

STEM For Youth

Materia: Medicina

MEDICINA DI GENERE

Perché “in salute e in malattia” gli uomini e le donne sono diversi

OBIETTIVI

Questo modulo vuole portare l’attenzione degli studenti su un nuovo aspetto che gioca un ruolo importante nelle scienze della vita e nella ricerca clinica: parliamo della **medicina di genere**, intesa come lo studio delle differenze tra uomini e donne sia nella loro fisiologia sia nelle patologie e nella risposta alle relative cure.

Nonostante le differenze tra generi possano sembrare abbastanza evidenti, questo ambito della medicina è molto recente: se ne iniziò a parlare negli Stati Uniti durante gli anni Ottanta, e in Europa si iniziarono a utilizzare approcci differenziati per uomini e donne nella pratica medica soltanto a partire dai primi anni Duemila. C’è ancora molto da scoprire per migliorare la diagnosi e i trattamenti specifici per uomini e donne: questa è perciò una delle sfide del prossimo futuro in ambito medico.

Agli studenti daremo alcuni esempi di patologie che si comportano in modo diverso sui pazienti maschi e femmine in termini di sintomi e possibilità terapeutiche: l’obiettivo finale è di stimolare un dialogo sull’attuale situazione e le possibili implicazioni presenti e future di questa nuova branca della medicina.

INTRODUZIONE

E’ molto evidente: gli uomini e le donne sono diversi per molti aspetti, inclusa la salute. Ciononostante soltanto alla fine degli anni Ottanta si iniziò a rifiutare l’assunto di una perfetta corrispondenza medica tra i generi. Sino ad allora, la medicina basava le sue osservazioni su soggetti mediamente “**giovani, adulti, maschi, bianchi**”, non soltanto per stabilire strumenti diagnostici e opzioni terapeutiche, ma anche per testare nuovi farmaci. Oggigiorno, la scienza e la

medicina iniziano a guardare le donne (ma anche gli uomini, per alcune patologie tipicamente femminili) come soggetti di studio e pazienti trascurati fino ad ora; si iniziano inoltre a colmare queste lacune nella conoscenza delle malattie convenzionalmente conosciute come “femminili” o “maschili”. Questa nuova consapevolezza ha dato vita alla “**medicina di genere**”, una branca che punta a migliorare la comprensione delle differenze da un punto di vista biologico, fisiologico e sociale tra uomini e donne. Ciò è estremamente importante per migliorare trattamenti specifici, ridurre al minimo gli effetti collaterali, integrare i servizi clinici e, più in generale, avvicinarci sempre più ad un approccio basato su terapie su misura, obiettivo della medicina personalizzata.

Storia della medicina di genere: una disciplina non così antica

Nel 1985 l’Istituto Nazionale della Salute Americano (NIH) pubblicò il primo dossier sulla salute femminile, che mise in luce una chiara mancanza di informazione sulla fisiologia delle donne e il conseguente impatto negativo sulla pratica clinica giornaliera di quegli anni.

Ciò aprì le porte a una stagione di cambiamento. Inaspettatamente, la storia della medicina di genere ebbe inizio da uno dei campi tradizionalmente considerati come parte della salute al maschile: la **cardiologia**. Tuttora molte persone credono che malattie come ictus o infarto siano molto più gravi per gli uomini che per le donne: questo non corrisponde alla realtà e i medici hanno iniziato a riconoscerlo alla fine degli anni Ottanta.

In quegli anni **Marianne J. Legato**, cardiologa e ricercatrice alla Columbia University, iniziò a notare che le cellule del cuore delle donne si comportavano molto diversamente da quelle degli uomini, e che spesso le donne non ricevevano le cure adeguate perché la maggior parte delle conoscenze sul tema riguardavano pazienti uomini. Capì che se ciò era vero per il sistema cardiovascolare, lo stesso poteva accadere per altri apparati, o forse per l’intero corpo: per questa ragione decise di concentrarsi proprio sull’identificazione delle differenze fisiologiche di genere. Nel 1992 scrisse il libro “**Il cuore femminile: la verità sulle donne e la cardiopatia**”, che vinse il Premio Blakeslee conferito dall’Associazione Americana del Cuore.

Soltanto un anno prima un'altra cardiologa, **Bernadine Healy**, direttrice dell’**Istituto Nazionale di Salute Pubblica (NIH) americano**, pubblicò un articolo scientifico sul New England Journal of

Medicine intitolato “**la syndrome di Yentl**”, ispirato alla protagonista di un libro scritto da Isaac B. Singer, una donna forzata a travestirsi da uomo per poter studiare il Talmud (il libro della legge ebraica). L’articolo faceva riferimento a due studi su donne affette da malattia coronarica e portava alla luce l’atteggiamento discriminatorio dei medici nei confronti delle pazienti femmine. Le donne ricevevano meno attenzione medica, erano sottoposte più spesso a operazioni chirurgiche inefficaci ed erano soggette a errori diagnostici più frequenti rispetto agli uomini. Si teneva già conto degli aspetti di “genere” in ambito medico, ma il primo test clinico dedicato alle donne ebbe luogo soltanto 10 anni dopo. Da quando ebbe inizio l’era moderna dei trial farmacologici, **le donne non sono quasi mai state incluse nei test a causa di diversi fattori**, tra cui:

- Le **fluttuazioni ormonali** mensili, che potevano influenzare i risultati dei test;
- Per motivi simili, la necessità di escludere dai test donne che assumevano **metodi contraccettivi ormonali**;
- La **paura di effetti indesiderati** sulla fertilità, le gravidanze e i futuri figli, anche a causa della tragedia legata al **talidomide** (un farmaco prescritto alle donne incinte contro la nausea gravidica tra gli anni Cinquanta e Sessanta, che successivamente si scoprì essere la causa di migliaia di casi di focomelia tra i neonati).

Quest’ultima motivazione portò la **Food and Drug Administration (FDA)**, l’agenzia statunitense responsabile del controllo dei farmaci, a pubblicare nel **1977** delle linee guida sull’esplicita esclusione delle donne potenzialmente incinte da qualsiasi tipo di sperimentazione clinica in fase iniziale (la cosiddetta “fase I”, nella quale si verifica l’eventuale tossicità di un farmaco). La situazione cambiò nel 1994, quando l’**NIH**, con lo scopo di rappresentare equamente donne e minoranze etniche nelle prove cliniche, pubblicò un documento per definire le condizioni d’inclusione di questi gruppi nelle prove farmacologiche, e richiese un’efficace campagna di comunicazione per incoraggiarli attivamente a partecipare alle prove.

Il **Consiglio Europeo** intraprese un percorso simile attraverso la strategia di “*mainstreaming* del genere” con l’obiettivo di infondere una prospettiva orientata alla parità dei generi a tutti i livelli

decisionali. Nel 1998 affermò che *“il Comitato dei Ministri riconosce che diffondere un bilanciamento nella presenza dei generi maschili e femminili è una strategia importante, non soltanto perché promuove la parità e rende visibile la peculiarità dei generi in ogni politica e attività, ma anche perché punta ad avvalersi al meglio di tutte le risorse umane e dovrebbe portare a decisioni più consapevoli e mirate”*.

Infine, nel **2000 l’Organizzazione Mondiale della Salute (OMS)** incluse nel suo *Atto di Equità* anche la medicina di genere, ponendo l’accento sulla necessità di pari opportunità di accesso alle cure e di contrastare la discriminazione di genere anche nel settore scientifico e clinico. L’OMS fornì inoltre una definizione più precisa del termine **“genere”**, inteso come *“l’insieme dei ruoli, comportamenti, caratteristiche, attività, qualità che una determinata società considera proprie degli uomini o delle donne”*, al contrario del termine **“sesso”** che si riferisce soltanto alle caratteristiche fisiche degli individui maschi e femmine.

Nella letteratura scientifica iniziarono quindi ad emergere importanti differenze fisiologiche e cliniche tra uomini e donne. Diventò sempre più evidente che **spesso i trattamenti farmacologici hanno sulle donne un’efficacia diversa da quella attesa, e che in genere la popolazione femminile va più frequentemente incontro ad effetti collaterali (da 1,5 a 1,7 volte più spesso degli uomini)**.

Nonostante in questi ultimi anni la nostra conoscenza scientifica e la consapevolezza pubblica sulla questione di genere sia migliorata, **resta ancora molto da analizzare** e sussistono ad oggi ancora molti ostacoli sia per i ricercatori che vogliono dedicarsi a questo campo, sia per i soggetti femminili ammissibili alle sperimentazioni cliniche.

Alcune condizioni mediche (quali ad esempio le malattie cardiovascolari, come menzionato precedentemente) sono tuttora considerate come *“specifiche del genere”*, e pertanto vi è spesso uno squilibrio nei finanziamenti per la ricerca sugli uomini o sulle donne affette da una particolare malattia. Questo è uno dei motivi per cui anche di recente (nel **2011**) il **Parlamento Europeo** raccomandò agli stati membri di impegnarsi maggiormente nel sostenere la ricerca medica a favore della salute femminile. Il percorso verso una completa comprensione della fisiologia di genere sembra essere tuttora lungo, ma la direzione è già tracciata.

Signore e signori: differenze macro- e microscopiche

Ad oggi, la ricerca medica continua a includere molti più soggetti maschi che femmine sia negli studi animali preclinici che nelle sperimentazioni cliniche in umano. Ciononostante, la variabilità della risposta farmacologica a molte malattie rappresenta un grosso problema.

Molti fattori biologici contribuiscono a queste differenze:

- **Le femmine pesano in genere meno degli uomini e presentano una maggiore proporzione di grasso corporeo.** Le dosi di farmaci devono quindi essere calibrate secondo il peso, e si dovrebbe tenere conto della distribuzione di farmaci **lipofili** (molecole che si sciolgono nel grasso) e **idrofilo** (che si dissolvono in sostanze a base acquosa, come il sangue).
- Parlando del sistema digestivo, il **contenuto dello stomaco è più acido** negli uomini che nelle donne, e il livello di enzimi metabolici (ad esempio l'**alcol deidrogenasi**, che degrada l'etanolo) è inferiore nelle donne rispetto agli uomini.
- Il fegato gioca un ruolo chiave nel metabolismo di tutte le sostanze esterne che ingeriamo (cibo, farmaci o composti tossici): questo è del cosiddetto "**metabolismo xenobiotico**" (dall'antico greco "*xenos*", straniero). Si tratta di una serie di processi enzimatici che avvengono nel fegato e che elaborano ogni sostanza per renderla atossica (nel caso di sostanze velenose) e facilitarne l'escrezione da parte dei reni. Il metabolismo xenobiotico è di cruciale importanza anche per le molecole terapeutiche: senza queste reazioni, non saremmo in grado di eliminare i farmaci dopo che la malattia è stata curata, e correremmo tutti il rischio di un "**overdose**" anche con il composto più sicuro. Diversi enzimi (ad esempio i citocromi) sono coinvolti in questi meccanismi, e la loro funzionalità può cambiare tra uomini e donne: studi scientifici hanno dimostrato che il **citocromo CYP3A** e la **glicoproteina P** sono più attive nelle femmine, mentre il **citocromo CYP1A2** è più attivo nei maschi. Ciò significa che farmaci diversi sono metabolizzati in modo diverso dagli uomini rispetto alle donne, rimanendo più o meno a lungo nel sangue.
- Andrebbero considerate anche le differenze dovute all'**età**. Ad esempio nelle donne fertili il **ciclo mestruale** determina fluttuazioni ormonali mensili, e la fisiologia cambia ulteriormente

durante la gravidanza; inoltre durante l'entrata in menopausa c'è un'intensa variazione nella produzione di ormoni sessuali, mentre al termine del processo il livello di estrogeni diminuisce drasticamente. A livello molecolare, gli ormoni sono capaci di modificare la risposta ai farmaci più usati (es. carbamazepina, fenitoina, rifampina).

Al di là delle normali caratteristiche fisiologiche, uomini e donne sono diversi anche quando colpiti da alcune malattie.

In particolare, le **malattie cardiovascolari** rappresentano la maggiore causa di morbilità e mortalità sia per gli uomini che per le donne. Le donne sviluppano cardiopatie in età più avanzata rispetto agli uomini: questa differenza è attribuita alla perdita di steroidi al momento della menopausa, ma le ragioni potrebbero essere più complesse. Nonostante la ricerca si sia focalizzata sull'effetto degli estrogeni, altre controparti, come i recettori degli estrogeni, il progesterone, il testosterone e i suoi recettori, e l'aromatasi (un enzima che converte il testosterone in estrogeno) sono tuttora poco conosciuti.

Inoltre **il cuore stesso funziona in modo diverso a seconda del genere**. Va notato che, nonostante la contrattilità del cuore sia maggiore nelle donne sane rispetto a uomini della stessa età, la terapia di sostituzione ormonale (un trattamento utilizzato per alleviare i sintomi della menopausa) diminuisce questa capacità. Ancora, il muscolo miocardico si conserva meglio nelle donne che negli uomini e ciò potrebbe essere dovuto alle differenze di espressione degli enzimi metabolici nel cuore.

Alcune differenze tra uomini e donne sono state inoltre evidenziate nei meccanismi di modulazione sinaptica. Molti disturbi cerebrali potrebbero variare tra i generi, anche se non è ancora chiaro se la variazione può essere attribuita a esperienze di vita che fanno la differenza o a differenze biologiche connaturate a ciascun sesso.

Ad esempio, la regolazione molecolare del sistema endocannabinoide (una famiglia di molecole che captano neurotrasmettitori, e che sono distribuite su tutto il sistema nervoso centrale e periferico dove sono coinvolte in processi come fame, dolore, memoria) varia molto tra uomini e

donne. E' stato scoperto che l'ormone estradiolo contrasta l'azione del GABA (Acido Gamma-Ammino Butirrico: il principale neurotrasmettitore "inibitore" nel cervello dei mammiferi, cruciale per fermare la segnalazione nervosa) nell'ippocampo delle femmine di ratto attraverso un recettore di estrogeni specifico di questo sesso. Questa informazione potrebbe essere molto importante, se consideriamo che un deficit nell'azione del GABA è collegata alla maggior parte delle forme di epilessia.

Le differenze di genere nella malattia sono spesso affiancate dalle differenze nella **farmacocinetica** (il metabolismo dei farmaci): è necessario tenere conto di queste variazioni quando si sviluppa un prodotto terapeutico o quando si inizia una cura.

ATTIVITA': MALATTIE E DIFFERENZE TRA UOMINI E DONNE

Dopo un excursus storico e scientifico della medicina di genere, il docente ha la possibilità di proporre agli studenti una discussione che li coinvolga attivamente nell'argomento. Può utilizzare le diapositive in power point allegate a questa guida per condurre gli alunni lungo una panoramica di quattro diverse malattie, mettendoli alla prova con delle domande che diano loro lo stimolo a recuperare informazioni già in loro possesso riguardo condizioni mediche e l'opportunità di riconsiderare tali condizioni da un nuovo punto di vista.

Ogni malattia sarà esplorata su una "tabella" separata che sarà progressivamente "riempita" lungo le diapositive con la stessa struttura:

- Nome della malattia.
- Tipo di malattia, da chiedere allo studente (forniamo qui preventivamente ai docenti alcuni dettagli di ogni malattia affinché possano integrare la conoscenza degli alunni qualora non siano sicuri su una specifica malattia).
- Un campo dedicato a "come prevenire" la malattia e "come curarla". Anche queste domande vanno poste agli studenti prima di proseguire con le diapositive. Le risposte ricadranno in diverse categorie: "stile di vita sano", "analisi", "farmaci", "vaccini", "operazioni chirurgiche", "nessuna opzione". Anche in questo caso, si forniscono alcuni

dettagli per ogni risposta affinché l'insegnante abbia tutte le informazioni necessarie per guidare gli studenti e soddisfare la loro curiosità (non ci si aspetta chiaramente che gli studenti conoscano i diversi tipi di farmaci).

- Un campo in cui si chiede agli studenti di decidere se una specifica malattia che stanno prendendo in considerazione sia più frequente o letale negli uomini o nelle donne.
- Domande aperte agli studenti costruite per evidenziare le differenze tra uomini e donne in ogni specifica malattia e stimolare un dialogo in classe.

Si suggerisce ai docenti di guardare le diapositive e questo testo prima della lezione per acquisire la padronanza degli argomenti riguardanti le singole malattie ed essere in grado di moderare la discussione tra gli studenti.

• **Malattia 1: infarto miocardico**

Cos'è: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta] una malattia cardiovascolare

[Concetti che potete aggiungere a voce per caratterizzare al meglio la malattia per gli studenti che non la conoscono]:

L'infarto miocardico, comunemente conosciuto come "infarto", consiste nella morte di una parte del muscolo cardiaco: è causato da un insufficiente afflusso di sangue, e pertanto di ossigeno e nutrienti, al muscolo stesso. Solitamente è dovuto a un coagulo che blocca uno dei vasi che trasportano sangue al cuore, spesso a causa di una concomitante riduzione del diametro dei vasi dovuta alla deposizione di colesterolo (una malattia chiamata "aterosclerosi"). Si tratta di una condizione cardiovascolare acuta molto comune e tuttora spesso letale, specialmente se non trattata in tempo.

[click]

Come lo si previene: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Stile di vita sano:** alimentazione adeguata, sport, non fumare, non bere alcolici, non assumere droghe;
- **Analisi:** analisi del sangue (incluso colesterolo e valori di glicemia, da controllare per il diabete), pressione, elettrocardiogramma, misurazione dell'indice di massa corporea (BMI);
- **Farmaci:** in soggetti a rischio, farmaci anticoagulanti (aspirina, warfarin);
- **Vaccini:** contro le malattie infettive (specialmente l'influenza) per evitare fattori a discapito dei soggetti a rischio

[click]

Come lo si cura: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Farmaci:** farmaci anticoagulanti, beta-bloccanti (per rallentare la frequenza cardiaca);
- **Chirurgia:** stent coronarici, bypass.

[click]

Domane per gli studenti: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di dare la risposta]

D: L'infarto è più letale per i maschi o per le femmine?

R: Gli infarti sono generalmente più mortali per le donne: esaminando soggetti tra i 35 e i 74 anni 28 giorni dopo l'infarto, 4 donne su 10 muoiono (rispetto a 3 uomini su 10). Ciò è dovuto al fatto che le malattie cardiovascolari sono tradizionalmente considerate come un problema prettamente maschile, studiato a lungo solamente sugli uomini: i pazienti maschi sono tuttora gestiti con più attenzione nella pratica clinica.

D: Maschi e femmine sperimentano gli stessi tipi di sintomi?

R: Maschi e femmine mostrano sintomi abbastanza diversi. Normalmente gli uomini avvertono un dolore continuo al petto che a volte raggiunge il braccio, mentre le donne possono avvertire un dolore minore e mostrano più frequentemente sintomi collaterali come dolore al collo, alle spalle, alla schiena e alla pancia, stanchezza e nausea.

- **Malattia 2: osteoporosi**

Cos'è: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta] una malattia degenerativa

[Concetti che potete aggiungere a voce per caratterizzare al meglio la malattia per gli studenti che non la conoscono]:

L'osteoporosi è una malattia dovuta ad un'insufficienza di massa ossea. Le ossa sono ben lontane dall'essere "cristallizzate" nel tempo e nella loro forma: il nostro corpo "degrada e ricostruisce" in continuazione le ossa grazie al ricambio operato da due tipi di cellule, gli osteoblasti (che creano le ossa) e gli osteoclasti (che le demoliscono). Questo processo di rimodellamento fa sì che le ossa possano costituire una fonte di minerali per tutto il corpo in caso di necessità, ed è influenzato da fattori quali età, esercizio fisico, nutrizione, traumi e altri fattori. Le persone in età avanzata, e specialmente le donne dopo la menopausa, sperimentano spesso un'eccessiva perdita o una produzione troppo bassa di massa ossea, e sono pertanto più esposti a rischi di fratture: questa condizione si chiama osteoporosi.

[click]

Come la si previene: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Stile di vita sano:** dieta adeguata, sport, non fumare, fare sport, non consumare alcolici né droghe;
- **Analisi:** misurazione della Densità Minerale Ossea (BDM) e dei livelli di vitamina D.

[click]

Come la si cura: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Stile di vita sano:** dieta adeguata, fare sport
- **Farmaci:** antagonisti del recettore estrogeno, integratori a base di calcio e vitamina D, bisfosfonati.

[click]

Domande per gli studenti: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di dare la risposta]

D: Chi ha il più alto tasso di mortalità associato all’osteoporosi e alle fratture ossee, i maschi o le femmine?

R: L’osteoporosi è molto più frequente nelle donne: gli ormoni sessuali sono protettivi, ma durante la menopausa il livello di ormoni estrogeni cala rapidamente, mentre negli uomini i livelli di ormoni androgeni rimangono relativamente stabili.

Ciononostante, durante il ricovero ospedaliero, il tasso di mortalità degli uomini è il doppio rispetto che per le donne (10% rispetto al 5%), principalmente a causa di stati di co-morbilità (cioè della presenza di altre patologie concomitanti che peggiorano il quadro del paziente).

D: Tra la popolazione maschile e femminile, quale credi sia il gruppo che ad oggi riceve meno trattamenti?

R: In età adulta il rischio di fratture è 2-3 volte più alto nelle femmine che negli uomini. Tuttavia la misurazione della densità minerale ossea è utilizzata 4 volte di più nelle donne che negli uomini e la maggioranza dei farmaci disponibili per trattare l’osteoporosi è stata testata soltanto sulle donne. Inoltre, anche se non tutte le donne che soffrono di osteoporosi ricevono i giusti trattamenti, la proporzione di uomini che ne soffrono e che vengono trattati è davvero esigua: meno dell’1%.

- **Malattia 3: Carcinoma del colon retto**

Cos’è: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta] Un tumore

[Concetti che potete aggiungere a voce per caratterizzare al meglio la malattia per gli studenti che non la conoscono]:

Il carcinoma del colon retto è il tipo di tumore più frequente nelle regioni del colon, retto e appendice. È il terzo tipo di cancro più frequente al mondo e colpisce quasi in ugual misura uomini e donne. E’ dovuto a una crescita anormale delle cellule che compongono la mucosa intestinale, che iniziano a formare delle masse chiamate “polipi” e che possono acquisire la capacità di invadere altre aree del corpo.

[click]

Come lo si previene: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Stile di vita sano:** dieta adeguata (facendo particolare attenzione a evitare la carne rossa e quella lavorata, e a includere molte fibre), fare sport, non fumare, non consumare alcol né droghe
- **Analisi:** test del sangue occulto nelle feci, marcatori nel sangue, endoscopia

[click]

Come lo si cura: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Chirurgia:** rimozione del tumore
- **Farmaci:** chemioterapia

[click]

Domande per gli studenti: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di rispondere]

Q: Gli attuali controlli sulla popolazione sono egualmente efficienti per gli uomini e le donne?

R: Nonostante il carcinoma del colon-retto colpisca uomini e donne approssimativamente con la stessa frequenza, le donne tendono a sviluppare questo tipo di cancro in media 5 anni dopo gli uomini. Ciò implica che anche il tasso di mortalità da cancro del colon-retto ha un andamento ritardato di 5 anni nelle donne rispetto agli uomini. Sfortunatamente, per offrire uno screening mirato (il test del sangue occulto nelle feci), svariati sistemi sanitari contattano e offrono l'analisi soltanto ai cittadini che rientrano nella fascia d'età d'insorgenza del cancro del colon-retto tipica degli uomini. Gli esperti della medicina di genere suggeriscono quindi di ritardare di 5 anni l'invito al controllo per le donne.

- **Malattia 4: Malattie legate al Papilloma Virus Umano (HPV)**

Cos'è: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta] Diversi tipi di tumori causati da una famiglia di virus

[Concetti che potete aggiungere a voce per caratterizzare al meglio la malattia per gli studenti che non la conoscono]:

Oggi giorno conosciamo circa 200 tipi di Papilloma Virus Umano (HPV): in quest'enorme famiglia alcuni virus infettano la pelle e causano lo sviluppo delle comuni verruche, mentre altri infettano la mucosa che ricopre diverse parti interne del corpo (in particolare i tratti ano-genitali e oro-faringei). Un piccolo gruppo di HPV che infettano la mucosa hanno potenziale oncogenico: in altre parole, se il nostro sistema immunitario non riesce a contrastarne l'infezione, con il tempo questi virus possono causare lo sviluppo di un cancro.

[click]

Come li si previene [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Vaccino** contro il virus
- **Analisi**: Test del DNA del HPV e Pap test (solo per le donne!)

[click]

Come li si cura: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di cliccare sulla diapositiva, rivelando la risposta]

- **Non ci sono cure per eliminare il virus**
- **Chirurgia**: per lesioni benigne e maligne
- **Farmaci**: chemioterapia per il cancro

[click]

Domande per gli studenti: [lasciate che gli studenti provino a indovinare prima di rispondere]

D: Chi credi che debba essere vaccinato contro l'HPV: maschi o femmine?

R: La più nota malattia collegata all'HPV è il tumore della cervice uterina, ma l'HPV può anche causare tumori del pene, della zona anale e dei distretti testa-collo. Inoltre, l'HPV è un'infezione sessualmente trasmissibile: maschi e femmine costituiscono un serbatoio virale l'uno per l'altro. Per tutte queste ragioni, alcuni sistemi sanitari stanno attualmente considerando l'opzione di offrire il vaccino anti HPV sia alle ragazze che ai ragazzi.

D: In che proporzione tra uomini e donne l'HPV è causa di malattie?

R: Le infezioni dell'HPV sono la causa di quasi tutti i tumori della cervice uterina, ma anche del 90% dei tumori anali, del 15% dei tumori vulvari, del 70% dei tumori vaginali e del 30-40% dei tumori

del pene. Sommando tutti questi, l'HPV causa circa 50.000 tumori ogni anno in Europa, un terzo dei quali colpisce gli uomini.

Contenuti educativi e scientifici: Stefano Cinti, Agnese Collino, Giulia Sacchi, Chiara Segré, Eleonora Vannini, Alessandro Vitale

Progetto grafico: Eva Scaini

Traduzione: Noemi Baruch

