



Co-funded by  
the European Union

# Trasporto di nanofarmaci



**BIOS4YOU**  
**AR 2.0**

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

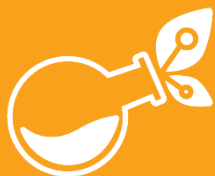
Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





Co-funded by  
the European Union



Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



# Introduzione

Lo scopo di questo documento è quello di creare delle linee guida per aiutare il personale del progetto che si occupa di ragazzi di età compresa tra i 14 e i 19 anni a creare e riadattare gli esercizi utilizzando la tecnologia della Realtà Aumentata.

A tal fine, sono stati creati una serie di modelli di riferimento che definiscono gli esercizi da un punto di vista metodologico, pedagogico e tecnologico.

Una buona descrizione in forma scritta, accompagnata da immagini, video o esempi dell'esercizio, risulta di fondamentale importanza per la comprensione dei concetti. Questo farà parte del modello di riferimento "Informazioni generali".

D'altra parte, sarà importante definire a quale argomento/disciplina STEM è destinato ogni esercizio e come la tecnologia AR può aiutare gli studenti o il personale quando utilizzano questi esercizi. Inoltre, le persone interessate all'esercizio potranno comprendere l'utilità delle informazioni "aumentate" e bisognerà quindi spiegarne i vantaggi.

Durante il processo di definizione delle informazioni "aumentate" che ogni esercizio offrirà, il personale che lavora con gli insegnanti potrà sviluppare idee innovative per facilitare l'apprendimento dei concetti didattici.

Tutti gli studenti potranno vedere i contenuti spiegati dai professionisti proiettati nel mondo reale sotto forma di testo, modello 3D, immagine, video, suono, ecc. Questo li aiuterà a focalizzarsi sull'esercizio e ad assimilare più facilmente i concetti associati.

Il documento è composto dalle seguenti sezioni:

- Informazioni sulla tecnologia AR
- Impostazione dell'esercizio AR tramite modello di riferimento:
  - Informazioni generali
  - Specifiche pedagogiche
  - Specifiche tecniche



**BIOS4YOU**  
**AR 2.0**

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



# Informazioni generali

In questa sezione bisogna riportare le informazioni generiche dell'esercizio così da renderlo comprensibile.

Nome dell'esercizio:

Trasporto di nanofarmaci

Descrizione  
dell'esercizio:

L'attività utilizza la Realtà Aumentata per viaggiare all'interno dei vasi sanguigni e comprendere l'applicazione dei nanofarmaci nel mondo clinico.

Gli studenti interagiscono con il gioco utilizzando i loro dispositivi mobili o tablet. Gli studenti devono scegliere la velocità giusta per catturare tutte le cellule dannose.

Partecipanti:

L'attività è ideata per essere svolta **individualmente**, con una riflessione di gruppo facoltativa al termine. Le discussioni di gruppo finali (facoltative) permettono di confrontare i risultati e le motivazioni delle scelte, rafforzando l'apprendimento collaborativo e il feedback tra pari.

Le discussioni di gruppo finali (facoltative) permettono di confrontare i risultati e le motivazioni delle scelte, rafforzando l'apprendimento collaborativo e il feedback tra pari.

Range di età dei  
partecipanti:

Età minima: 17, Età massima: 19

L'esercizio presuppone una conoscenza di base delle scienze. Gli studenti di questa età sono cognitivamente pronti a impegnarsi nel pensiero astratto, nel ragionamento etico e nella risoluzione di problemi reali.

Disciplina STEM e  
argomento  
specifico:

L'esercizio si propone di rendere comprensibile il percorso dei nanofarmaci e la loro importanza. Gli studenti spesso non sono a conoscenza delle nuove sperimentazioni cliniche. La Realtà Aumentata aiuta a semplificare questo aspetto, mostrando ogni

GENERATIONS  
ITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Processo di  
gamificazione:

fase in modo chiaro e interattivo.

Gli studenti navigano su un carosello che simula il percorso di una cellula in un vaso sanguigno, colpendo le cellule a velocità diverse per comprendere la difficoltà dell'applicazione di questa tecnica. Ogni decisione riflette la loro consapevolezza della salute e della biologia.

Descrizione scritta o  
grafica delle  
informazioni  
"aumentate":

- Il carosello animato ospita lo studente.
- Sovrapposizioni di informazioni: spunti decisionali ed effetti di feedback visivo.
- Scelte 3D dinamiche: gli studenti selezionano o meno la cella gialla.
- Ambiente AR statico: un carosello 3d con cui interagire.

L'esperienza AR è consolidata attraverso il riconoscimento di immagini o marker QR e non richiede alcun movimento fisico: è progettata per essere utilizzata su una scrivania o su un banco di scuola.

Strumenti esterni  
(o extra) necessari

Dispositivo mobile o tablet con funzionalità AR. Connessione a Internet per il caricamento iniziale dei file. Foglio stampato con marker AR (opzionale) o immagine di attivazione visualizzata sullo schermo.

Link (video,  
immagini, testo  
online, ecc.).

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

.

  
**BIOS4YOU**  
**AR 2.0**

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



# Specifiche pedagogiche

In questa sezione raccoglieremo informazioni su come utilizzare l'esercizio durante la sessione di apprendimento e sui risultati e i benefici che ne derivano, da un punto di vista pedagogico.

Come si possono utilizzare queste informazioni "aumentate" per affrontare una disciplina STEAM in modo più interessante per gli studenti?

Utilizzando un dispositivo mobile (tablet o telefono), gli studenti scansioneranno il codice QR che li porterà nel gioco. Una volta entrati nel laboratorio, dovranno esplorare l'ambiente circostante e interagire con la Realtà Aumentata. Attraverso la caccia, impareranno in modo divertente e giocoso cosa sono le nanotecnologie e come possono essere utilizzate.

Quali obiettivi pedagogici vengono affrontati in questo scenario?

L'obiettivo didattico di questo gioco è rafforzare le capacità logiche degli studenti. Oltre ad acquisire nuove conoscenze sull'argomento, gli studenti dovranno capire da soli come interagire con lo spazio circostante e quale ordine di informazioni sarà utile per completare il gioco.



BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



### Quali risultati si prevede di raggiungere con il suo utilizzo?

I nanofarmaci sono un argomento complesso da comprendere, soprattutto perché la ricerca in questo campo è ancora in corso. Il gioco può migliorare la comprensione di questo argomento specifico, fornendo agli studenti maggiori opportunità di apprendimento autonomo e ampliando la loro curiosità.

### Quali benefici si prevede di ottenere con il suo utilizzo?

Gli studenti possono migliorare le loro competenze tecniche e informatiche attraverso l'uso della Realtà Aumentata. Migliorando la propriocezione e la gestualità, possono acquisire maggiori competenze per il loro futuro. La modalità di gioco renderà l'esperienza didattica più piacevole, favorendo l'empatia quando si affrontano argomenti impegnativi e difficili da comprendere.



**BIOS4YOU**  
**AR 2.0**

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



# Specifiche tecniche

In questa sezione è necessario specificare se l'esercizio è stato ideato per essere implementato con la tecnologia AR. Questa parte è fondamentale per il processo di traduzione. Si prega di includere testo, testo audio e tutto il materiale necessario.

## INFORMAZIONI SULL'AR

Tecnologia

Marker

<https://edu.delightex.com/Studio/Space/3iHSB5FEyFHnStnW>

Se necessario un  
marker, descrizione  
del marker



Hardware e software  
necessari:

pc, smartphone, tablet, fotocamera.

Tipo di dati  
"aumentati"

Immagini; testi; modelli 3D

Descrizione in forma  
scritta dei dati AR

Gli studenti cominceranno l'esperienza scansionando un marker o accedendo a un'applicazione AR sul proprio dispositivo mobile o tablet. Sullo schermo apparirà il laboratorio AR con il personaggio del Sig. Ted, che inviterà lo studente a diventare il suo assistente nello sviluppo di un trattamento per l'artrite.

GENERATIONS  
CITY

26516



Uno alla volta, gli studenti impareranno a conoscere il funzionamento delle cellule staminali attraverso domande e giochi coinvolgenti che li porteranno a esplorare il laboratorio.

Durante tutto il percorso, potranno scoprire oggetti nascosti per ottenere informazioni che li aiuteranno a rispondere alle domande. Dopo aver completato tutte le attività, gli studenti ricevono un feedback immediato e informazioni didattiche sull'argomento.

L'attività viene svolta individualmente, ma può concludersi con una discussione o una riflessione in classe per confrontare i risultati e condividere gli spunti di riflessione.

Se immagine:

Se testo:

Benvenuti nel corpo umano. In questo momento siete un nanofarmaco che viaggia attraverso i vasi sanguigni. Il vostro compito sarà di fondamentale importanza per trasportare il farmaco e colpire le cellule dannose. Trovate la velocità giusta per colpire tutte le cellule gialle. CLICcate SUL PULSANTE QUANDO SIETE PRONTI.

Se video:

-

Se audio:

-

Se modello 3D:

I formati utilizzabili sono: .obj, .stl.



**BIOS4YOU**  
**AR 2.0**

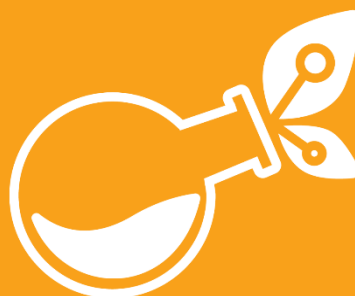
BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Co-funded by  
the European Union



# BIO54YOU

## AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY