

CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER LA COPERTURA A TEMPO DETERMINATO DI N. 5 UNITA' DI PERSONALE NEL PROFILO PROFESSIONALE DI RICERCATORE SANITARIO CAT. DS CON LAUREA IN BIOLOGIA/BIOTECNOLOGIE E COMPETENZE IN BIOLOGIA MOLECOLARE

PROVA ORALE N° 1

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Studio di geni candidati regolatori del comportamento igienico in *Apis mellifera* quali marker di resistenza genetica nei confronti della peste americana**

Numerosi patogeni costituiscono una minaccia per la salute delle api. La peste americana (PA) è tuttora una delle malattie più dannose poiché uccide le larve infette ed è potenzialmente letale per le colonie. Il Comportamento Igienico (CI) è la capacità, da parte delle api di una colonia, di provvedere alla veloce rimozione, dalle cellette, delle larve o pupe morte o in sofferenza. È stato osservato che colonie selezionate per elevato CI hanno dimostrato resistenza alla PA. Il CI ha un'alta ereditabilità e si è ipotizzato che la variabilità del CI tra le colonie possa dipendere da un modello genetico multi-locus.

- **Monitoraggio delle prestazioni dei metodi di rilevamento per SARS-CoV-2 in campioni clinici utilizzando i dati di sequenziamento**

Il Coronavirus 2 correlato alla sindrome respiratoria acuta grave (SARS-CoV-2) è il virus responsabile dell'attuale malattia da Coronavirus 2019 (COVID-19) e la pandemia iniziata a dicembre 2019. SARS-CoV-2 è un virus ad RNA ed i casi di COVID-19 sono confermati dalla rilevazione dell'RNA virale nei campioni dei pazienti. Il test molecolare utilizzato è la RTqPCR. Il principio di questo test è rilevare piccole regioni del genoma virale che sono specifiche per SARS -CoV-2.

- Chagas disease, also known as American trypanosomiasis, is a potentially life-threatening illness caused by the protozoan parasite *Trypanosoma cruzi*. Chagas disease is found mainly in endemic areas of 21 continental Latin American countries, where it is mostly transmitted when humans come into contact with faeces and/or urine of infected blood-sucking triatomine bugs (vector-borne transmission).

- Quali sono le combinazioni rapida da tastiera per i comandi "copia", "incolla", "taglia"?

PROVA ORALE N° 2

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Zoonosis in swine food chain: infezioni zoonosiche emergenti ad eziologia virale (HEV) e batterica (Stafilococchi) nella filiera suina nell'ottica One Health**

Considerata l'importanza del settore suinicolo a livello nazionale, risulta di fondamentale interesse approfondire tematiche sanitarie emergenti quali l'Epatite E (HEV) e *Staphylococcus aureus* meticillino-resistente (MRSA) nei suini domestici, considerati possibili serbatoi di infezione anche per la popolazione umana. L'analisi dei risultati darà informazioni per una migliore biosicurezza dell'allevamento suino.

- **Chiroteri e malattie infettive emergenti: indagine conoscitiva preliminare a tutela della salute animale ed umana**

Le specie di Chiroteri segnalate in Italia sono 34, per lo più insettivore, comprensive di specie sedentarie, migratrici su scala regionale e migratrici a lungo raggio attraverso vari Paesi europei. Negli ultimi 15 anni, i chiroteri hanno suscitato sempre maggiore interesse in seguito all'emergenza di patogeni zoonotici altamente virulenti causa di focolai infettivi in animali e uomo, evidenziando il ruolo dei pipistrelli nel mantenimento e trasmissione di patogeni virali. Scarse invece le attività di ricerca su batteri patogeni e sul loro potenziale impatto, in termini di mortalità, sulle varie specie di chiroteri. La sorveglianza sanitaria in una particolare area geografica serve a evidenziare le potenziali minacce infettive quando i pipistrelli nidificano in prossimità di uomo e animali domestici.

- Chagas disease was once entirely confined to the Region of the Americas. In the last decades the epidemiological pattern of the disease changed from a rural to a mostly urban disease, mainly due to population mobility, urbanization and emigration. As a consequence, increased number of cases have been detected in Canada and the United States of America, and in many European and some African, Eastern Mediterranean and Western Pacific countries.

- Come si allega un documento ad una mail?

PROVA ORALE N° 3

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Frequenza e diffusione di *Escherichia coli* produttori di ESBL e/o di tipo AmpC in campioni animali e prodotti alimentari di origine avicola**

Il WHO ha classificato le cefalosporine di 3a e 4a generazione come molecole di importanza Critica per la Medicina Umana. La resistenza a queste molecole può essere imputabile a enzimi chiamati ESBL (beta-lattamasi a spettro esteso o cefalosporinasi) oppure a beta-lattamasi di tipo AmpC (ampicillinasi C). A partire dal 2000 si è osservato un aumento delle evidenze scientifiche riportanti la presenza di determinanti genici responsabili della resistenza alle cefalosporine nelle *Enterobacteriaceae*, ed in particolare in *Escherichia coli*, isolati da animali e da alimenti.

- **Sviluppo di metodi per il rilevamento dell'epatite E infettiva (HEV) nei prodotti a base di carne di maiale e ottimizzazione delle pratiche di lavorazione per ridurre l'infettività**

In Europa stanno emergendo infezioni da epatite E (HEV), in particolare HEV di genotipo 3. Nel 2015, HEV è stato identificato come uno dei tre virus più importanti associati alle infezioni di origine alimentare. Le infezioni da HEV in Europa sono principalmente legate al consumo di carne suina cruda o poco cotta e di prodotti alimentari di cinghiale. Tuttavia, i metodi per rilevare e quantificare l'HEV nei prodotti alimentari devono essere notevolmente migliorati. Da un lato, i metodi di rilevamento dell'HEV negli alimenti non sono ben standardizzati e, dall'altro, la mancanza di modelli HEV in vitro e in vivo preclude studi di infettività esaustivi.

- Tetanus is a serious illness contracted through exposure to the spores of the bacterium, *Clostridium tetani*, which live in soil, saliva, dust, and manure. The bacteria can enter the body through a deep cuts, wounds or burns affecting the nervous system. People of all ages can get tetanus but the disease is particularly common

and serious in newborn babies and their mothers when the mothers` are unprotected from tetanus by the vaccine.

- In Windows dove si trova la Barra delle applicazioni e a cosa serve?

PROVA ORALE N° 4

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Valutazione del rischio Salmonella nella filiera degli insetti edibili e analisi dei fattori di rischio**

La dieta alimentare di molti paesi industrializzati soddisfa i fabbisogni proteici con elevate quantità di prodotti di origine animale. Per consentire la transizione ecologica verso fonti proteiche più sostenibili e soddisfare la crescente domanda alimentare globale è necessario sviluppare filiere alimentari alternative come quella degli insetti edibili.

Lo sviluppo di nuove filiere a beneficio del consumatore non può prescindere dallo studio degli aspetti sanitari in un'ottica One-health.

- **Norovirus nella popolazione suina: sviluppo di metodi di identificazione e caratterizzazione per contrastare il rischio emergente di ricombinazione animale-uomo**

Il NoV è stato rilevato in diverse specie animali terrestri e acquatiche ma sono ancora sconosciuti i possibili meccanismi e fattori di trasmissione tra animale-uomo. Le attuali conoscenze sul Norovirus suino possono essere così sintetizzate:

- ✓ la co-circolazione di 2 genotipi nella popolazione suina del Veneto;
- ✓ la presenza di gruppi genetici distinti all'interno di ogni genotipo;
- ✓ una prevalenza maggiore nei suini da ingrasso;
- ✓ l'obsolescenza ed inadeguatezza dei protocolli di identificazione dei NoV suini;

- Yellow fever is an epidemic-prone mosquito-borne vaccine preventable disease that is transmitted to humans by the bites of infected mosquitoes. Yellow fever is caused by an arbovirus transmitted to humans by the bites of infected *Aedes* and *Haemagogus* mosquitoes. Yellow fever is a high-impact high-threat disease, with risk of international spread, which represents a potential threat to global health security.

- Che cos'è un antivirus?

PROVA ORALE N° 5

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Identificazione e caratterizzazione del virus dell'epatite E in alimenti di origine animale e vegetale e valutazione dell'allevamento suino quale potenziale fonte di contaminazione ambientale**

Il virus dell'epatite E (HEV) è una delle principali cause di epatite umana nel mondo. I genotipi prevalenti, HEV-1 e HEV-2, sono stati identificati esclusivamente nell'uomo, mentre HEV-3 e HEV-4 hanno carattere zoonotico in quanto identificati sia nell'uomo che negli animali. Il genotipo HEV-3 è quello più diffuso nei

Paesi industrializzati, il principale reservoir di questo genotipo è il suino, ma è stato confermato anche il contributo di specie selvatiche, quali cinghiali e cervi.

- **Mantenimento in vitro di cellule provenienti da larve di ape operaia e ape regina (*Apis mellifera*) a diversi stadi di sviluppo**

Recentemente, diversi metodi promettenti per l'allestimento di colture cellulari sono stati messi a punto e di particolare interesse sono quelli legati alla crescita in vitro di cellule di *Apis mellifera*, con particolare riferimento agli stadi di sviluppo da cui derivano queste cellule e ad eventuali arricchimenti del medium di coltura con pappa reale, elemento nutrizionale caratterizzante dello sviluppo delle larve in regine.

- The Ministry of Health of the Democratic Republic of the Congo declared an outbreak of Ebola Virus Disease (EVD) on 7 February 2021 after the laboratory confirmation of one case in Butembo, North Kivu Province. Genetic sequencing analysis indicates that that this outbreak is linked to the two-year long outbreak that took place from 2018 to 2020, but the infection's source is yet to be determined

- Nella posta elettronica a cosa corrispondono i campi Cc e CCN

PROVA ORALE N° 6

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Programma europeo per l'istituzione di procedure validate per la rilevazione e l'identificazione delle tossine biologiche**

In tutto il mondo, i recenti episodi di minacce alla società civile mediante l'utilizzo di tossine biologiche hanno dimostrato che è necessaria una maggiore vigilanza e una preparazione adeguata, in particolare è necessario sviluppare un approccio a livello Comunitario per migliorare e convalidare le capacità analitiche per le misurazioni delle tossine biologiche in caso di minacce di bioterrorismo. Al fine di identificare tempestivamente e accuratamente un attacco con agenti biologici, sono disponibili diverse tecnologie per il rilevamento e l'analisi delle tossine. Tuttavia, la comparabilità dei risultati analitici di diversi laboratori europei è piuttosto scarsa.

- **Coxiella burnetii e i suoi genotipi: indagini di epidemiologia molecolare nella fauna selvatica**

Coxiella burnetii (C.b), agente eziologico della febbre Q, è un batterio zoonosico in grado di infettare una vasta gamma di animali in ambiente naturale. Inoltre, sembrerebbe che alcuni artropodi, quali le zecche, possano ricoprire un ruolo significativo nella trasmissione di questo batterio. Per questa ragione risulta importante apportare nuove conoscenze sul ruolo degli ungulati selvatici e delle zecche che li parassitano come serbatoi di C.b.

- Hepatitis is an inflammation of the liver that is caused by a variety of infectious viruses and noninfectious agents leading to a range of health problems, some of which can be fatal. There are five main strains of the hepatitis virus, referred to as types A, B, C, D and E.

Cos'è un notebook?

PROVA ORALE N° 7

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Presenza di *Vibrio* spp. nei crostacei e loro potenziale patogenicità per i consumatori di prodotti ittici**

I batteri appartenenti al genere *Vibrio* sono ampiamente distribuiti nell'ambiente. Inoltre, alcune specie di *Vibrio* (*V. cholerae*, *V. parahaemolyticus* e *V. vulnificus*) sono spesso associate a episodi di tossinfezione alimentare per consumo di prodotti ittici crudi o poco cotti, soprattutto molluschi. Per quanto riguarda i crostacei, il nostro Paese risulta essere uno dei maggiori consumatori d'Europa e a livello nazionale esiste una discreta produzione proveniente dalla pesca, in particolare di gamberi, canocchie, scampi e granchi. Da un punto di vista della sicurezza alimentare, però, l'attuale normativa non prevede controlli mirati su tali prodotti venduti vivi o refrigerati e scarse sono anche le informazioni sulla diffusione di tali patogeni in questa categoria di prodotti.

- **Valutazione del ruolo di galliformi ed anatidi come serbatoi di virus influenzali aviari del sottotipo H1 e H3 dal potenziale pre-pandemico**

A livello globale le attività di sorveglianza mirate ad intercettare la circolazione di ceppi influenzali aviari dal potenziale pre-pandemico sono attualmente limitate alla caratterizzazione di virus H5, H7 ed H9, altamente adattati ai galliformi. Ciononostante, nello scorso secolo, ceppi aviari di origine selvatica dei sottotipi H1, H2 ed H3 hanno causato le tre pandemie del '900 note come Spagnola, Asiatica ed Hong Kong, prescindendo da un ospite mammifero intermedio. L'attuale sorveglianza per questi sottotipi nel pollame è pressoché inesistente e rappresenta un vulnus del sistema di allerta globale.

- While all hepatitis virus cause liver disease, they differ in important ways including modes of transmission, severity of the illness, geographical distribution and prevention methods. In particular, types B and C lead to chronic disease in hundreds of millions of people and together are the most common cause of liver cirrhosis, liver cancer and viral hepatitis-related deaths.

- A cosa serve il toner?

PROVA ORALE N° 8

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Sviluppo di piattaforma efficace e moderna per l'identificazione, la differenziazione e la caratterizzazione di isolati di *Bacillus cereus* in vegetali e piatti pronti**

Si ritiene che l'incidenza delle tossinfezioni gastrointestinali attribuite a *B. cereus* sia ampiamente sottostimata. Questa specie è difficilmente differenziabile dalle specie affini dello stesso gruppo ed i metodi microbiologici per l'isolamento e l'identificazione di *B. cereus* non discriminano *B. cereus* da *B. thuringiensis* e da *B. weihenstephanensis*. Pertanto, la maggior parte dei report sull'incidenza di tale microrganismo negli alimenti o negli episodi di tossinfezione potrebbe riguardare ciascuna delle tre specie. Inoltre, l'altissima relazione genetica tra *B. cereus*, *B. anthracis* e *B. thuringiensis*, rende complicata anche la differenziazione basata su metodi genetici. Infatti, i marcatori convenzionali di diversità cromosomica, come i geni 16S rDNA e 23S rRNA, sono sostanzialmente identici.

- **Micoplasmosi del suino: studio longitudinale per la rilevazione in vivo di *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Mycoplasma hyorhinis* attraverso un sistema di campionamento non invasivo (Easy Collection Sampling)**

I micoplasmi sono responsabili di ingenti perdite economiche nell'allevamento suino, determinando forme di polmoniti croniche (*M. hyopneumoniae*) e polisierosite e artrite (*M. hyorhinis*) predisponendo ad infezioni secondarie con conseguente utilizzo di antimicrobici (4) e possibile insorgenza di fenomeni di resistenza.

La valutazione al macello delle lesioni polmonari è il principale strumento per il monitoraggio di *M. hyopneumoniae*, ma presenta un largo ritardo diagnostico rispetto all'insorgenza della problematica. La diagnosi in vivo richiede il contenimento degli animali, è considerata quindi pericolosa per gli operatori e stressante per gli animali. La diagnosi sierologica risente della lenta diffusione dell'infezione e non permette la differenziazione tra soggetti vaccinati e infetti (4).

- Some types of hepatitis are preventable through vaccination. A WHO study found that an estimated 4.5 million premature deaths could be prevented in low- and middle-income countries by 2030 through vaccination, diagnostic tests, medicines and education campaigns.

- Cosa si intende per logout?

PROVA ORALE N° 9

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Studio sulle contaminazioni da *Campylobacter* termofili e *Listeria monocytogenes* negli alimenti in ambito domestico**

Nell'ultimo decennio gli studi sulla consumer-phase, hanno messo in luce l'importante ruolo e responsabilità del consumatore nel contesto della sicurezza alimentare, in particolare evidenziando l'esistenza di differenti abitudini alimentari presenti nei vari Paesi e l'impossibilità di controllare le modalità di gestione degli alimenti in ambito domestico.

- **Studio delle caratteristiche genetiche e antigeniche dei recenti APMV-1 isolati dai columbiformi selvatici e domestici in Italia e valutazione dell'efficacia di vaccini inattivati contro la malattia di Newcastle nel piccione**

La Malattia di Newcastle, detta anche pseudopeste aviare, è una delle più temute malattie che possono colpire i volatili. Essa, quando sostenuta da ceppi patogeni, ha conseguenze devastanti, non solo per l'elevato tasso di mortalità che può essere raggiunto, ma anche per il forte impatto economico che ne consegue, derivante sia dall'adozione di una politica di eradicazione, sia dalle restrizioni al commercio imposte ai paesi sede di focolai. Tra i principali serbatoi naturali del virus si annoverano il piccione ed altri columbiformi selvatici, in genere interessati dalla variante piccione di AMPV-1,

- Air pollution is contamination of the indoor or outdoor environment by any chemical, physical or biological agent that modifies the natural characteristics of the atmosphere. Household combustion devices, motor vehicles, industrial facilities and forest fires are common sources of air pollution.

- Che cos'è la RAM?

PROVA ORALE N° 10

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Efficacia dei metodi utilizzati nella cucina domestica, nei ristoranti e nell'industria conserviera per l'inattivazione di virus enterici (Nv, Hav) in vongole veraci**

E' ormai noto il rischio di contrarre virus enterici (NV, HAV) soprattutto da bivalvi allevati in lagune, ambienti più di altri esposti alla presenza di questi patogeni. I molluschicoltori in questi ultimi anni appongono in etichetta la dicitura: da consumarsi previa cottura, non specificando però tempi e valori di T.

- **Indagine sulla presenza di virus enterici con potenziale zoonosico in canidi selvatici**

La volpe (*Vulpes vulpes*) e il lupo (*Canis lupus*) rappresentano i due canidi selvatici che vivono in Italia ed entrambi si sono distinti per la loro elevata adattabilità alle modifiche ambientali in corso nel nostro paese, divenendo animali di abitudini prevalentemente sinantropiche, presenti in tutti gli ambienti. Per questo hanno assunto un ruolo di primo piano come serbatoi di infezioni virali, batteriche e parassitarie comprese quelle provocate da patogeni virali geneticamente correlati con virus enteropatogeni umani, come *Calicivirus*, *Kobuvirus* ed *Hepevirus*.

- Pollutants of major public health concern include particulate matter, carbon monoxide, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Outdoor and indoor air pollution cause respiratory and other diseases and is an important source of morbidity and mortality.

- Cosa si intende per LOGIN?

PROVA ORALE N° 11

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Diagnosi intra-vitam di scrapie: applicazione combinata di test rapidi e sistemi diagnostici innovativi**

La scrapie è una encefalopatia spongiforme trasmissibile che colpisce pecore e capre. Come le altre encefalopatie spongiformi, è causata da un prione, che colpisce l'animale a livello del sistema nervoso, causando una malattia a carattere degenerativo progressivo e lunga incubazione. Approfondire la potenzialità di alcuni protocolli di analisi altamente sensibili e potenzialmente in grado di rilevare i marcatori della scrapie compreso il beneficio di disporre di un test intra-vitam permetterebbe di attuare uno screening sul gregge finalizzato alla salvaguardia degli allevamenti ovi-caprini indenni ed alla possibilità di eradicazione.

- ***Clostridium difficile*, *Aeromonas* spp. e *Arcobacter* spp. quali patogeni emergenti: ruolo zoonosico, diffusione e circolazione in ambiente animale, alimentare e umano**

Tra gli agenti eziologici emergenti segnalati dalla letteratura si annoverano *Clostridium difficile*, *Aeromonas* spp. e *Arcobacter* spp. la cui incidenza di casi umani (patologie intestinali) è probabilmente sottostimata per la carenza di metodiche standardizzate di ricerca e l'assenza di specifici piani di monitoraggio negli animali e negli alimenti. Il progetto porterà alla messa a punto di metodiche per la ricerca di questi tre patogeni emergenti e alla conoscenza e caratterizzazione dei ceppi circolanti sul territorio.

- Air pollution kills an estimated seven million people worldwide every year. WHO data shows that almost all of the global population (99%) breathe air that exceeds [WHO guideline limits](#) containing high levels of [pollutants](#), with low- and middle-income countries suffering from the highest exposures.

- Che comandi si usano per spostare un file da una cartella ad un'altra?

PROVA ORALE N° 12

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Sviluppo di un approccio metagenomico per la rilevazione di agenti eziologici virali in eventi di mortalità dei pesci dulciacquicoli**

Negli ultimi 10 anni l'industria dell'acquacoltura ha conosciuto un'espansione rilevante. Ciononostante il settore è costantemente minacciato da l'insorgenza di mortalità causata da agenti virali. L'impatto di tali eventi è spesso amplificato dalla mancanza di adeguati protocolli diagnostici a causa della scarsa conoscenza dei virus acquatici e dallo studio finora limitato degli episodi di mortalità che determinano l'impossibilità di implementare efficaci strategie di gestione sanitaria degli allevamenti infetti.

- **Utilizzo dei fluidi orali per il monitoraggio sierologico e biomolecolare del virus della PRRS (Porcine Reproductive and Respiratory Sindrome) e del Circovirus Suino di tipo 2 (PCV2)**

Il virus della Sindrome Riproduttiva e Respiratoria del Suino (PRRSV) e il Circovirus Suino di tipo 2 (PCV-2) sono causa di gravi perdite economiche in termini di aborti, mortalità e riduzione degli accrescimenti nella maggior parte degli allevamenti di suini sia in Europa che in Italia.

Il monitoraggio di queste due patologie avviene attraverso l'applicazione di metodiche sierologiche e biomolecolari condotte su campioni di sangue/siero. Il prelievo di sangue nella specie suina è un procedimento indaginoso e stressante per il gruppo di animali sottoposto a tale manualità, oltre a rappresentare un rischio per il veterinario prelevatore.

- From smog hanging over cities to smoke inside the home, air pollution poses a major [threat to health](#) and climate. The combined effects of ambient (outdoor) and household air pollution cause millions of premature deaths every year, largely as a result of increased mortality from stroke, heart disease, chronic obstructive pulmonary disease, lung cancer and acute respiratory infections.

- Cosa si intende con il termine SOFTWARE?

PROVA ORALE N° 13

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Traiettorie evolutive del virus USUTU in aree endemiche del nord-est d'Italia e valutazione del rischio di trasmissione all'uomo tramite trasfusione di sangue**

Il virus USUTU (USUV) è un Flavivirus con ciclo biologico simile a West Nile (WNV), che comprende zanzare ornitofiliche (principalmente *Culex*) come vettori e volatili come reservoir. I piani di sorveglianza attivati dopo l'emergenza WNV nel 2008 hanno evidenziato l'endemicità di USUV nel nord Italia e la co-circolazione di due lineaggi diversi. USUV inoltre non era inizialmente considerato un preoccupante agente zoonotico, oggi invece è dimostrato che i casi umani da USUV sono in aumento.

- **Sviluppo di un kit ELISA per la valutazione della risposta anticorpale a tossine prodotte da *C. perfringens* e *C. septicum* nel pollo**

L'enterite necrotica (NE) e la dermatite gangrenosa (GD) sono due patologie del pollame sostenute rispettivamente da *Clostridium perfringens* e da *Clostridium septicum* e dalle tossine da questi prodotte.

Recentemente è stata descritta una nuova tossina prodotta da *C. perfringens*, chiamata NetB, che appare strettamente legata alla comparsa dell'enterite necrotica del pollo.

La dermatite gangrenosa è un'altra malattia ad eziologia clostridica del pollo dovuta all'azione di una "pore forming protein" prodotta da *C. septicum* denominata α -tossina.

- Antimicrobial resistance (AMR) threatens the effective prevention and treatment of an ever-increasing range of infections caused by bacteria, parasites, viruses and fungi. AMR occurs when bacteria, viruses, fungi and parasites change over time and no longer respond to medicines making infections harder to treat and increasing the risk of disease spread, severe illness and death.

- Cosa significa la linea rossa sotto le parole scritte con un documento word?

PROVA ORALE N° 14

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Sviluppo ed applicazione di strategie di sequenziamento di nuova generazione (NGS) per la caratterizzazione del viroma in volatili e conigli**

Le malattie infettive ad eziologia virale sono responsabili di importanti perdite economiche negli allevamenti intensivi avicoli e cunicoli.

La diagnosi delle infezioni virali nelle specie avicole e cunicole è ad oggi estremamente complessa a causa della molteplicità di problematiche che possono dare origine a segni clinici simili, all'assenza di una reale conoscenza delle varianti virali presenti in molte specie allevate e soprattutto all'assenza di mezzi diagnostici capaci di identificare e caratterizzare il viroma in queste specie.

- **Studio di prevalenza e dei fattori di rischio dei principali patogeni alimentari associati ai prodotti della filiera ovina in Italia centrale**

Nell'Italia Centrale, l'allevamento ovino rappresenta uno dei più importanti comparti agro-zootecnici. Tuttavia, negli ultimi anni il ritrovamento di patogeni alimentari nei prodotti ovini è stato ripetutamente segnalato. I due patogeni considerati più rilevanti per il comparto ovino sono rispettivamente *Listeria monocytogenes* e *Toxoplasma gondii* per quanto riguarda il settore lattiero caseario e della produzione di carne. Entrambi i patogeni hanno una distribuzione cosmopolita ed un rilevante potenziale zoonosico con gravi ripercussioni sulla salute pubblica.

Nonostante ciò, è evidente la carenza di dati sia a livello nazionale che europeo per quanto riguarda la presenza di tali patogeni negli ovini e nei prodotti derivati e i pochi studi disponibili in letteratura risultano datati.

- Zika virus is primarily transmitted by the bite of an infected mosquito from the *Aedes* genus, mainly *Aedes aegypti*, in tropical and subtropical regions. *Aedes* mosquitoes usually bite during the day, peaking during

early morning and late afternoon/evening. Zika virus is also transmitted from mother to fetus during pregnancy, through sexual contact, transfusion of blood and blood products, and organ transplantation.

- Cos'è wikipedia?

PROVA ORALE N° 15

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Studio dell'interazione fra microbiota intestinale e *Giardia duodenalis* nel cane ed influenza del trattamento antiparassitario e dell'utilizzo di probiotici nella dieta**

Giardia duodenalis è un protozoo flagellato che infetta l'intestino di molti mammiferi, compreso l'uomo.

Nel cane *Giardia* è divenuto uno dei parassiti prevalenti specialmente nei canili e negli allevamenti. Particolarmente difficile da fronteggiare è il problema della "Giardia ricorrente", ovvero animali che risultano infetti cronicamente nonostante i ripetuti trattamenti. Tuttavia molti ospiti, benché infetti, rimangono asintomatici.

- **Sviluppo di un test ELISA per la rivelazione del virus respiratorio sinciziale bovino in campioni ex-vivo**

Il virus respiratorio sinciziale del bovino (BRSV), è uno dei principali agenti virali coinvolti nel complesso respiratorio del bovino (BRD). In seguito a infezione si osserva escrezione nasale elevata tra 2 ed 8 giorni. La scarsa quantità di antigene virale a livello di campioni ex-vivo diluiti (tamponi nasali o tracheali) si riflette in una scarsa sensibilità dei metodi immunologici diretti attualmente disponibili (ELISA, IF).

La proteina F (fusion protein) del BRSV è una delle più importanti glicoproteine dell'envelope e mostra le caratteristiche per essere un antigene ideale per scopi diagnostici e può essere espressa come proteina ricombinante in forma glicosilata in sistemi di espressione basati su cellule eucariotiche.

- Biological weapons are microorganisms like virus, bacteria, fungi, or other toxins that are produced and released deliberately to cause disease and death in humans, animals or plants. Biological agents, like anthrax and botulinum toxin can pose a difficult public health challenge causing large numbers of deaths in a short amount of time while being difficult to contain.

- La tastiera è un dispositivo di input o di output?

PROVA ORALE N° 16

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Persistenza di *Listeria monocytogenes* nelle aziende che producono alimenti tradizionali e tipici: studio della resistenza ai biocidi, della produzione di biofilm e dei fattori di virulenza mediante l'utilizzo di tecniche genomiche e fenotipiche**

Listeria monocytogenes (Lm) è l'agente eziologico della listeriosi, malattia che si trasmette principalmente con il consumo di alimenti e che, pur avendo una bassa prevalenza rispetto ad altre zoonosi alimentari, presenta tassi di ospedalizzazione (98,6%) e di mortalità (13,8%) piuttosto elevati. Uno degli aspetti più preoccupanti di questo microrganismo è la capacità di alcuni ceppi di persistere, anche per anni, all'interno

degli stabilimenti di produzione costituendo un rischio per la contaminazione degli alimenti, in particolare i ready to eat (RTE), e quindi per la salute del consumatore. L'identificazione, mediante caratterizzazione genetica di isolati strettamente correlati e ricorrenti nel tempo in una struttura, è alla base della definizione di ceppo persistente.

- **Applicazione di tecnologie di sequenziamento di nuova generazione (NGS) per l'identificazione e la caratterizzazione di patogeni emergenti e simbiotici di *Apis mellifera* nel territorio italiano e per incrementare le conoscenze sul trascrittoma dell'ape**

Apis mellifera gioca un ruolo fondamentale nell'impollinazione delle colture e gli eventi di mortalità e/o di spopolamento di famiglie di api riscontrati, a livello mondiale, nell'ultimo decennio potrebbe avere conseguenze importanti sull'ambiente e sull'economia. La presenza di patogeni e parassiti delle api noti (*Nosema spp. virus*, *Paenibacillus larvae*, *Melissococcus plutonius*, *Varroa destructor*, *Acarapis woodi*) o emergenti, l'utilizzo di pesticidi per la protezione delle colture o di antibiotici per il controllo delle infezioni batteriche e fungine dell'alveare, stress ambientali e pratiche apistiche errate o logoranti, come il nomadismo, sono fattori che, da soli o in associazione, possono contribuire ai sopramenzionati eventi di mortalità o spopolamento.

- Biological weapons is a subset of a larger class of weapons referred to as weapons of mass destruction, which also includes chemical, nuclear and radiological weapons. The use of biological agents is a serious problem, and the risk of using these agents in a bioterrorist attack is increasing.

- Cos'è un PDF?

PROVA ORALE N° 17

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Messa a punto di una piattaforma efficace e moderna per l'applicazione di metodi molecolari nell'ambito di studi di source attribution, di indagini epidemiologiche e sorveglianza di Salmonella**

La salmonellosi rimane una delle più comuni cause di malattie a trasmissione alimentare a livello mondiale. La prevenzione della distribuzione di alimenti contaminati è complicata dalla complessità delle moderne linee di produzione e distribuzione degli alimenti e la conseguente miriade di potenziali fonti di contaminazioni. Focolai di malattia ed episodi sporadici attribuiti ad infezioni da *Salmonella* non tifoidea sono stati associati ad una moltitudine di differenti fonti, inclusi alimenti di origine animale, vegetale e il contatto con animali infetti. Uno dei prerequisiti per ridurre al minimo le conseguenze di un'infezione da *Salmonella* è la precoce identificazione dei focolai.

- **Zoonosi trasmesse da zecche: identificazione rapida, genotipizzazione e valutazione della farmacosenibilità di *Borrelia* spp. in un'area altamente endemica dell'Italia**

Le zoonosi trasmesse da zecche del genere *Ixodes* sono frequenti in Italia. Una delle più comuni è la malattia di Lyme, il cui agente eziologico *Borrelia burgdorferi* comprende diverse genospecie patogene per l'uomo, che inducono condizioni patologiche differenti e genospecie il cui potenziale zoonosico è ancora incerto. I batteri del genere *Borrelia* mostrano difficoltà d'isolamento, scarse sono le informazioni sui genotipi circolanti e sulla loro sensibilità agli antimicrobici.

- Chemical Safety is achieved by undertaking all activities involving chemicals in such a way as to ensure the safety of human health and the environment. It covers all chemicals, natural and manufactured, and the full

range of exposure situations from the natural presence of chemicals in the environment to their extraction or synthesis, industrial production, transport use and disposal.

- Cos'è un'applicazione o un app?

PROVA ORALE N° 18

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Studio dei polimorfismi del gene CD163 per il controllo dell'infezione da PRRSV in allevamenti suini**

La sindrome respiratoria e riproduttiva suina causata dal virus (PRRSV) a RNA a singolo filamento, appartenente al genere Arterivirus dell'ordine Nidovirales, costituisce una patologia con elevato impatto. PRRSV esiste in due genotipi (US, tipo 2 e EU, tipo 1), ognuno dei quali comprende migliaia di ceppi eterogenici dal punto di vista genetico e antigenico. Notevole interesse ha suscitato la possibilità di selezionare soggetti caratterizzati da bassa suscettibilità genetica alla malattia e uno dei più promettenti marcatori molecolare per la minore suscettibilità alla PRRS è il CD163, uno dei recettori dell'immunità innata, indipendentemente dal genotipo virale implicato (US o EU).

- **Armonizzazione e ottimizzazione di metodiche di Whole Genome Sequencing per la sierotipizzazione molecolare di *Salmonella enterica***

Salmonella enterica rappresenta una delle principali cause di gastroenteriti in molti Paesi.

La tipizzazione di *Salmonella* si basa sull'identificazione del sierotipo. Lo schema di Kauffman-White è il metodo universalmente accettato per l'identificazione dei sierotipi di *Salmonella*. Questa classificazione tiene conto della variabilità antigenica dei lipopolisaccaridi di membrana, delle proteine flagellari e dei polisaccaridi capsulari. La combinazione di tali antigeni determina 2.659 sierotipi di *Salmonella*, attualmente descritti.

- Chemical safety has many scientific and technical components. Among these are toxicology, ecotoxicology and the process of chemical risk assessment which requires a detailed knowledge of exposure and of biological effects. WHO works to establish the scientific basis for the management of chemicals, and to strengthen national capabilities and capacities for chemical safety.

A cosa serve la funzione STAMPA-UNIONE?

PROVA ORALE N° 19

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Valutazione della qualità igienico-sanitaria e commerciale dei prodotti ittici destinati alla ristorazione scolastiche, ospedaliere ed etniche**

Il crescente consumo di prodotti a base di pesce crudo o poco cotto, comporta rischi per la possibile presenza di agenti di tossinfezione come di *Vibrio parahaemolyticus*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella*.

Altro aspetto critico è la sostituzione fraudolenta di specie ittiche pregiate.

- **Utilizzo della caratterizzazione genomica di *Streptococcus suis* per ottimizzare l'efficacia dei vaccini stabulogeni negli allevamenti suinicoli intensivi**

Streptococcus suis (*S. suis*) è uno dei più importanti patogeni del suino, in grado di causare setticemia, meningite, artrite e polmonite in suinetti svezzati. *S. suis* è una specie batterica che presenta un'elevata variabilità fenotipica e genotipica: sono infatti noti 33 sierotipi e circa 150 fattori di virulenza. Più sierotipi, patogeni e apatogeni, non distinguibili fenotipicamente, possono circolare in allevamento.

Il controllo delle patologie da *S. suis* avviene prevalentemente tramite terapia antibiotica, non essendo disponibili vaccini commerciali e in caso di incidenza elevata sono necessarie terapie di gruppo per os. L'utilizzo di vaccini stabulogeni per *S. suis* è sperimentale e presenta efficacia variabile, presumibilmente correlata alle caratteristiche sopracitate del patogeno e alla scelta dei ceppi da destinare alla produzione del vaccino.

- Chikungunya is a mosquito-borne viral disease that causes fever and severe joint pain. The disease was first recognized in 1952 during an outbreak in southern Tanzania. It is a ribonucleic acid (RNA) virus that belongs to the alphavirus genus of the family Togaviridae. The name "chikungunya" derives from a word in the Kimakonde language of southern Tanzania, meaning "to become contorted", and describes the appearance of sufferers.

- Differenza principale tra posta elettronica ordinaria e posta elettronica certificata

PROVA ORALE N° 20

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Rischio correlato allo sviluppo di patogeni emergenti: studio sulla diffusione di *Aliarcobacter* spp in alimenti.**

Il genere *Aliarcobacter* spp. comprende attualmente 29 specie definite in tempi recenti con metodiche molecolari. È un patogeno zoonotico emergente associato a patologie intestinali ed extraintestinali tale da determinarne la classificazione come grave pericolo per la salute umana dalla International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). La possibile presenza di questo batterio negli alimenti è stata evidenziata a livello globale ma le conoscenze in merito risultano ancora limitate. Tra le varie specie identificate ad oggi di *Aliarcobacter*, *A. butzleri*, *A. cryaerophilus* ed *A. skirrowii* sono quelle riconosciute come rilevanti a livello clinico.

- **Sviluppo di test diagnostici molecolari per la malattia di Marek (MD) e indagine di campo negli allevamenti di riproduttori pesanti in Veneto sulla prevalenza della MD e sulle cause in grado di inficiare l'efficacia della vaccinazione**

La malattia di Marek è una malattia linfoproliferativa e nervosa del pollo domestico a diffusione mondiale causata da un Alphaepesvirus, denominato MDV o Gallid Herpesvirus 2 (GaHV-2).

Le principali criticità per il controllo della MD sono:

- ✓ i vaccini attualmente disponibili per MD non sono in grado di eliminare lo shedding virale, il virus della MD viene eliminato dai soggetti infetti per lunghi periodi di tempo rimanendo vitale per molto tempo nell'ambiente
- ✓ la vaccinazione ha determinato la progressiva selezione di ceppi sempre più virulenti.
- ✓ La presenza in allevamento di agenti virali immunodepressivi (virus dell'anemia infettiva in particolare) può aumentare l'incidenza della MD ed inficiare l'efficacia della vaccinazione

- Chikungunya is transmitted to humans by the bites of infected female mosquitoes. Most commonly, the mosquitoes involved are *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. These two species can also transmit other mosquito-borne viruses, including dengue. They bite throughout daylight hours, although there may be peaks of activity in the early morning and late afternoon.

- Cosa sono le icone?

PROVA ORALE N° 21

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Indagine sulla prevalenza e distribuzione di patogeni trasmessi da zecche in allevamenti caprini e valutazione del rischio legato alla presenza del virus della Tick Borne Encephalitis (TBEV) nel latte crudo e in prodotti derivati**

L'encefalite da zecca (TBE) è la più importante zoonosi virale trasmessa dal morso delle zecche in Europa ed è ormai considerata endemica nell'arco alpino orientale. Tuttavia, non sono disponibili informazioni relative al rischio di trasmissione all'uomo del virus della TBE (TBEV) attraverso il consumo di latte crudo o di formaggi a latte crudo, pur essendo stati segnalati in EU focolai a trasmissione alimentare, così come non sono disponibili dati di sieroprevalenza negli allevamenti.

- **Valutare la resistenza agli antibiotici nei batteri non patogeni legati all'alimentazione: l'impatto sul microbiota intestinale umano**

La comunità scientifica sta dimostrando sempre più interesse nel rivelare le correlazioni tra la dieta e lo stato di salute. In realtà, le raccomandazioni dietetiche in tutto il mondo si basano principalmente sull'evidenza che una dieta assortita, ben bilanciata, a basso contenuto di grassi, che comprende diverse porzioni giornaliere di verdure e principalmente di proteine vegetali, ha dimostrato di avere un significato preventivo nei confronti di malattie non trasmissibili come malattie cardiovascolari, diabete e obesità.

Tuttavia, questi suggerimenti dietetici riflettono solo il punto di vista nutrizionale e non tengono in considerazione l'esposizione ai rischi chimici e microbiologici, compresi i determinanti dell'AR attraverso l'ingestione di cibo.

- Climate change is impacting human lives and health in a variety of ways. It threatens the essential ingredients of good health - clean air, safe drinking water, nutritious food supply. Between 2030 and 2050, climate change is expected to cause approximately 250 000 additional deaths per year, from malnutrition, malaria, diarrhoea and heat stress alone.

- Cos'è "Times New Roman"?

PROVA ORALE N° 22

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Indagine sulla prevalenza di *Staphylococcus* spp. coagulasi positivo meticillino-resistente in allevamenti da reddito (suini riproduttori, bovini da latte, vitelli a carne bianca) e in animali da compagnia**

La presenza di ceppi di *Staphylococcus* spp. coagulasi positivi meticillino-resistenti, quali *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP), *Staphylococcus intermedius* (MRSI), ecc., rappresentano un problema emergente in sanità umana e veterinaria. La resistenza alla meticillina, codificata da un gene denominato *mecA*, rende gli stafilococchi insensibili all'azione di tutti i farmaci betalattamici, cefalosporine incluse. Tali ceppi mostrano, inoltre, resistenze nei confronti di altre classi di antibiotici, evidenziando caratteristiche di multiresistenza.

- **Messa a punto di saggi per la diagnosi in vita di Cimurro ed caratterizzazione dei ceppi circolanti in Italia**

Il virus del Cimurro (CDV) è una delle principali cause di patologie ad esito letale nei cani e furetti e in alcuni animali selvatici, come i mustelidi, volpe, lupo e orso. La profilassi immunizzante rimane ad oggi la principale misura di prevenzione della malattia.

I limiti attuali della diagnostica di laboratorio:

- ✓ I metodi sierologici correntemente in uso non consentono di differenziare soggetti infetti da quelli vaccinati,
- ✓ La diagnosi virologica è prevalentemente post mortem.

- Access to sufficient amounts of safe food is key to sustaining life and promoting good health. Unsafe food containing harmful bacteria, viruses, parasites or chemical substances can cause more than 200 different diseases – ranging from diarrhoea to cancers. Around the world, an estimated 600 million fall ill after eating contaminated food each year.

- Cos'è il "file sharing"?

PROVA ORALE N° 23

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Sviluppo di un saggio "DIVA" (Differentiating Infected from Vaccinated Animals) per la sierodiagnosi del Virus della West Nile (WNV)**

La "West Nile Disease" (WND) è un'infezione virale sostenuta da un arbovirus della famiglia *Flaviviridae* (WNV), la cui circolazione è attualmente segnalata in tutti i continenti del globo.

I vaccini oggi impiegati per la prevenzione della WNV sono essenzialmente di tipo ricombinante e, si basano sulle proprietà immunogeniche delle proteine strutturali di superficie "E" ed "M" del virus. Dal quadro epidemiologico nazionale si evince la circolazione di due diversi lineage virali: il "lineage 1", ed il "lineage 2".

- **Approfondimenti dell'epidemiologia di SARS-CoV-2 attraverso l'analisi delle acque reflue e dei molluschi bivalvi**

Per il virus SARS-CoV-2 la via respiratoria rappresenta sicuramente quella primaria di trasmissione. Tuttavia, studi da differenti paesi hanno dimostrato la presenza di SARS-CoV-2 nel tratto gastrointestinale e nelle feci di individui infetti e attraverso le feci va inevitabilmente a contaminare l'ambiente marino sia attraverso le acque nere degli scarichi fognari oppure attraverso le attività antropiche, bypassando gli impianti di depurazione. La presenza di SARS-CoV-2 nei molluschi potrebbe suggerire un loro ruolo nella eventuale trasmissione oro-fecale dell'infezione.

- Food safety, nutrition and food security are closely linked. Unsafe food creates a vicious cycle of disease and malnutrition, particularly affecting infants, young children, elderly and the sick. In addition to contributing to food and nutrition security, a safe food supply also supports national economies, trade and tourism, stimulating sustainable development.

- Nella posta elettronica cosa si intende per “black list?”

PROVA ORALE N° 24

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione):

- **Caratterizzazione biomolecolare del mastocitoma di cane mediante microarray.**

Il mastocitoma (MCT) rappresenta il tumore cutaneo più comune del cane. Nelle odierne scienze oncologiche mediche e comparate si riscontra un crescente interesse nei confronti di quelle metodologie biomolecolari comunemente indicate come “omiche”. Tra le succitate tecniche biomolecolari, l'analisi dell'intero trascrittoma dell'individuo tramite l'impiego di microarrays rappresenta un valido strumento per individuare nuovi bersagli terapeutici od eventuali biomarcatori molecolari prognostici

- **Indagine sull'epidemiologia di *Clostridium difficile* mediante caratterizzazione fenotipica e biomolecolare di isolati dal cane.**

Le infezioni umane da CD sono storicamente considerate una patologia nosocomiale, tuttavia negli ultimi anni si è assistito ad un cambiamento drastico nell'epidemiologia di quest'infezione con un preoccupante incremento del numero di casi e del tasso di mortalità anche al di fuori dell'ambiente ospedaliero.

CD è stato infatti isolato in numerose specie animali e studi di epidemiologia molecolare hanno evidenziato una somiglianza fra questi ceppi e quelli isolati dall'uomo.

- The globalization of food trade, a growing world population, climate change and rapidly changing food systems have an impact on the safety of food. WHO aims to enhance at a global and country-level the capacity to prevent, detect and respond to public health threats associated with unsafe food.

- Aprendo un documento firmato digitalmente è possibile sapere quando è stata apposta la firma?

PROVA ORALE N° 25

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Piattaforma molecolare innovativa per le malattie trasmesse dalle zecche: array di sospensione e pirosequenziamento per la rilevazione rapida, accurata ed economicamente efficiente di patogeni nelle zecche e nei campioni biologici**

Le zecche sono artropodi, e rappresentano il vettore per varie malattie provocate da batteri, virus, protozoi sia per l'uomo che per gli animali. In Italia sono presenti zecche appartenenti alla famiglia delle *Ixodidae* (o zecche dure) e zecche appartenenti alla famiglia delle *Argasidae* (o zecche molli).

Le zecche sono in grado di trasmettere diverse patologie quali: la borreliosi, la rickettsiosi, la tularemia, la febbre Q (da *Coxiella burnetii*), l'ehrlichiosi e la meningoencefalite da zecche.

- **Modulazione del microbiota enterico e dell'antibiotico resistenza nel pollo da carne: l'effetto dei probiotici**

Il tratto gastrointestinale di tutte le specie vertebrate è caratterizzato dalla presenza di una popolazione di microrganismi, per la maggior parte batteri, definita microbiota. Questi microrganismi svolgono compiti essenziali per la salute dell'ospite, sia in relazione alla digestione degli alimenti che alla resistenza alla colonizzazione da parte di agenti patogeni. L'azione positiva dei probiotici può derivare da un effetto di bio-regolazione del microbiota e di "rinforzo" delle difese naturali dell'ospite, limitando la concentrazione di agenti patogeni (spesso aerobi) a livello di apparato digerente. Nell'industria avicola gli aumentati fattori di stress derivanti dalle moderne pratiche allevatorie portano ad un diffuso indebolimento delle funzioni immunitarie e una maggior colonizzazione da parte di patogeni enterici quali ad esempio *Salmonella* e *Campylobacter jejuni*. E' quindi importante valutare l'utilizzo di prodotti alternativi alla somministrazione di antibiotici.

- Foodborne diseases are caused by contamination of food and occur at any stage of the food production, delivery and consumption chain. They can result from several forms of environmental contamination including pollution in water, soil or air, as well as unsafe food storage and processing.

- In informatica cosa si intende per "BUG"?

PROVA ORALE N° 26

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Sviluppo e implementazione di una piattaforma per la generazione e l'uso di dati di "sequenziamento dell'intero genoma" (WGS) per l'indagine sui focolai, con l'*Escherichia coli* (STEC) per la produzione di tossina Shiga patogena umana come caso di studio**

Nel caso di un focolaio di origine alimentare, è fondamentale identificare rapidamente l'agente patogeno e la sua fonte al fine di contenere un ulteriore focolaio, e quindi evitare costosi trattamenti della malattia o gravi complicazioni con persino mortalità, ma anche inutili danni economici. Il sequenziamento NGS ha consentito una rivoluzione nella caratterizzazione dei patogeni, inclusa la rapida identificazione di geni di resistenza agli antibiotici, fattori di virulenza, tracciamento della fonte e controllo di focolai legati agli alimenti, determinando la sequenza del genoma completo (WGS).

- **Analisi della prevalenza, variazione genetica e trasmissione tra specie di lentivirus di piccoli ruminanti (SRLV: Maedi-Visna, CAEV) al fine di ottimizzare la diagnosi**

Il virus Maedi-Visna (MVV) e il virus dell'encefalite da artrite caprina (CAEV) sono i prototipi di un gruppo di virus che infettano pecore e capre e sono stati recentemente raggruppati come lentivirus di piccoli ruminanti (SRLV) e causano perdite nella popolazione ovina e caprina. Questi virus sono caratterizzati da un'elevata variabilità genetica e dall'induzione di una risposta immunitaria umorale lenta e variabile. Entrambi gli aspetti rendono difficile una corretta diagnosi di questi virus.

- Foodborne diseases encompass a wide range of illnesses from diarrhoea to cancers. Most present as gastrointestinal issues, though they can also produce neurological, gynaecological and immunological symptoms. Diseases causing diarrhoea are a major problem in all countries of the world, though the burden is carried disproportionately by low- and middle-income countries and by children under 5 years of age.

- Cos'è uno SCANNER?

PROVA ORALE N° 27

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Sviluppo di un sistema di sorveglianza della contaminazione microbica ambientale nelle strutture cliniche veterinarie per animali d'affezione: dall'analisi del rischio alla definizione di protocolli per l'igiene ambientale clinica**

Le infezioni associate all'ambiente ospedaliero (HAI, hospital acquired infections) sostenute da ceppi antibiotico resistenti sono ampiamente documentate in medicina umana, dove il contatto con superfici contaminate è considerato una delle principali vie di infezione. Alcuni dei principali patogeni coinvolti nelle HAI, quali stafilococchi coagulasi positivi meticillino resistenti (MRSCP), *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* produttori di betalattamasi a spettro esteso (ESBL), sono stati isolati anche nelle cliniche veterinarie. Tuttavia i dati derivanti da studi di sorveglianza negli ospedali veterinari sono scarsi e per lo più riferiti ai grossi animali.

- **Indagini sulla distribuzione di zecche della famiglia *Ixodidae*, campionate in aree del territorio italiano a differente prevalenza per piroplasmosi equina e verifica dei livelli di infezione per *Babesia caballi* e *Theileria equi*.**

La piroplasmosi equina è un'infezione di cavalli, asini, muli e zebre provocata da due specie di emo-protozoi intra-eritrocitari appartenenti al phylum *Apicomplexa*, *Babesia caballi* e *Theileria equi*. L'infezione è trasmessa da zecche della famiglia *Ixodidae*, vettori biologici dei due parassiti.

La piroplasmosi equina ha una diffusione mondiale, con particolare riferimento alle aree tropicali e subtropicali e può presentarsi in forma acuta, subacuta o cronica

- Human immunodeficiency virus (HIV) is an infection that attacks the body's immune system, specifically the white blood cells called CD4 cells. HIV destroys these CD4 cells, weakening a person's immunity against opportunistic infections, such as tuberculosis and fungal infections, severe bacterial infections and some cancers.

- Che tipo di file ha l'estensione "*.JPG"?

PROVA ORALE N° 28

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Caratterizzazione molecolare di *Toxoplasma gondii* in Italia Centrale: nuove acquisizioni relative al rischio da consumo di carne cruda.**

La toxoplasmosi è un'infezione zoonotica cosmopolita di animali a sangue caldo, uomo incluso. L'agente eziologico (*Toxoplasma gondii*) vive nei tessuti di prede erbivori e dei predatori carnivori ospiti intermedi, completa il suo ciclo vitale nell'ospite definitivo rappresentato da un felide nel quale si ha la riproduzione sessuale intestinale.

Come ospite intermedio, l'uomo può acquisire l'infezione o per ingestione accidentale di oocisti eliminate tramite feci di felini e presenti sul terreno, verdura, acqua o con l'ingestione di carni crude (prodotte da animali zootecnici) contaminate da cisti tissutali.

- **Sequenziamento di terza generazione per mappare e studiare i serbatoi di resistenza antimicrobica**

Gli attuali sistemi di monitoraggio europei per la resistenza antimicrobica (AMR) non riescono a determinare la trasmissione orizzontale dei geni AMR. Sebbene venga posta una crescente enfasi sulla sorveglianza basata sul genoma, gli elementi genetici mobili (MGE) rimangono difficili da ricostituire a causa della loro natura chimerica, modulare e ripetitiva. Questi MGE spesso codificano per la resistenza agli antibiotici critici e possono diffondersi all'interno o attraverso specie e generi, il che li rende una parte centrale di qualsiasi studio sulla trasmissione di AMR

- Animal influenza viruses are distinct from human seasonal influenza viruses and do not easily transmit between humans. However, zoonotic influenza viruses - animal influenza viruses that may occasionally infect humans through direct or indirect contact - can cause disease in humans ranging from a mild illness to death.

- Cosa significa comprimere un file?

PROVA ORALE N° 29

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Studio di marcatori molecolari per la valutazione della resistenza/suscettibilità all'infezione da lentivirus nei piccoli ruminanti (SRLV)**

I lentivirus dei piccoli ruminanti (SRLV) appartengono alla famiglia dei *Retroviridae* e causano sindromi complesse conosciute come visna-maedi (MV) nelle pecore e artrite ed encefalite nella capra (CAEV). Questi lentivirus sono strettamente correlati dal punto di vista genetico e sono diffusi nelle popolazioni ovine e caprine di molti paesi del mondo. Si stanno attualmente cercando nuove strategie di controllo dell'infezione e, tra queste, notevole interesse ha suscitato la possibilità di selezionare soggetti caratterizzati da bassa suscettibilità genetica alla malattia. Recentemente, in ovini allevati negli Stati Uniti d'America, sono stati trovati dei polimorfismi a livello genetico del gene TMEM 154 individuati in soggetti con minore suscettibilità ai lentivirus.

- **Genotipizzazione degli isolati di *Blastocystis* sp. nei suidi domestici e selvatici e definizione del ruolo zoonotico**

Il progetto vuole far luce sulla presenza del parassita protozoo *Blastocystis* nei suidi domestici, allevati allo stato brado e semibrado, escludendo allevamenti intensivi, e nei suidi selvatici, o cinghiali. *Blastocystis* sp. è riconosciuto come il più comune microeucariota del tratto intestinale umano.

- Tick-borne encephalitis (TBE) is an important cause of viral infections of the central nervous system. The vast majority of infections with the virus result from infected ticks, which often remain firmly attached to the skin for days. On rare occasions, infection can result from consumption of unpasteurized milk from infected goats, sheep or cows.

- Cosa si usa per memorizzare un sito visitato frequentemente?

PROVA ORALE N° 30

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Strumenti molecolari per integrare la sorveglianza: studio delle basi genetiche della resistenza a cefalosporine a spettro esteso in batteri di origine animale in Italia.**

La resistenza alle cefalosporine a spettro esteso è uno dei principali problemi di Sanità Pubblica Veterinaria, per il suo potenziale impatto sui costi sociali derivanti da batteri patogeni zoonotici (come nel caso di Salmonella) o patogeni opportunisti (come *E. coli*), produttori di Beta-Lattamasi a Spettro Esteso (Extended-Spectrum β -lactamase, ESBL) o Beta lattamasi di tipo AmpC, che diffondono lungo le produzioni primarie degli animali zootecnici e sono in grado di causare infezioni anche nell'Uomo.

- **Approccio DNA-based per la gestione della tracciabilità e rintracciabilità nel settore ittico**

Contraddistinto da un elevato numero di specie commercializzabili, da un'ampia diversificazione dell'offerta dei prodotti e dalla mancanza di un sistema di denominazione commerciale uniforme nell'Unione Europea, il settore ittico figura tra quelli maggiormente oggetto di attività fraudolente, legate a sostituzione di specie "aliud pro alio". I prodotti preparati e trasformati costituiscono attualmente la maggior parte dei prodotti ittici consumati e, proprio per il fatto di poter evadere il controllo morfologico, risultano frequentemente passibili di frodi da sostituzione di specie.

- An infodemic is too much information including false or misleading information in digital and physical environments during a disease outbreak. It causes confusion and risk-taking behaviours that can harm health. It also leads to mistrust in health authorities and undermines the public health response.

- Cos'è un link?

PROVA ORALE N° 31

- Il candidato sviluppi un'ipotesi di lavoro e definisca le tecniche da utilizzare, scegliendo uno tra i due argomenti proposti (titolo + breve introduzione)

- **Analisi dei meccanismi di resistenza nei patogeni emergenti nell'ottica "OneHealth"**

Questo progetto di ricerca ha lo scopo di raccogliere dati sulla resistenza ai farmaci per due patogeni modello con grandi implicazioni per la salute pubblica, non inclusi nel programma annuale di monitoraggio della resistenza antimicrobica (AMR):

- ✓ il batterio *Klebsiella pneumoniae*
- ✓ il fungo *Aspergillus fumigatus*.

Entrambi i patogeni possono causare infezioni gravi e sono spesso resistenti a numerosi antimicrobici di importanza critica.

- **Ottimizzazione della diagnosi virologica e sierologica nell'ambito del monitoraggio dell'influenza aviaria in preparazione all'emergenza di nuovi virus ad alta patogenicità (HP)**

Negli ultimi anni, i virus dell'influenza aviaria, e in particolare il sottotipo H5, hanno causato perdite significative negli allevamenti di pollame. I metodi diagnostici odierni utilizzati per identificare e determinare se sono coinvolti o meno ceppi ad alta patogenicità sono spesso costosi e con lunghi tempi di risposta.

- Rabies is a viral zoonotic disease that causes progressive and fatal inflammation of the brain and spinal cord. Although fatal once clinical signs appear, rabies is entirely avoidable; vaccines, medicines and technologies have long been available to prevent death from rabies.

- Qual è l'unità di misura rappresentata dalla sigla "MB"?