

## La Ricerca va a scuola

### PROGRAMMA PCTO LICEO SCIENTIFICO VAILATI:

#### Modulo 1

##### **#VaccinesWork” (tot 10 ore) in presenza**

**Il grande inganno dei vaccini 24 novembre – 1 dicembre ore 14-16** Caterina Prezzi  
(due lezioni da 2 h separate. Tra le due lezioni lavoro individuale 2h)

TEMI: Come funziona il Sistema Immunitario e come i vaccini riescono a costruire un “inganno virtuoso”? Perché ci sono tante “credenze” che riguardano i vaccini? Un argomento molto dibattuto affrontato dal punto di vista scientifico, storico, sociologico. Perché ci vuole tanto per sviluppare un vaccino? Quanto lavoro c’è dietro?

##### **Costruiamo un vaccino**

(lavoro di gruppo o individuale 2 h)

##### **I vaccini del Liceo Vailati 15 dicembre ore 14-16**

(restituzione di gruppo 2h)

##### **Vaccino anti-HPV e cancro: 1 a 0! Il vaccino che previene il tumore 12 gennaio ore 14-16** Francesca Paolini

(lezione e dibattito 2h)

TEMI: come fa un vaccino a prevenire una patologia tumorale? Quali sono le implicazioni cliniche, mediche e sociali di questa vaccinazione?

#### Modulo 2

##### **Ambiente, alimentazione e geni: un network per vivere bene (tot 8h) a distanza**

##### **Parliamo di alimentazione 19 gennaio ore 14-16** Francesco Liguori

(lezione 2h)

TEMI: perché parlare di alimentazione agli adolescenti? Alimentazione e patologie; alimentazione e sport; disturbi legati all’alimentazione; biotecnologie applicate nel settore

##### **E’ tutto nei geni oppure NO? 26 gennaio ore 14-16** Francesco Liguori

(lezione 2h)

TEMI: Che cosa si intende per Epigenetica? Come gli stili di vita (alimentazione, sport, disturbi alimentari) possono condizionare i geni

(lavoro a casa in gruppi o individuale 2h)

##### **Cosa abbiamo imparato? 2 febbraio ore 14-16** Francesco Liguori

(restituzione di gruppo 2h)

## **Modulo 3**

### **Come nasce un farmaco? (tot 11 ore) in presenza**

**La grande sfida dei farmaci: dal laboratorio al paziente 9 febbraio ore 14-16** Eleonora Riccardi

**La grande sfida dei farmaci: dal paziente al laboratorio 16 febbraio ore 14-16** Caterina Prezzi

(due lezioni da 2 h separate. Dopo le due lezioni lavoro individuale)

TEMI: quale è il percorso dei farmaci prima di essere disponibili in farmacia? Ricerca, sperimentazione, biotecnologia, autorizzazioni: il cammino è lungo. Come si sviluppa un farmaco anti-virale? Che tipo di farmaci si sta cercando di sviluppare contro SARS CoV2?

### **Let's build a drug**

(lavoro di gruppo o individuale 3 h)

**Pronti per la farmacia 23 febbraio ore 14-16** Eleonora Riccardi Caterina Prezzi

(restituzione di gruppo 2h)

**Oltre i farmaci: cosa altro fanno i Ricercatori? 2 marzo ore 14-16** Eleonora Riccardi Caterina Prezzi

(lezione 2h)

TEMI: nelle Aziende e nei Laboratori del settore Chimico-farmaceutico, c'è posto per tante idee! Non si studia e non si creano solo nuovi farmaci, ma le frontiere della Ricerca si stanno allargando sempre più. Volete qualche esempio? Carne coltivata in laboratorio, per rispondere alle nuove esigenze di sostenibilità ambientale, pigmenti e cristalli liquidi "intelligenti", apparecchiature avveniristiche per affiancare e supportare i Medici e i Chirurghi.....e non solo

## **Modulo 4**

### **Tutti uguali, ma tutti diversi – a ognuno il suo farmaco; biologia molecolare e medicina personalizzata (tot 10h) a distanza**

**Taglia, cuci, ricama: come ti correggo il genoma 9 marzo ore 14-16** Valeria Poli

(lezione 2h)

TEMI: il sistema CRISPR Cas e il cosiddetto "editing" del genoma, la cui scoperta è stata premiata dal Nobel per la Chimica 2020 a Emmanuelle Charpentier e Jennifer Doudna. Come funziona? A cosa può servire? È sicuro?

**Medicina personalizzata e immunoterapia: una vera rivoluzione nella lotta ai tumori 16 marzo 14-16** Venturina Stagni

(lezione 2h)

TEMI: Perché si parla sempre più spesso di Medicina personalizzata?

**Un futuro sempre meno remoto: i vaccini personalizzati contro il cancro 23 marzo ore 14-16** Luigi Aurisicchio

(lezione 2h)

TEMI: come può un vaccino curare una malattia? Quale è il ruolo dei vaccini, oltre alla prevenzione? A che punto siamo nella lotta contro il cancro?

(lavoro a casa in gruppi o individuale 2h)

**Cosa abbiamo imparato? 30 marzo 14-16** Luigi Aurisicchio  
(restituzione di gruppo 2h)

Alle ore di lezione con i ricercatori devono aggiungersi delle ore di lavoro individuale e di gruppo. I ragazzi, infatti, dovranno sia elaborare le informazioni acquisite durante gli incontri con i ricercatori, sia preparare degli elaborati.