних органів.
 2. Лабораторна діагностика чуми м'ясоїдних включає:
 - виділення вірусу на первинній культурі клітин нирок собак (має місце ЦПД) або курячих ембріонах (загибель ембріонів, ураження ХАО);
 - індикацію вірусу в патматеріалі в РІФ, РЗК, РДП, ІФА, ПЛР
 - ідентифікацію вірусу і ретроспективну діагностику проводять постановкою РЗК, РДП, РН, РЗГА, ІФА, ПЛР.
- За необхідності ставлять біологічну пробу на щенятах, тхорах, тхірзофредках, білих африканських тхорах (тварини хворіють із характерними клінічними ознаками).

Г. Специфічна профілактика.

Використовують моно- та комбіновані вакцини:

- вакцина жива суха проти чуми м'ясоїдних;
 - вакцина проти чуми м'ясоїдних (МУЛЬТИКАН-1);
 - Біокан ® ЧП, Віосон ® ДП – вакцина жива проти чуми м'ясоїдних та парвовірусу собак;
 - вакцина проти чуми, аденовірусних інфекцій, парвовірусного і коронавірусного ентеритів собак (МУЛЬТИКАН-4);
 - вакцина проти чуми, аденовірусних інфекцій, парвовірусного і коронавірусного ентериту і лептоспірозу собак (МУЛЬТИКАН-6);
- З лікувальною метою використовують полівалентну сироватку та імуноглобулін:
- ІСКАН-5 – сироватка полівалентна проти чуми м'ясоїдних, парвовірусного, коронавірусного ентеритів і аденовірусних інфекцій собак;
 - ГЛОБКАН-5 – імуноглобулін полівалентний проти чуми м'ясоїдних, парвовірусного, коронавірусного ентеритів і аденовірусних інфекцій собак.

Питання для самоконтролю

1. З якими вірусами встановлена антигенна спорідненість вірусу чуми

м'ясоїдних?

2. На які підгрупи діляться штами вірусу чуми собак?
3. Назвіть методи ідентифікації вірусу чуми собак.

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОГО ГЕПАТИТУ СОБАК

Таксономічне положення:

Родина *Adenoviridae*

Рід *Mastadenavirus*

Назва вірусу *Can 1 mastadenavirus*

Криптограма *D/2:20-30/I*:S/S:V/J, O, R*.

Про цей вірус читайте у підручнику (с. 185–188) і практикумі (с. 221–223).
Зверніть увагу на такі питання:

А. Основні властивості вірусу.

1. Найбільші концентрації вірусу знаходять в печінці, головному мозку, ендотелії судин. З організму хворої тварини виділяється зі слизом носової порожнини, слиною, сечею, фекаліями.
2. Стійкий до ефіру, хлороформу. За 50 °С він інактивується протягом 150 хвилин.
3. Віріон містить преципітуючий, гемаглютинуючий і комплексуючий антигени. У сироватці крові перехворілих тварин протягом всього життя зберігаються віруснейтралізуючі антитіла.
4. Більшість виділених штамів однорідні в антигенному відношенні. ВРДП встановлена схожість між антигенами гепатиту собак і аденовірусом людини типу 7. Цей зв'язок має односторонній характер: аденовірусна сироватка людини-реконвалесцента, реагує з вірусом гепатиту собак, але не навпаки.
5. У природних умовах до вірусу сприйнятливі собаки, лисиці, вовки, шакали. Мавпи і людина можуть бути вірусоносіями.
6. Експериментальна інфекція можлива на собаках, лисицях, вовках, тхорах, єнотах, кролях, морських свинках і мишах.
7. Культивують вірус в організмі щенят, кролів, а також у курячих ембріонах і культурі тканин.
8. Аглютинуює еритроцити людини, щура, морської свинки. Не аглютинуює еритроцити овець, кролів, коней, собак, курей.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційний гепатит собак (хвороба Рубарта, енцефаломієліт лисиць) – інфекційна, з гострим перебігом, контагіозна хвороба собак і лисиць, характеризується пропасницею, катаром слизових оболонок дихальних шляхів і кишечника, ураженням печінки і порушенням функції ЦНС.

2. Джерело інфекції – хворі тканини, реконвалесценти, вірусоносії.
3. Клінічні ознаки. У собак відмічається пропасниця, анорексія, жага, кон'юнктивіт зі слезотечею, збільшення печінки і її больова реакція. Нервові розлади: атаксія, некоординовані рухи, судоми, параліч тазових кінцівок. У лисиць основні симптоми обумовлені ураженням ЦНС. Хвороба протікає як гострий енцефаліт з конвульсіями, що переходять у параліч і кому.
4. Патолого-анатомічні зміни:
 - а) у разі розтину собак відмічається геморагічне запалення печінки, потовщення стінки жовчного міхура, накопичення рідини в череві.
 - б) за розтину лисиць патолого-анатомічні зміни часто не знаходять.

В. Лабораторна діагностика.

1. Матеріалом для лабораторного дослідження у хворих тварин є сироватка крові, а у загиблих тварин – асцитна рідина, шматочки печінки, мозок.
2. Лабораторна діагностика інфекційного гепатиту собак включає:
 - виділення вірусу на культурі клітин нирок і тестикул собак, перещеплюваній лінії клітин нирок свиней;
 - індікацію вірусу з патматеріалу в РІФ, ІФА, РДП, РЗК;
 - ідентифікацію вірусу проводять в РН, РДП, РЗК.
 - ретроспективна діагностика полягає у виявленні специфічних антител у РСК, РДП.

За необхідності ставлять біопробу на тваринах, від яких отримано патматеріал (молоді лисиці або щенята 6–8-місячного віку). Використовують підшкірний, внутрішньочеревний, інтрацеребральний способи зараження. Після інкубаційного періоду (2–3 дні) з'являються клінічні ознаки захворювання.

Г. Специфічна профілактика.

З метою профілактики аденовірусних інфекцій використовують:

- вакцину проти парвовірусного ентериту і аденовірусних інфекцій собак (МУЛЬТИКАН-2);
- вакцину проти чуми, аденовірусних інфекцій, парвовірусного, коронавірусного ентеритів, лептоспірозу і сказу собак (МУЛЬТИКАН-8);
- полівалентну сироватку проти чуми м'ясоїдних, парвовірусної інфекції і вірусного гепатиту м'ясоїдних;
- Біокан ЧГПП+Л/Віосон Дуррі+L – вакцина проти чуми м'ясоїдних, інфекційного ларинготрахеїту, інфекційного гепатиту, парвовірозу, парагрипу жива та лептоспірозу собак

Питання для самоконтролю

1. Назвіть таксономічні ознаки вірусу інфекційного гепатиту собак.
2. Еритроцити яких тварин аглютинують вірус інфекційного гепатиту собак?
3. Як провести індикацію вірусу гепатиту собак на патологічному матеріалі?

ВІРУСИ, ЩО СПРИЧИНЮЮТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ У ХУТРОВИХ ЗВІРІВ

ВІРУС МІКСОМАТОЗУ КРОЛІВ

Таксономічне положення:

Родина *Poxviridae*

Рід *Leporipoxvirus*

Назва вірусу *Mycota Leporipoxvirus*

Криптограма *D/2:150/1:X/X:V,O,Ve/Di, Si.*

Читайте про збудник у підручнику (с. 229–232) і практикумі (с. 276–278).

Зверніть увагу на такі особливості цього вірусу.

A. Основні властивості вірусу:

1. Локалізується в крові, паренхіматозних органах, інфільтратах підшкірної клітковини і виділеннях з носа.
2. Як і всі віспяні віруси, стійкий до дезиксохолату, але на відміну від них чутливий до ефіру. Стійкий до висушування і широкого діапазону значень рН (від 4 до 12). Найкраща дезінфікуюча речовина – 3% розчин формальдегіду або їдкого натру.
3. В антигенному відношенні близький до вірусу фібриоми кролів. Кролі, що переохворіли на фібриоматоз, як правило, не сприйнятливі до міксоматозу, або хвороба перебігає в них легко.
4. Віріон індукує утворення віруснейтралізуючих і преципітуючих антитіл.
5. У природних умовах хворіють свійські та дикі кролі. В польових умовах проходять два паралельні явища: збудник знижує свою вірулентність, а сприйнятливі тварини стають більш стійкими.
6. Культивується на ХАО курячих ембріонів, в культурі клітин кроля, білки, щура, хом'яка, морської свинки і людини.
7. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості не встановлено.

B. Прояв патогенності.

1. Міксоматоз – висококонтагіозна, з гострим перебігом, вірусна хвороба кролів, характеризується запаленням слизових оболонок і появою драглистих набряків у ділянці голови, анусу, геніталій і на шкірі тіла.

2. Джерело інфекції – хворі кролі і комахи: комарі, блохи, воші, які паразитують на кролях.

3. Клінічні ознаки. Хвороба може протікати в двох формах: класичній і нодулярній (вузликовій).

За класичної форми спостерігається двосторонній катаральний блефарокон'юнктивіт, який переходить у гнійний. В ділянці голови, вух, анусу, статевих органів розвиваються набряки, драглиста інфільтрація підшкірної клітковини. Захворілі кролі худнуть і на 6–12-й день гинуть. Смертність досягає 100%.

Нодулярна форма протікає більш доброякісно, смертність досягає 70–90%. Папули, вузлики величиною від просяного зерна до голубиноного яйця утворюються на різних ділянках тіла. На 10–14-й день на місці вузликових утворень формуються вогнища некрозу, які поступово можуть загоюватись.

4. Патолого-анатомічні зміни характеризуються набряками підшкірної клітковини в ділянці голови, ший і зовнішніх статевих органів.

В. Лабораторна діагностика.

1. В лабораторію доставляють клінічно хворих кролів або їх трупи (не пізніше 2 годин після загибелі), або патологічний матеріал (ділянки шкіри разом з інфільтрованою підшкірною клітковиною) в термосі з льодом або 50% розчині хімічно чистого гліцерину.

2. Лабораторна діагностика міксоматозу кролів полягає у: постановці біологічної проби на кролях. У двох молодих кролів вагою 1,5–2 кг виголюють на боці ділянку шкіри. Досліджуваний матеріал вводять внутрішньошкірно в цю ділянку, а також в кон'юнктивальний мішок очей. Контролем слугують два неінфіковані кролі. Якщо проба позитивна, то, як правило, на 3-й день розвивається кон'юнктивіт, риніт, драглисті набряки, а за нодулярної форми утворюються вузлики, які некротизуються.

3. За гістологічного дослідження шматочків шкіри разом з драглисто зміненою підшкірною клітковиною у клітинах епідерми шкіри і кореневої вульви волосся спостерігається вауколізація цитоплазми, каріолізис і каріорексис, цитоплазматичні ацидофільні включення.

4. Індикацію та ідентифікацію вірусу можна здійснити за допомогою ІФА.

Г. Специфічна профілактика.

Для профілактичних щеплень використовують:

– вакцину проти міксоматозу кроликів – суху живу культуральну зі штаму "В-82";

– Міксовак А – вакцина жива проти міксоматозу кролів;

"МЕВАРЕКС+" – вакцина проти міксоматозу кролів;

– вакцина асоційована проти міксоматозу і вірусної геморагічної хвороби кролів "Бівак А".

Питання для самоконтролю

1. Назвіть таксономічні ознаки вірусу міксоматозу кролів.
2. Який вірус близький в антигенному відношенні до вірусу міксоматозу кролів?
3. Як поставити біопробу на міксоматоз кролів?

ВІРУС ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ КРОЛІВ

Таксономічне положення:

Родина *Caliciviridae*

Рід *Lagovirus*

Назва вірусу *Rabbit hemorrhagic disease lagovirus*

Криптограма *R/1:2,6–2,8/18:S/S:V/O*

Читайте про збудник у підручнику (с. 274–277). Зверніть увагу на такі особливості вірусу

А. Основні властивості вірусу

1. Локалізується у клітинах печінки та органів дихання
2. Стійкий до дії ефіру, хлороформу, РН 3,0, чутливий до дії глютарового альдегіду, формаліну.
3. Глікопротеїдні антигени вібріону індукують утворення віруснейтралізуючих, антигеноглютинуючих і комплементозв'язувальних антитіл.
4. Штами вірусу мають гомологічні послідовності в РНК з парвовірусом свиней, гусей і парвовірусом синдрому європейських зайців.
5. Вірус репродукується у лабораторних умовах в організмі кролів (*in vivo*) і у перещеплюваній культурі клітин нирок кроля.
6. Вірус аглютинуює еритроцити овець, птиці, людини. Гемаглютинуючий антиген виявляється (РГА) у крові та внутрішніх органах загиблих тварин.
7. Експериментальна інфекція відтворюється на кроликах за інокуляції (внутрішньом'язово або інтраназально) суспензії із печінки загиблих кроликів. Інкубаційний період триває від 12 до 72 годин.

Б. Прояв патогенності

1. Вірусна геморагічна хвороба кролів (некротичний гепатит, геморагічна інфекція кролів) – це гостре контагіозне захворювання, що характеризується надгострим перебігом, тяжким геморагічним діатезом, дистрофічними змінами органів, високою летальністю.
2. Джерело інфекції – хворі кролі, які виділяють вірус з усіма секретами та екскретами.
3. *Клінічні ознаки.* Перебіг хвороби найчастіше надгострий і рідше гострий. За надгострої форми клінічні ознаки можуть не проявлятися і гинуть зовні

здорові кролі, або загибель настає після кількох судомних рухів. Для гострої форми характерне легке пригнічення, погіршення апетиту, підвищення температури тіла, а за декілька годин до загибелі спостерігається кров'янисте витікання із носа.

4. Патологічні зміни у 100% випадків знаходять у печінці. У перші години після загибелі вона збільшена, кровонаповнена, легко розривається, на розрізі виступає кров, яка швидко стікає. Через декілька годин печінка стає світло-коричневого кольору (нагадує варену), щільної консистенції, краї загострені, на розрізі має вигляд гомогенної маси, кров помітна тільки у крупних судинах.

В. Лабораторна діагностика

1. Для досліджень у лабораторію направляють трупи кролів (не менше 2–3) або паренхіматозні органи (особливо печінку), отримані не пізніше ніж через 2 год після загибелі.

2. Лабораторна діагностика включає:

- індикацію вірусу у РГА
- ідентифікацію вірусу у РЗГА, РСК, ІФА
- позитивний результат дають на основі дослідження патологічного матеріалу не менш як у 2-х реакціях: РГА і РЗГА, РГА і РСК, РГА та ІФА.

Г. Специфічна профілактика

Для профілактики щеплень використовують: вакцини проти вірусної геморагічної хвороби кролів – тканинну інактивовану гідроокисалюмінієву:

- вакцину асоційовану проти мікотоксикозу та вірусної геморагічної хвороби кролів ліофілізовану "Бівак".

ВІРУСИ, ЩО СПРИЧИНЮЮТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ У ПТИЦІ

ВІРУС ХВОРОБИ НЬЮКАСЛА

Таксономічне положення:

Родина *Paramyxoviridae*

Рід *Avulovirus*

Назва вірусу *Newcastle disease paramyxovirus*

Криптограма *R/1:7,5/1:Se/E:V/O, R.*

Про вірус хвороби Ньюкасла читайте в підручнику (с. 320–325). Зверніть увагу на такі особливості цього вірусу:

А. Основні властивості вірусу:

1. Пантропний, але залежно від переваги клінічних ознак захворювання штами умовно розділяють на нейротропні, пневмотропні і вісцеротропні.
2. Стійкий і може зберігатися в курниках навіть після дезінфекції.
3. Імунодепресант.
4. Віріон містить гемаглютинін і нейрамінідазу, М-білки.

5. Більшість польових і вакцинних штамів вірусу в антигенному відношенні схожі.
6. У природних умовах вірус виділяють від різних видів свійської, синантропної і дикої птиці. За патогенністю штами вірусу розділяють на велогенні, мезогенні і лантагенні. У разі відсутності пасивних материнських антитіл перші спричинюють загибель усієї інфікованої птиці, другі – загибель курчат 45-60-денного віку на 100 %, а у старших вікових групах – на 25-30 %; лантагенні штами зумовлюють слабку або інапарантну форму хвороби курчат.
7. У перехворілої птиці знаходять віруснейтралізуючі, комплементофіксуючі і антигемаглютинуючі антитіла.
8. Культивування вірусу можливе на курчатах, курях, перепілках, горобцях, голубах, курячих ембріонах, в культурі клітин.
9. Аглютинує еритроцити амфібій, рептилій, птиці, людини, мишей і морської свинки. Еритроцити великої рогатої худоби, овечок, кіз, свиней і коней аглютинуються не усіма штамами.

Б. Прояв патогенності.

1. Хвороба Ньюкасла (псевдочума птиці, азіатська чума птиці) – висококонтагіозна вірусна інфекція, головним чином, курячих: характеризується пневмонією, енцефалітом, множинними крапковими крововиливами і ураженням внутрішніх органів.
2. Джерело інфекції – хвора птиця, інфіковані тара, яйця. Передача вірусу можлива через паразитів, кокцидій.
3. Клінічні ознаки – досить різноманітні, залежно від вірулентності штаму, імунологічного організму, від птиці, супутніх інфекцій. Виділяють чотири форми хвороби Ньюкасла:
 - а) за першої форми спостерігається пригнічення, слабкість, розлад функції органів дихання, а у фекаліях – домішки крові. Смертність – 90 %.
 - б) за другої форми уражуються, в основному, органи дихання і нервова система. Гине, як правило, 10–20 % дорослої і 90 % курчат захворілої птиці;
 - в) третя форма проявляється у вигляді гострого нервового захворювання у курчат. Дорослі кури гинуть рідко;
 - г) четверта форма хвороби Ньюкасла характеризується незначними змінами респіраторного і гермінативного тракту. Яйцекладка припиняється на 7–22 дні.
4. Патолого-анатомічні зміни. На розтині знаходять запалення слизових оболонок носа, рота, крововиливи, наявність поясу на межі мускульного і залозистого шлунка. Селезінка збільшена, бліда, плямиста. У травному тракті гострий катар, гіперемія, крововиливи.

В. Лабораторна діагностика.

1 За хвороби Ньюкасла лабораторні дослідження проводять, по-перше, для встановлення діагнозу за виникнення захворювання, по-друге, для визначення стану специфічного імунітету після профілактичних щеплень.

Залежно від мети, матеріалом для дослідження є: вимушено забита птиця, тампони із клоаки і трахеї хворої птиці, проби сироватки крові птиці, вакцинованої проти хвороби Ньюкасла, живі вакцини проти інших хвороб птиці на контамінацію вірусами.

Під час відбору матеріалу від трупів необхідно дотримуватися таких вимог:

- а) брати для дослідження не менше 4-6 свіжих трупів;
- б) обов'язково досліджувати мазки із клоаки і трахеї (можлива нейтралізація вірусу в органах специфічними антитілами);
- в) досліджувати різні органи і тканини (в окремих штамів відмічається тропізм до певних органів);
- г) матеріал має бути відібраний не пізніше 7 днів після зараження птиці і тільки від хворої.

2. Лабораторне дослідження включає:

- виділення вірусу на курячих ембріонах, що розвиваються;
- індикацію та ідентифікацію вірусу хвороби Ньюкасла в РГА і РЗГА;
- визначення вірулентності вірусу на курячих ембріонах і курчатах;
- знаходження антитіл у сироватці крові перехворілої або щепленої птиці в РЗГА.

3. Незважаючи на те, що РЗГА є швидким і ефективним тестом для ідентифікації вірусу хвороби Ньюкасла, в лабораторній практиці з цією метою використовують також РН, РСК, РІФ, ІФА, ПЛР.

4. Ефективність вакцинації оцінюють дослідженням сироватки крові в РТЗА. Щеплення вважають ефективним, якщо більше 40% досліджених проб сироватки крові курчат віком до 30 днів містять антитіла в розведенні 1:8 і більше, у молодняку до 120 днів – 1:16 і дорослих курей – 1:64 і більше.

5. Диференціацію вакцинних і епізоотичних штамів вірусу хвороби Ньюкасла в умовах господарства проводять, використовуючи пробу Боулса. В основі її лежить феномен втрати здатності еритроцитів курей, що контактували із польовим вірусом, аглютинувались вакцинними штамми.

Г. Специфічна профілактика.

На теренах України використовують живі, а також інактивовані вакцини:

- вірус-вакцина жива проти Ньюкаслської хвороби птиці – Пулвак НХ Хітчнер В1, Pulvac ND Hitchner B1;
- ГАЛЛІМУН ®, НХ, GALLIMUNE ® ND – вакцина інактивована проти Ньюкаслської хвороби птиці;
- "Ньювак Ла-Сота" – жива ліофілізована вакцина проти Ньюкаслської хвороби курей;
- ХІПРАВІАР – В1/HIPRAVIAR – В1 – жива ліофілізована вакцина проти

хвороби Ньюкасла (штам В1) ;

– Avi Pro 303 IB/ND/EDS – вакцина інактивована для птиці проти хвороби Ньюкасла, інфекційного бронхіту і синдрому зниження несучості птахів 76
Аві Про 303 ІБ/НХ/СЗН.

Питання для самоконтролю

1. Дайте характеристику велогенним, мезогенним і дентагенним штамам вірусу хвороби Ньюкасла.
2. Який патологічний матеріал відправляють у ветеринарну лабораторію за підозри на хворобу Ньюкасла?
3. Назвіть методи ідентифікації вірусу хвороби Ньюкасла.

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОГО ЛАРИНГОТРАХЕЇТУ ПТИЦІ

Таксономічне положення:

Родина *Herpesviridae*

Підродина *Alphaherpesvirinae*

Рід *Infectiosus larungotracheitis – like viruses*

Назва вірусу *Avian infections larungotracheitis alphaherpesvirus*

Криптограма *D/2:96/1⁺:Se/S:V/O*

Читайте про вірус інфекційного ларинготрахеїту птиці в підручнику (с. 209-213). Слід запам'ятати такі особливості цього збудника:

A. Основні властивості вірусу

1. Основне місце локалізації – дихальні шляхи, в меншому ступені – у печінці і селезінці.
2. Чутливий до дії тепла, різних дезінфектантів і ліполітичних агентів.
3. Імунодепресант.
4. Всі відомі вітчизняні штами вірусу інфекційного ларинготрахеїту птиці в антигенному відношенні однорідні.
5. Віріон містить антигени, що індукують утворення вірус-нейтралізуючих і преципітуючих антитіл.
6. У природних умовах вірус уражує, головним чином, курей і фазанів всіх вікових груп. В експерименті захворювання відтворюється на сприйнятливій птиці та індиках.
7. Вірус культивується на ембріонах курей, качок та індиків, а також в культурі клітин, отриманих від курчат, новонароджених кроленят. В культурі клітин вірус викликає ЦПД на 3–4-й день.
8. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості вірусу не встановлені.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційний ларинготрахеїт – ензоотична контагіозна хвороба, що уражує, головним чином, курей і птиць підряду власне курячих і перебігає із симптомами кашлю, ядухи і часто кон'юнктивіту.
2. Джерело інфекції – хвора і перехворіла птиця, котра більше двох років залишається вірусоносієм і періодично виділяє вірус у зовнішнє середовище.
3. Клінічні ознаки. Хвороба перебігає надгостро, гостро, підгостро і хронічно. Залежно від локалізації уражень розрізняють ларинготрахеальну і кон'юнктивальну форми захворювання. Перша форма характеризується наявністю кашлю – ядухою, витягуванням ший, широко відкритим дзьобом, хрипами під час дихання. За кон'юнктивальної форми (частіше спостерігається у курчат) характерною ознакою є наявність катарального або фібринозного кон'юнктивіту.
4. Патолого-анатомічні зміни: трахея заповнена казеозними пробками, слизова оболонка носових ходів, інфраорбітальних синусів набрякла, з крововиливами. За кон'юнктивальної форми відмічають гіперемію і набряк слизової оболонки повік, в кон'юнктивальному мішку знаходять казеозні маси.

В. Лабораторна діагностика.

1. Для проведення лабораторного дослідження направляють свіжі трупи, клінічно хвору птицю (4–5 голів), виділення із трахеї і горлянки, сироватку крові.
2. Лабораторні діагностичні дослідження на інфекційний ларинготрахеїт курей включають:
 - мікроскопічне дослідження мазків-зіскребів із кон'юнктиви, трахеї, горлянки загиблених або клінічно хворих курей в ранній стадії захворювання на предмет знаходження тілець-включень (тільця Зейфрида);
 - виділення вірусу на курячих ембріонах на 4–6-ту добу після зараження спостерігається загибель вібріонів, що свідчить про наявність вірулентного штаму;
 - індикацію та ідентифікацію проводять постановкою РН (на курячих ембріонах), РДП, РІФ, ІФА
 - специфічність вірусу визначають постановкою біопроби. Її ставлять на сприйнятливій птиці 30–40-денного віку методом аплікації вірус-утримувального матеріалу на слизову оболонку трахеї, носа, клоаки. Спостереження за птицею проводять 10–14 діб. За наявності інфекційного ларинготрахеїту в інфікованих курчат на 7-му добу (не пізніше 12) відмічається кашель, хрипи, риніт, запалення клоаки.

Г. Специфічна профілактика.

Для профілактичних щеплень використовують:

- вакцину живу модифіковану ліофілізовану проти ларинготрахеїту птиці

Галівак ЛТ (Galivac LT);

– ЛАР–БАК, LAR–VAC – вакцина жива ліофілізована (з розчинником) для активної імунізації птиці проти інфекційного ларинготрахеїту;

– Аві Про ІЛТ, Avi ProІЛТ – вакцина (з розчинником) жива ліофілізована для вакцинації курчат проти інфекційного ларинготрахеїту.

Питання для самоконтролю

1. Що ви знаєте про тропізм вірусу інфекційного ларинготрахеїту курей?
2. Хто є джерелом інфекції за інфекційного ларинготрахеїту курей?
3. Яку вакцину використовують для профілактики захворювання?

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОГО БРОНХІТУ КУРЕЙ

Таксономічне положення:

Родина *Coronaviridae*

Рід *Coronavirus*

Назва збудника *Avian infectious bronchitis coronavirus*

Криптограма *R/1:6/L*: S/E:V/R*

Цей збудник детально описаний у підручнику (с. 290–293) і практикумі (с. 210–212). Зверніть увагу на такі його особливості:

A. Основні властивості вірусу.

1. Локалізується в субепітеліальних клітинах органів дихання на початку респіраторного захворювання, а після вірусемії у нирках, яєчниках, селезінці і клоаці.
2. Стійкість до впливу різноманітних фізико-хімічних факторів слабка.
3. Специфічні антитіла (віруснейтралізуючі, преципітуючі, комплементозв'язувальні) у сприйнятливої птиці утворюються повільніше, ніж за інших інфекцій. Наприклад, віруснейтралізуючі антитіла з'являються через 2–3 тижні після зараження і досягають максимуму через 6–8 тижнів.
4. За антигенними та імунобіологічними властивостями чітко виділено 10 серотипів інфекційного бронхіту курей.
5. У природних умовах сприйнятливі до вірусу кури всіх вікових груп.
6. Експериментальна інфекція можлива на курчатах.
7. Культивування вдається на курячих ембріонах у разі зараження в алантоїзну порожнину, амніон або на ХАО.
8. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості у вірусу не встановлені.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційний бронхіт – висококонтагіозна хвороба, яка уражає курей. У курчат вона проявляється респіраторним і уремичним синдромом, у курей – ураженням гермінативних органів, що призводить до тривалого зниження яйцекладки.

2. Джерело інфекції – хворі і перехворілі курчата і кури, які залишаються вірусоносіями до 49–105 днів. Передача вірусу здійснюється як горизонтальним, так і вертикальним шляхом.

3. Клінічні ознаки. У курчат до 30-денного віку найчастіше спостерігають респіраторну форму хвороби. Відмічається утруднене дихання (особливо вдих). Курчата чхають, в ділянці грудної клітки чути хрипи, кон'юнктивіт, смертність – 30%.

Нирки уражуються у птиці старшого віку (22–45 днів) в кінці перебігу респіраторної форми захворювання. У хворих спостерігають уремію, рідкі випорожнення, відмову від корму, протрацію. Смертність складає до 30 % захворілих.

Ураження статевих органів порушує функціональну здатність яйцепроводу. Внаслідок цього яйцекладка зменшується на 30–40%, інколи до 45–60%. Яйця дрібні, шкарлупа тонка, шершава.

4. Патолого-анатомічні зміни за респіраторної форми захворювання не характерні. У дорослої птиці статеві органи у стані інволюції, у деяких особин – в інфантильному стані. Довжина і вага яйцепроводу зменшена удвічі.

В. Лабораторна діагностика.

1. Для лабораторного дослідження направляють хворих курей і курчат, сироватку крові хворої або перехворілої птиці, відбирають такий патологічний матеріал: горлянки, трахеї і легені.

2. Лабораторна діагностика інфекційного бронхіту курей включає:

- індикацію вірусу у патматеріалі проводять за допомогою РІФ;
- виділення вірусу інфекційного бронхіту на курячих ембріонах, що розвиваються. Інфіковані ембріони кулеподібної форми, муміфіковані, менші за здорові. Такий “ефект карликовості” є патогномонічною ознакою для вірусу інфекційного бронхіту;
- постановка біопроби на курчатах: у позитивних випадках у курчат після внутрішньомускульного введення вірусутримуючого матеріалу спостерігаються ознаки інфекційного бронхіту;
- ідентифікацію вірусу інфекційного ларинготрахеїту в РН, РДП, РІФ, ІФА;
- виявлення антитіл у сироватці крові за постановки РН, РНГА.

Г. Специфічна профілактика.

Для профілактичних щеплень використовують:

- Бронхівак-2 – вакцина проти інфекційного бронхіту курей;

- Avion Infections Bronchitis Vaccine, Living BP (Vet) – вакцина жива проти інфекційного бронхіту птиці зі штаму типу масс: (Mass Type Strain);
- вакцина бівалентна проти інфекційного бронхіту зі шт. Н-120 та ньюкаслської хвороби зі шт. "Ла-Сота" жива, суха (ІБК + НХ).

Питання для самоконтролю

1. Методи культивування вірусу в лабораторії.
2. Як здійснюється передача вірусу?
3. Лабораторна діагностика захворювання.

ВІРУС ХВОРОБИ МАРЕКА

Таксономічне положення:

Родина *Herpesviridae*

Підродина *Alfaherpesviridae*

Рід *Marek's disease-like viruses*

Назва вірусу *Gallia (gamma)herpesvirus*

Криптограма *D/2:114/1⁺ : Se / S: V/O*

Читайте підручник (с. 213–215), запам'ятайте такі особливості цього збудника:

A. Основні властивості вірусу:

1. У хворої птиці вірус знаходять в крові, клітинах лімфоїдних органів і епітеліальних клітинах ниркових каналців і пір'яних фолікулів.
2. Вірус існує у двох формах: клітиннозв'язаній і вільній від клітин. У першому випадку збудник не втрачає життєздатності тільки у разі збереження структурної цілісності клітин. Звільнення вірусу з клітин проходить в епітелії фолікулів пера.
3. Вільний від клітини вірус (сухі епітеліальні клітини пір'ячих фолікулів) зберігає свою активність в зовнішньому середовищі 8 місяців.
4. Імунодепресант.
5. Антигенної відмінності за А-антигеном у штамів вірусу немає, вірус герпесу індичок і вірус хвороби Марека споріднені за А-антигеном, але не ідентичні,
6. У природних умовах хворіють кури, індики, перепели, фазани, качки, лебеді і куропатви.
7. У сироватці крові перехворілої птиці знаходять віруснейтралізуючі і преципітуючі антитіла.
8. Культивування вірусу проводять на курячих ембріонах, в організмі одноденних курчат і в культурі клітин нирок курячих або качиних ембріонів. За бляшкоутворенням в культурі клітин вірус хвороби Марека ділять на три групи: високоонкогенні ізоляти, які викликають у клітинних культурах утворення середніх бляшок; неонкогенні ізоляти, які

спричиняють утворення дрібних бляшок; герпесвірус індичок і атенуйований вірус хвороби Марека, що викликають утворення великих бляшок.

9. Експериментальна інфекція вдається на курчатах за внутрішньо-черевного, підшкірного способів зараження. Добові курчата більш чутливі. Макроскопічні ураження і симптоми захворювання проявляються не раніше, як на четвертому тижні, або навіть пізніше.

10. Гемаглютинуючі і гемадсорбуючі властивості у вірусу не встановлені.

Б. Прояв патогенності.

1. Хвороба Марека (нейролімфатоз птиці, параліч птиці, ензоотичний нейроенцефаломієліт птиці) – висококонтагіозна вірусна хвороба курей та індичок, яка проявляється в двох формах: невропатичній, з ураженням периферичної і центральної нервової системи (класична форма), із лейкозними ознаками і раптовою масовою загибеллю птиці (гостра форма).

2. Джерело інфекції – хвора птиця. Вільнолітаючі дикі птахи – можливі переносники вірусу. Вірус також передається жуком–чорнотілкою, імаго і личинки якого знайдені не тільки у приміщеннях для бройлерів, але і в підшкірній клітковині хворої птиці. Вірус передається двома шляхами: вертикальним – через ембріони, і горизонтальним – прямим і непрямим контактом птиці джерелом інфекції.

3. Клінічні ознаки: для класичної форми характерне ураження периферичної і центральної нервової системи. Симптоми досить різноманітні: кульгавість, парези, паралічі кінцівок, крил, шиї, хвоста. Може змінюватись колір райдужної оболонки (сіроокість), форма і розмір зіниці. Птиця гине (2-5%) в 3-5-місячному віці.

Гостра форма хвороби Марека проявляється раптово. За короткий час (5-7 днів) перехворівають майже всі курчата у віці 1-2 місяців з ознаками ураження нервів (нервові явища типу паралічів) і незначним відходом. Через 2-6 тижнів загибель птиці різко зростає внаслідок ураження внутрішніх органів лімфоїдними пухлинами.

4. Патолого-анатомічні зміни:

а) за класичної форми знаходять дифузно-вогнищеві потовщення нервових стовбурів, зміну їх кольору. Інколи у статевих залозах, легенях, серці і нирках виявляють пухлини;

б) на розтині трупів птиці, що загинула за гострої форми хвороби Марека, знаходять пухлини у внутрішніх органах, м'якухах, на шкірі, виявляють зміни в центральній і периферичній нервовій системі.

Б. Лабораторна діагностика.

1. У ветеринарну лабораторію направляють 5–10 живих, клінічно хворих курчат або внутрішні органи, що мають патолого-анатомічні зміни, характерні для хвороби Марека, пір'ячі фолікули і сироватку крові від хворої

птиці.

2. Лабораторна діагностика хвороби Марека полягає у:

- знаходженні антигена у первинному патматеріалі в РІФ;
- знаходженні антигена в епітелії пір'ячих фолікулів у РДП;
- виявленні антитіл в сироватці крові в РДП, ІФА, РН (у культурі клітин)
- виділенні вірусу хвороби Марека на курячих ембріонах або чутливій культурі клітин з подальшою ідентифікацією його в РДП, РІФ;
- у постановці біологічної проби.

3. Для постановки біопроби використовують 30 одноденних курчат, яких заражають дворазово (з інтервалом в 2 дні) в череву. Спостереження ведуть 90-120 днів. Результати біопроби оцінюють так: через 2 тижні досліджують на наявність вірусспецифічного антигену пір'ячих фолікулів; через 4–6 тижнів – присутність пухлин в органах і тканинах, і через 8 тижнів – на наявність специфічних антитіл до вірусу хвороби Марека.

4. Для виділення вірусу найчастіше використовують курячі ембріони. В 11–12-денному віці їх заражають на ХАО. За наявності вірусу хвороби Марека в досліджуваному матеріалі спостерігається загибель ембріонів, утворення на поверхні хоріону лантоїсної оболонки вогнищ клітинної проліферації (пустул) розміром до 1–3 мм в діаметрі, збільшення селезінки і печінки ембріона.

5. Специфічний антиген в РІФ знаходять в селезінці через 7 днів, у пір'ячих фолікулах – через 21 день, і в головному мозку – через 35 днів після зараження курчат.

Г. Специфічна профілактика.

Для профілактичних щеплень використовують:

- полівалентну вірус-вакцину проти хвороби Марека зі штаму вірусу герпесу індиків і вірусу герпесу курей – рідка культуральна (ПОЛІМАРЕК);
- вірусвакцина проти хвороби Марека "СІНМАРЕК БРОЙЛЕР";
- Аві Тро ХМ ЛЮ, AviPro MD LYO – вакцина жива ліофілізована для імунізації добових курчат проти хвороби Марека.

Питання для самоконтролю

1. Метод культивування вірусу в лабораторії.
2. Які клінічні форми викликає вірус хвороби Марека?
3. Метод специфічної профілактики хвороби Марека.

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОЇ БУРСАЛЬНОЇ ХВОРОБИ (ІБХ)

Таксономічне положення:

Родина *Birnaviridae*

Рід *Avibirnavirus*

Назва вірусу *Bursitis infectiosa avium*

Криптограма *R/2:2,2 Σ/10,0:S/S:V/O*

Читайте про збудник у підручнику (с. 367–371). Зверніть увагу на такі властивості вірусу:

A. Основні властивості вірусу

1. Тропізм виражений до клітин слизової оболонки фабрицієвої сумки і епітелія кишечника.
2. Імунодепресант. Руйнує В-лімфоцити селезінки, макрофаги.
3. Стійкий до дії ефіру, хлороформу, широкого діапазону РН (2–11), ультрафіолетового опромінення.
4. Відомо три серотипи вірусу ІБХ: серотип 1-виділений від курчат, він патогенний для них, нараховує 6 підтипів серотипів 2 і 3 виділено від індиків, вони не патогенні для курчат, в окремих випадках уражують респіраторний тракт індиченят до 16-тижневого віку.
5. У природніх умовах сприйнятливі курчата 2–15-тижневого віку (1-й серотип) та індиченята до 16-тижневого віку (2-й серотип).
6. Вірус культивується на курячих ембріонах, вільних від материнських антитіл, у культурі клітин нирок і фібробластах ембріонів курей.
7. Гемаглютинуючі властивості не встановлені.

Б. Прояв патогенності.

1. Інфекційна бурсальна хвороба (ІБХ, хвороба Гамборо) – гостро перебігаюча, контагіозна хвороба курчат 2–15-тижневого віку, характеризується ураженням фабрицієвої сумки, діареєю, нефрозом, внутрішньом'язовими геморагіями.
2. Основне джерело інфекції – хвора птиця. Дикі птахи, гельмінти, воші – прямі вектори передачі. Вірус виділяли від індичат, летючих мишей і москітів. Фактори передачі: корми, вода, повітря, яйця.
3. *Клінічні симптоми* – діарея з виділенням водянистого, білувато-жовтуватого посліду, тремтіння голови, шиї, протрація. За 3–4 дні захворюваність і летальність досягають максимуму і далі протягом 5–7 днів йдуть на спад. Смертність – 6–37%. Останнім часом хвороба проявляється субклінічно, головним чином, сповільненням росту.
4. Патолого-анатомічні зміни залежать від стадії хвороби. Спочатку відмічають гіпертрофії бурси, ексудат із пластівцями фібрину в її складках, геморагії у м'якушках грудей і ніг. Через тиждень: серозно-фіброзний перикардит, нефрит, гепатит. Надалі (30 днів) bursa атрофується і має розмір у 3–4 рази менший ніж у здорової птиці.

В. Лабораторна діагностика

1. Для лабораторного дослідження від загиблої та забитої птиці протягом перших 7 днів хвороби беруть фабрицієву сумку, печінку, нирки, селезінку.
2. Для експрес-діагностики використовують ІФА, РІФ, РДП, РНГА, ПЛР.
3. Виділення вірусу проводять через біопроби на 21–25-денних курчатах. Спостерігають за птицею протягом 15 діб.
4. Ідентифікацію виділеного вірусу проводять за допомогою РН на куриних ембріонах у РІФ і РДП.
5. Виділити вірус вдається не завжди, тому важливе місце в діагностиці належить виявленню антитіл у сироватці крові. Їх знаходять, використовуючи РН, РНГА, РДП, ІФА.

Г. Специфічна профілактика.

Для проведення профілактичних щеплень використовують:

- Бурсак–БГ – жива ліофілізована вакцина проти інфекційної бурсальної хвороби птиці.
- Аві Про гамборо – вакцина жива ліофілізована, проти інфекційної бурсальної хвороби птиці.
- Вакцина, інактивована проти інфекційної бурсальної хвороби та вірусного артрити птиці valliaun 201–ІВХ + РЕО (Gallimmune 201 ІВД + РЕО).

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ВІРУСОЛОГІЇ ЗА ТЕМОЮ:

Вірусні хвороби домашніх тварин та їх лабораторна діагностика

1. Який із перерахованих вірусів викликає пневмоентерити у телят?
 - а) вірус хвороби Ауески
 - б) вірус ПГ-3 *
 - в) вірус ящуру
 - г) вірус хвороби Тешена
2. Який патологічний матеріал беруть за пневмоентериту телят?
 - а) шматочок головного мозку
 - б) сечу
 - в) везикулярну рідину
 - г) шматочок легень *
3. Еритроцити якого виду тварин використовують для РГАд за діагностики ПГ-3 ВРХ?
 - а) барана
 - б) кроля
 - в) морської свинки *
 - г) миші
4. Який експрес–метод використовують для індикації вірусів, що викликає пневмоентерити телят?
 - а) РЗГАд
 - б) РІФ *
 - в) РДП
 - г) РН
5. Які віруси володіють гемаглютинуючою активністю щодо еритроцитів курей?
 - а) ящуру
 - б) респіраторно-синтиціальної інфекції
 - в) інфекційного ринотрахеїту ВРХ
 - г) грипу *

6. До якої родини належить вірус грипу?
- а) Picornaviridae
 - б) Orthomyxoviridae *
 - в) Coronaviridae
 - г) Poxviridae
7. Який білок вірусу грипу викликає аглютинацію еритроцитів?
- а) матриксний
 - б) гемалютинін *
 - в) внутрішній протеїн
 - г) нуклеопротеїн
8. Яку нуклеїнову кислоту містять віруси грипу?
- а) двоспиральну ДНК
 - б) односпиральну ДНК
 - в) двоспиральну РНК
 - г) односпиральну фрагментовану РНК *
9. Яка характерна клінічна ознака для хвороби Ауески відсутня у свиней і наявна в інших тварин?
- а) кашель
 - б) діарея
 - в) сверблячка *
 - г) парез
10. Діагностику якого захворювання здійснюють алергічною пробою?
- а) грип
 - б) вірус хвороби Ауески *
 - в) віспа
 - г) вірус ПГ-3
11. Яких тварин використовують для постановки біопроби на хворобу Ауески?
- а) мишей
 - б) морщаків
 - в) щурів

- г) кроликів *
12. Які симптоми викликає вірус хвороби Ауески у ВРХ?
- а) діарею
 - б) пневмонію
 - в) сверблячку *
 - г) петехії
13. На яких тест–системах виділяють аденовіруси?
- а) лабораторних тваринах
 - б) природносприйнятливих тваринах
 - в) культура клітин*
 - г) курячих ембріонах
14. На яких тест–системах виділяють вірус ІРТ ВРХ?
- а) культура клітин *
 - б) курячі ембріони
 - в) лабораторні тварини
 - г) природно сприйнятливих тваринах
15. Який об'єкт використовують для постановки біопроби на вірусну діарею?
- а) середовище 199
 - б) культуру клітин
 - в) лабораторних тварин
 - г) природносприйнятливі тварини *
16. Для якого вірусу характерна гемаглютинуюча активність?
- а) діарея ВРХ
 - б) РС-вірус
 - в) риновірус
 - г) ПГ-3 *
17. Який вірус викликає утворення афт у дрібної рогатої худоби?
- а) реовірус
 - б) вірус аценоматозу овець
 - в) вірус ящуру *

- г) аденовірус
18. Де найчастіше розміщені афти за ящуру в овець і кіз?
- а) на спині
 - б) в ділянці вінчика *
 - в) на шкірі ділянки грудей
 - г) на голові
19. Який патологічний матеріал беруть для дослідження на віспу?
- а) сечу
 - б) вміст везикул *
 - в) фекалії
 - г) змиви з кон'юнктиви
20. Яким методом виявляють віріони вірусу віспи у овець?
- а) у мазках, зафарбованих за Муромцевим.
 - б) у мазках, зафарбованих за Морозовим *
 - в) у нефарбованих мазках методом люмінесцентної мікроскопії.
21. Який із вірусів, що спричинюють хвороби у птиці, має гемаглютинуючі властивості?
- а) вірус грипу *
 - б) вірус хвороби Марека
 - в) вірус ІЛТ
 - г) вірус лейкозу птиці
22. До якого роду відносять вірус грипу курей?
- а) до роду А *
 - б) до роду В
 - в) до роду С
 - г) до роду Тогото
23. До якої родини відносять вірус інфекційного бронхіту курей?
- а) Paramyxoviridae
 - б) Reoviridae
 - в) Coronaviridae*

- г) Orthomyxoviridae
24. До якої родини відносять вірус хвороби Марека?
- а) Herpesviridae *
 - б) Parvoviridae
 - в) Retroviridae
 - г) Flaviviridae
25. Які вірусні хвороби свиней Ви знаєте?
- а) інфекційний ларинготрахеїт
 - б) хвороба Марека
 - в) хвороба Тешена *
 - г) контагіозна ектима
26. За якої перерахованої хвороби свиней утворюються "бутони" у кишковнику?
- а) за АЧС
 - б) за хвороби Ауески
 - в) за КЧС *
 - г) за трансмісивного гастроентериту
27. На якій тварині ставлять біопробу для диференціації хвороби Ауески і хвороби Тешена?
- а) на щурі
 - б) на кролику *
 - в) на свині
 - г) на морщаку
28. Які органи уражуються за хвороби Ауески?
- а) головний і спинний мозок *
 - б) кишковик
 - в) печінка
 - г) нирки
29. Який дослідник виявив вірус чуми м'ясоїдних?
- а) Карре *
 - б) Рубарт

в) Ленц

г) Марек

30. За якого захворювання у собак відбувається ороговіння шкіри лап?

а) за чуми *

б) за парагрипу

в) за аденовірусу

г) за папіломатозу

31. Які вірусні хвороби у котів супроводжуються ураженнями шкіри?

а) лейкемія

б) ринотрахеїт

в) віспа *

г) перитоніт вірусний

32. На яку із перерахованих хвороб хворіють кролі?

а) геморагічна хвороба *

б) грип

в) ринопневмонія

г) інфекційний бронхіт

33. Чи хворіють на геморагічну хворобу тварини інших видів, окрім кролів?

а) так

б) ні*

в) рідко

г) певної породи

34. Тривалість інкубаційного періоду за геморагічної хвороби кролів:

а.) п'ять діб

б.) дев'ять діб

в.) три доби*

г.) чотири доби

35. Для якої хвороби кролів характерною клінічною ознакою є драглистий набряк у ділянці голови?

а) за геморагічної хвороби

- б) за папіломатозу
 - в) за фіброматозу
 - г) за міксоматозу *
36. Які вірусні захворювання зустрічаються у коней?
- а) хвороба Ньюкасла
 - б) хвороба Марека
 - в) болотяна лихоманка*
 - г) ПГ-3
37. Яке вірусне захворювання супроводжується анемією?
- а) ринопневмонія коней
 - б) ІНАН*
 - в) вірусний артрит
 - г) африканська чума коней
38. Яке вірусне захворювання супроводжується пожиттєвим вірусоносійством?
- а) грип
 - б) вірусний артерит
 - в) ІНАН *
 - г) ринопневмонія коней
39. Вібріони якого збудника вірусного захворювання коней мають двошаровий капсид?
- а) ринопневмонія коней
 - б) віспа
 - в) вірусного артрити
 - г) ІНАН*
40. Який із перерахованих вірусів викликає пневмоентерити телят?
- а) респіраторно-синтиціальний вірус *
 - б) вірус ящуру
 - в) вірус Тешена
 - г) вірус хвороби Марека
41. На чому краще виділяти вірус ІРТ ВРХ?

- а) на кроликах
 - б) на курячих ембріонах
 - в) на культурі клітини*
 - г) на білих мишах
42. Якою реакцією проводять експрес–діагностику вірусів, що викликають пневмоентерити у телят?
- а) РЗГАд
 - б) РІФ*
 - в) РЗГА
 - г) РН
43. Який збудник пневмоентеритів телят ідентифікують за допомогою РЗГА?
- а) РС-вірус
 - б) аденовіруси
 - в) вірус ПГ-3 *
 - г) вірус ВД
44. Яку клініку спричинює вірус хвороби Марека?
- а) діарею
 - б) пневмонію
 - в) новоутвори *
 - г) везікули
45. На яких живих тест–системах виділяють вірус віспи курей?
- а) на культурі клітин
 - б) на курячих ембріонах
 - в) на білих мишах*
 - г) на кроликах
46. Який вірус птиці викликає утворення везикул на шкірі птиці?
- а) хвороба Ньюкасла
 - б) ІЛТ
 - в) ІБК
 - г) віспи *

47. З яким вірусом птиці можна поставити РГА?
- а) ІЛТ
 - б) хвороби Гамборо
 - в) грипу
 - г) хвороби Марека *
48. Яким реактивом фарбують препарати для знаходження вібріонів вірусу віспи?
- а) аміачним сріблом*
 - б) хлоридом натрію
 - в) оцтовою кислотою
 - г) перекисом водню
49. Як інфікують курячі ембріони за діагностики віспи?
- а) в алантоїсну порожнину
 - б) в жовтковий мішок
 - в) на хоріоналантоїзну оболонку*
 - г) в амніон
50. Які ознаки розмноження вірусів віспи у курячих ембріонах?
- а) крововиливи на тілі зародка
 - б) вогнища некрозу на ХАО *
 - в) позитивна РГА з рідиною амніона
 - г) зміна кольору рідин амніона і алантоїса
51. Яку клініку викликає вірус ящуру у свиней?
- а) пневмонію
 - б) сверблячку
 - в) афти *
 - г) парези
52. Як визначають тип вірусу ящуру?
- а) РЗГА
 - б) РГА
 - в) РЗГАд
 - г) РЗК*

53. Які види тварин хворіють на ящура?
- а) коні
 - б) коти
 - в) свині*
 - г) кролі
54. Скільки серотипів має вірус ящура?
- а) сім *
 - б) два
 - в) один
 - г) дев'ять
55. Які з перерахованих нижче вірусів викликають захворювання у людей і тварин?
- а) хвороби Марека
 - б) хвороби Ньюкасла
 - в) сказу *
 - г) хвороби Ауескі
56. Які тести найбільш ефективні за діагностики сказу?
- а) РЗК
 - б) РІФ *
 - в) РГА
 - г) РЗГАд
57. Який основний шлях зараження на сказ?
- а) через пошкоджену шкіру (покус) *
 - б) аліментарний
 - в) повітряно-крапельний
 - г) вертикальний
58. Яку клініку викликає вірус хвороби Тешена у свиней?
- а) діарею
 - б) пневмонію
 - в) пустули

- г) паралічі *
59. Як можна диференціювати вірус хвороби Тешена і вірус хвороби Ауески?
- а) інфікуванням кролика *
 - б) в РЗГА
 - в) в РЗГАд
 - г) в РГА
60. На яке із перерахованих захворювань хворіють свині?
- а) хвороба Ньюкасла
 - б) хвороба Гамборо
 - в) хвороба Марека
 - г) хвороба Тешена *
61. Який відсоток загибелі за АЧС?
- а) до 50
 - б) до 90
 - в) до 100 *
 - г) до 60
62. Який патологічний матеріал зазвичай отримують від хворих собак у разі підозри на чуму?
- а) сечу
 - б) лімфатичні вузли
 - в) змиви зі слизової оболонки носа *
 - г) шматочки шкіри
63. Чи можливо виділити аденовірус собак на культурі клітин?
- а) можливо *
 - б) неможливо
 - в) можливо завдяки інтерференції
 - г) можливо завдяки екзальтації
64. Яку назву має інфекційний гепатит собак?
- а) парвовірусна інфекція
 - б) аденовірусна інфекція*

в) коронавірусна інфекція

г) реовірусна інфекція

Примітка: * – правильна відповідь

Розрахунок балів за кредитно-модульною системою

КМС передбачає визначення за стобальною системою рейтингу студента на основі його комплексної оцінки в тому числі по залишкових знаннях із певної дисципліни.

Орієнтовний розподіл балів по дисципліні:

	Максимум	Мінімум
– лекції	20 балів	10 балів
– лабораторні (практичні)	20 балів	10 балів
– контрольні заходи	10 балів	5 балів
– захист модулів	20 балів	10 балів
– залік	30 балів	25 балів
Загальна кількість	100 балів	50 балів

Самостійна робота

10 балів : 24 = 0,416 балів (мах)

5 балів : 24 = 0,208 балів (мін)

Захист модуля (захист 2-х модулів)

20 балів : 2 модуля = 10 балів/модуль

10 балів : 2 модуля = 5 балів/модуль

Структурно-модульна схема з дисципліни "Спеціальна вірусологія"

№ кредиту	№ модулю	Кількість годин			Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка за захід, балів		Сума балів за всі заходи	
		Л	ЛПЗ	СРС			мах	мін	мах	мін
1	1	8	8	12	Перевірка ЛЗ	4	2,5	1.25	10	5
					Перевірка ЛПЗ	4	3	1,5	12	6
					Самостійна робота	12	0,8	0,4	4	2,5
					Контрольний захід	2	5	2,5	5	2,5
					Захист модуля	1	10	5	5	2,5
Всього за 1 модуль									37	18,5

ПРИЙНЯТІ СКОРОЧЕННЯ:

ІФА – імуноферментний аналіз
ЛЕК – легені ембріона корови
НЕК – нирки ембріона корови
НЕС – нирки ембріона свині
НТ – нирки телят
ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція
РОД – родина
РА – реакція аглютинації
РГА – реакція гемаглютинації
РГА – реакція гемадсорбції
РДП – реакція дифузної преципітації
РЗГА – реакція затримки гемаглютинації
РЗГА_д – реакція затримки гемадсорбції
РІФ – реакція імунофлуоресценції
РЗК – реакція зв'язування комплементу
РН – реакція нейтралізації
РНГА – реакція непрямой гемаглютинації
РНЗГА – реакція непрямой затримки гемаглютинації
РНК – рибонуклеїнова кислота
РП – реакція преципітації
РПГА – реакція пасивной гемаглютинації
СЕК – селезінка ембріона корів
ТБ – текстикул бичка
ЦНС – центральна нервова система.

ЗМІСТ

Поради педагогів	3
Організація праці	3
Загальні вказівки до розділів..	4
Модуль 1. Віруси, що спричинюють захворювання кількох видів тварин	6
Вірус грипу	6
Вірус сказу	8
Вірус хвороби Ауескі	10
Вірус віспи тварин і птиці	11
Вірус ящуру	13
Віруси, що спричинюють захворювання великої і дрібної рогатої худоби	15
Вірус чуми великої рогатої худоби	15
Вірус інфекційного ринотрахеїту ВРХ	17
Вірус парагрипу	19
Аденовіруси великої рогатої худоби	20
Респіраторно-синцитіальний вірус	22
Вірус діареї великої рогатої худоби	23
Вірус контагіозної ектимі овець і кіз	25
Вірус катаральної пропасниці овець.	27
Віруси, що спричинюють захворювання свиней	
Вірус чуми свиней	28
Вірус африканської чуми свиней	30
Вірус хвороби Тешена	31
Вірус інфекційного гастроентериту свиней..	33
Віруси, що спричинюють захворювання у коней	
Вірус ринопневмонії коней	35
Вірус інфекційної анемії коней	36
Віруси, що спричинюють захворювання у м'ясоїдних	38
Вірус чуми м'ясоїдних	38
Вірус інфекційного гепатиту собак	40
Віруси, що спричинюють захворювання у хутрових звірів	
Вірус міксоматозу кролів	42
Вірус геморагічної хвороби кролів	44
Віруси, що спричинюють захворювання у птиці	
Вірус хвороби Ньюкасла	45
Вірус інфекційного ларинготрахеїту птиці	48
Вірус інфекційного бронхіту курей	50
Вірус хвороби Марека	52
Вірус інфекційної бурсальної хвороби (ІБХ)	55
Тестові завдання	57
Розрахунок балів для дисципліни "Ветеринарна вірусологія" за пропорційною системою	69
Прийняті скорочення	70

Навчальне видання

СПЕЦІАЛЬНА ВІРУСОЛОГІЯ

Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів

Зоценко Володимир Миколайович
Рухляда Валентин Васильович
Рубленко Ірина Олександрівна
Андрійчук Анрій Віталійович
Білан Андрій Віталійович
Тарануха Світлана Іванівна

Редактор О.М. Трегубова
Комп'ютерна верстка

Здано до склад. 22.11.2012. Підп. до друку. Формат. Ум.друк.арк.Зам.тираж. 300