



**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 18 MESI, PER LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO E AMMINISTRATIVO ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA PER IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA TRASLAZIONALE FINANZIATO CON FONDI DI RICERCA PNRR-MAD-2022-12376570 “VALUTAZIONE DI STRATEGIE TERAPEUTICHE DIRETTE CONTRO BERSAGLI MOLECOLARI CONDIVISI NEI CARCINOMI SQUAMOSI DELLE MUCOSE” (BANDO COD: 2023-TECN-003) DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE, SEDE DI NOVARA**

#### **Quesito 1**

1. In che modo HPV può indurre carcinogenesi
2. Come valuteresti l’interazione tra proteine e DNA
3. Accertamento lingua inglese (lettura e traduzione)

Throughout the course of coevolution, the host has developed a battery of germline-encoded pattern recognition receptors (PRRs) to detect double-stranded DNA (dsDNA) viruses (43). Based on sequence homology and subcellular localization, the nucleic acid-sensing PRRs are classified into 4 major families: Toll-like receptors (TLRs), NLRs (also known as nucleotide-binding domain and leucine-rich repeats containing proteins), cGAS-STING cytoplasmic sensors, and AIM2 inflammasome. An array of DNA viral

4. Accertamento abilità informatiche: Descrizione di software per la generazione di referenze bibliografiche



**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 18 MESI, PER LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO E AMMINISTRATIVO ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA PER IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA TRASLAZIONALE FINANZIATO CON FONDI DI RICERCA PNRR-MAD-2022-12376570 “VALUTAZIONE DI STRATEGIE TERAPEUTICHE DIRETTE CONTRO BERSAGLI MOLECOLARI CONDIVISI NEI CARCINOMI SQUAMOSI DELLE MUCOSE” (BANDO COD: 2023-TECN-003) DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE, SEDE DI NOVARA**

## **Quesito 2**

1. Descrizione delle caratteristiche generali di HPV
2. Come valuteresti l'interazione tra proteine e DNA
3. Accertamento lingua inglese (lettura e traduzione)

Here we show that NLRX1 is a pivotal intermediary partner that links HPV16 E7 to the suppression of IFN-I. Although the NLR family was initially thought to represent a cytoplasmic counterpart of the TLR family detecting intracellular microbes, accumulating evidence suggests that NLRs fundamentally control the homeostasis of inflammatory signaling and metabolism in addition to sensing microbial threats (53). We first characterized the role of

4. Accertamento abilità informatiche: Descrizione di software per la quantificazione sperimentale (Blot, immunofluorescenza)



**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 18 MESI, PER LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO E AMMINISTRATIVO ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA PER IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA TRASLAZIONALE FINANZIATO CON FONDI DI RICERCA PNRR-MAD-2022-12376570 “VALUTAZIONE DI STRATEGIE TERAPEUTICHE DIRETTE CONTRO BERSAGLI MOLECOLARI CONDIVISI NEI CARCINOMI SQUAMOSI DELLE MUCOSE” (BANDO COD: 2023-TECN-003) DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE, SEDE DI NOVARA**

### **Quesito 3**

1. Metodiche per la rilevazione dell’infezione da HPV
2. Come valuteresti la localizzazione di una proteina di interesse
3. Accertamento lingua inglese (lettura e traduzione)

The coevolution of oncogenic viruses with transforming epithelial cells encourages pathogens to develop unique mechanisms that enable immune evasion. The type I interferon (IFN-I) system is an ancient and powerful host first-line antiviral defense strategy, which is conserved from human to bony fish Osteichthyes (1). Thus, viruses have to encode proteins that can block

4. Accertamento abilità informatiche : descrizione di software per la redazione di bibliografia



**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 18 MESI, PER LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO E AMMINISTRATIVO ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA PER IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA TRASLAZIONALE FINANZIATO CON FONDI DI RICERCA PNRR-MAD-2022-12376570 “VALUTAZIONE DI STRATEGIE TERAPEUTICHE DIRETTE CONTRO BERSAGLI MOLECOLARI CONDIVISI NEI CARCINOMI SQUAMOSI DELLE MUCOSE” (BANDO COD: 2023-TECN-003) DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE, SEDE DI NOVARA**

#### **Quesito 4**

1. Siti bersaglio dell'infezione da HPV
2. Descrizione allestimento colture organotipiche
3. Accertamento lingua inglese (lettura e traduzione)

Human papillomavirus-associated (HPV-associated) cancers have become an endemic worldwide. HPV is associated with several cancer types, including cervical, anal, penile, and head and neck squamous cell carcinomas. Strikingly, the incidence rate of HPV-associated head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) has surpassed that of cervical cancer and will continue to increase until at least 2060, even after adjustment for the use of HPV vaccines among women (5). Despite the presence of viral

4. Accertamento abilità informatiche: Descrizione di software per la creazione di grafici



**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 18 MESI, PER LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO E AMMINISTRATIVO ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA PER IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA TRASLAZIONALE FINANZIATO CON FONDI DI RICERCA PNRR-MAD-2022-12376570 “VALUTAZIONE DI STRATEGIE TERAPEUTICHE DIRETTE CONTRO BERSAGLI MOLECOLARI CONDIVISI NEI CARCINOMI SQUAMOSI DELLE MUCOSE” (BANDO COD: 2023-TECN-003) DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE, SEDE DI NOVARA**

### **Quesito 5**

1. Descrizione di fattori di restrizione virale
2. Descrizione allestimento xenotrapianto
3. Accertamento lingua inglese (lettura e traduzione)

Conceptually, 3 viral strategies are well established to disrupt host DNA-sensing pathways. (a) The DNA viruses may encode proteins to occupy host DNA sensor binding pockets to sequester viral genome from PRRs (44). (b) Viral proteins may directly interact with innate immune signaling complexes, such as the STING-TBK1 complex, to disrupt downstream signaling. HPV18 E7 uses this strategy to control the IFN-I system (11). (c) DNA viral proteins may directly target distal IFN-I enhanceosome components to interfere with target gene transcription (2, 3).

4. Accertamento abilità informatiche: Descrizione di software per l'analisi di immagine



**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 18 MESI, PER LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO E AMMINISTRATIVO ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA PER IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA TRASLAZIONALE FINANZIATO CON FONDI DI RICERCA PNRR-MAD-2022-12376570 “VALUTAZIONE DI STRATEGIE TERAPEUTICHE DIRETTE CONTRO BERSAGLI MOLECOLARI CONDIVISI NEI CARCINOMI SQUAMOSI DELLE MUCOSE” (BANDO COD: 2023-TECN-003) DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE, SEDE DI NOVARA**

#### **Quesito 6**

1. Strategie di evasione dal sistema immunitario da parte dei virus
2. Descrizione e isolamento di cellule primarie
3. Accertamento lingua inglese (lettura e traduzione)

This study reveals a novel dsDNA viral strategy to control the STING/IFN-I axis — protein destabilization. HPV16 and HPV18 are among the most common high-risk HPV subtypes that drive carcinogenesis. A plethora of studies on the biology of their oncoproteins leads to the revelation of the pathologically critical pRb interactome (45). Emerging evidence shows that HPV oncoproteins also exhibit pleiotropic effects on the host innate immune system. The nonkeratinizing oropharyngeal squamous

4. Accertamento abilità informatiche: Descrizione di applicazioni per l’analisi statistica



**PROCEDURA SELETTIVA PUBBLICA, PER TITOLI E COLLOQUIO, PER IL RECLUTAMENTO, ART. 24- BIS DELLA LEGGE N. 240/2010, DI N. 1 TECNOLOGO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO, A TEMPO PIENO, DELLA DURATA DI 18 MESI, PER LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO E AMMINISTRATIVO ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA PER IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA TRASLAZIONALE FINANZIATO CON FONDI DI RICERCA PNRR-MAD-2022-12376570 “VALUTAZIONE DI STRATEGIE TERAPEUTICHE DIRETTE CONTRO BERSAGLI MOLECOLARI CONDIVISI NEI CARCINOMI SQUAMOSI DELLE MUCOSE” (BANDO COD: 2023-TECN-003) DELL’UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE, SEDE DI NOVARA**

**Quesito 7**

1. Possibili bersagli terapeutici per il trattamento dei tumori HPV indotti
2. Descrizione di vettori virali ricombinanti
3. Accertamento lingua inglese (lettura e traduzione)

Overall, this study delineates a novel dsDNA virus strategy by which HPV16 E7 functions as a powerful “degrader” of the central innate immune sensing signaling adaptor STING. Our study identifies the NLRX1-mediated autophagic machinery as a potential intervention point to restore the immunogenicity of HPV16<sup>+</sup> HNSCCs. These findings represent a conceptual advance by complementing the current neoantigen-centered framework of cancer immunogenicity.

4. Accertamento abilità informatiche: Descrizione di software per la ricerca bibliografica