

# CONCORS LITERARI NANOMEDICINA



Sant Jòrdi e dia  
deth libre 2024



Des del Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) auem era missió de desenvolupar projectes d'educació científica entà contribuir ara democratització de la ciència, apropar era investigació ara societat e promòir vocacions científiques entre era joenessa.

IBEC ei a càrrec de la coordinació de la Plataforma Espanhòla de Nanomedicina (NANOMED Spain) e, per açò, en marc de la celebració de Sant Jordi e eth dia de llibre 2024, prepausam as escoles un concurs literari ath torn de la nanomedicina. Aquest concurs ei adreçat as escolans de 4au e 5au de primària.

Era prepausa consistís en treballar ua activitat dissenhada entà portar era nanomedicina ena classe, entà pr' amor de dar context ara temàtica sus era qu' es escolans auran d'elaborar es sòns relats o comics e enviar-les ar IBEC laguens de l' termini.

Entad aqueres escoles que non siguen interessades en treballar aquesta activitat, més agen alumnes que les motive era ciència, les pòden informar e pòden presentar-se en solitari ath concurs. Atau madeish, biblioteques e auti centres socials pòden promòir aquest concurs e encoratjar as joeni de 4au e 5au de primària a participar-i.

Eth tèma entà crear aquestes istòries serà eth camin qu' an de seguir es nanopartícules ath laguens de l' nostre còs entà arribar en sòn lloc d' acció e guarir malalties. Quan IBEC recebe es relats e comics participants, un jurat seleccionarà es òbres finalistes e determinarà es guanyadors e guanyadores des dues categories: relat cuert e comic. Se comunicaran es treballs guanyadors e se n' harà reconeixement en junh de 2024.

## Calendari deth procès:

- Inici concors: 23 d'abriu de 2024.
- Dates recomanades entà realizar era activitat: abriu - mai.
- Data limit entà hèr arribar es trebalhs en IBEC: 29 de mai.
- Comunicacion des guanhadors: entre eth 10 e eth 13 de junh de 2024.

## Bases:

**Idiòma:** castelhan, catalan/valencian, aranés, eusquera, galhèc.

I a dues modalitats entà participar:

- **Relat cuert:** màxim dues huelhes DIN A4. Damb letra Calibri 12, interlinhat de 1.5 e tèxte justificat.
- **Comic:** extension d'ua huelha DIN A3 o A4. Pòt hèr-se a man o digitalizat.

Es escolans se pòden presentar de manèra individuau, per parelhes o en grop de màxim 4 persones. També se i pòden presentar escolans per liure que siguen interessadi encara qu'es sues escòles non i participen. Se eth treball guanhador ei realizat per dues o mès persones, eth prèmi se repartirà entre es membres deth grop.

Entà elaborar eth relat o comic cau seguir era guia deth dossier "Aventura nanoscopica" (se pòt consultar ena plana 6 deth dossier dera activitat).

Enviar es relats e comics per miei deth formulari que trobaratz ena web:  
<https://nanomedspain.net/concurso-literario-2024/#>

**Prèmis:**

I aurà un prèmi per idiòma e categoria, tant de relat cuert com de comic.

**Prèmi:** 100€ entà libres (todostuslibros.com) e visita o charrada online IBEC\*.

\*S'eth guanhador o guanhadora s'a presentat damb era escòla, tota era classe poirà visitar er IBEC pendent eth cors 2024-2025.

Se non podetz visitar de manèra presenciau es installacions der IBEC en Barcelona, s'aufrís era opcion de recéber ua xerrada online des investigadors der IBEC pendent eth cors 2024-2025.

S'eth guanhador o guanhadora s'a presentat de manèra individuau e se pòt desplaçar tà Barcelona, pòt portar tara visita enquia 3 persones.

# QUÉ EI ERA NANOMEDECINA?

En nanotecnologia era mesura ac ei tot; mètque era diferéncia entre arribar en un teishut afècte per ua malautia, quedar-se a miei camin o ne poder-i entrar.

Era **nanotecnologia** mos permet manipular materiaus fòrça petiti entà dessenhar e bastir, per exemple, dispositius e robòts tanben extremadaments petiti (dera mesura des nòstes cèlules e plan tanben mès petiti!).

Quan aplicam era nanotecnologia en er ambit dera salut ne didem **nanomedicina**.

Era nanomedicina a importantes aplicacions en diagnostic e tractament de malauties atau coma en camp dera regeneracion d'òrgans e teishuts.

## Era mesura

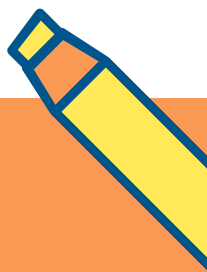
Entà compréner coma foncione era nanomedicina Per comprendre com funciona la nanomedicina (e era nanotecnologia en generau) cau hèr-se ua idea dera mesura damb era que trebalhe. Açò generauments ei fòrça complicat, pr'amor que son mesures fòrça inferiores as que podem apreciar es umans damb es uelhs.

## Diagnostic

Un des objectius dera nanomedicina ei desvolpar tecniques de diagnostic mès sensibles e barates des que dispausam a dia d'aué. Qué podem hèr entà detectar abantes es malauties? PEr qué utilizar grani aparelhs de ressonancia quan podem entrar laguens deth nòste còs e cercar er origen dera malautia?

Entà desvolpar aquestes tecniques era nanotecnologia permet bastir detectors, o sensor, de mesura similar as particules que vò detectar. Per exemple, s'estan desvolopant ues lents de contacte capaces de mesurar es nivèus de glucosa enes lèrmes. Atau, es persones diabetiques pòden controlar era sua glucèmia sense besonh de punchar-se.

Tà poder melhorar es tecniques de diagnostic se trebalhe tanben ena creacion d'òrgans en chips, repliques d'òrgans o teishuts des pacients entà poder aufrir un diagnostic personalizat.



## Tractament

Era nanomedicina pòt revolucionar eth tractament de malauties, donques qu'era mesura des materiaus, dispositius o robòts qu'emplegue li permet arribar a lòcs fòrça especifics deth nòste còs, interaccionant sonque damb es teishuts afèctes e minimitzant-ne es efèctes secundaris. Un pas més entara medicina personalizada.

Non sonque era mesura des medicaments ei importanta, era sua forma o eth materiau damb qué son hèti tanben ei fòrça important entà assegurar que poiran superar toti es obstacles que trobaran en camin tara zòna afectada, e qu'era interaccion damb un determinat teishut o pòrta cellular serà era corrècta.

# AVENTURA NANOSCOPICA

Era nanosciéncia arribe ena  
aula de primària





# INTRODUCCION

Era nanomedecina pòt revolucionar eth tractament de malauties, ja qu'era mesura des materiaus, dispositius o robòts qu'utilize permet arribar a lòcs fòrça especifics deth nòste còs, interaccionant sonque damb es teishuts afectadi e minimizant es efèctes secundaris.

Mès non sonque era mesura des medicaments ei important, era sua forma o eth materiau damb eth qué son hèti tamben ei clau entà poder superar totes es barrères que trobaran en camin e qu'era interaccion damb un determinat teishut o pòrta celular sigue era adienta.

## APRENDISSATGE

En aguesta activitat es escolans se meteran ena pèth d'una nanoparticula (o mès lèu dit, ena cubèrta polimerica) e experimentarà era creativitat dera sciéncia. Produirà relats sus diferenti camins des nanoparticules peth còs descurbint eth sòn costat mès fantasiós, entà auançar era sciéncia que mos demore



## OBJETIUS

01


Identificar e localizar es diuèrses parts deth còs uman.

02

Pensar sus es mecanismes de defensa e es barrères deth còs uman.

03

Elaborar un relat de ficcion adaptant-lo ath format escuelhut.



1

# CONDA-ME UN CONDE

## Quin camin seguissen es medicaments?

- ✓ Mostram un fragment dera pellicula Innerspace (Eth chip prodigiós) de 1987 ena que se fantasejaue damb era idia de miniaturizar-nos e viatjar peth laguens deth còs uman.

A partir d'aguesta introduccion, les explicam qu'era nanomedecina se tròbe treballant en dessenh de «veïculs» fòrça petiti que transportarien, per exemple, un medicament a parts concrètes deth nòste còs.

- ✓ Per parelhes, auran d'escríuer era istoria des aventures d'aguestes particules peth nòste còs imaginant qu'eri madeishi son era medecina.



| Tirada | Per on entre?              | On a d'arribar? |
|--------|----------------------------|-----------------|
| 1      | Uelhs                      | Cervèth         |
| 2      | Nas (respirada)            | Còr             |
| 3      | Boca (empassada)           | Hitge           |
| 4      | Pèth                       | Arnelhs         |
| 5      | Sang (injeccion en braç)   | Intestin        |
| 6      | Sang (injeccion en ventre) | Jolh            |





## Entà premanir era creacion d'un relat, auran de seguir aguesta guia:

### 1. Responem aquestes preguntes:

- Com ètz e on portatz era medecina? Per exemple, ètz ua nano-«nau espacial» que pòrte era medecina ena part posteriora. O ètz una nano-«bicicleta» e portatz era medecina ena cistalha. Se pòt ilustrar damb un dibuïsh.
- Quina ei era vòsta via d'entrada? Localizatz-la en un esquema deth còs uman.
- Quin ei eth vòste destin? Localizatz-lo en esquema.
- Per qué auetz d'anar precisament ací? Quina ei era malautia qu'auetz de tractar? Vatz a melhorar bèra part deth còs?
- I a bèra via de comunicacion entre era entrada e eth destin? I a vasi sanguini que conduissen d'ua part ar auta? Bèth aute «conducte», coma er intestin, per exemple?
- Quines barrèras vos trobaratz? Per exemple, cada viatge que se cambie d'organ o de «conducte» cau atravesar dièrses parets!
- Quini «enemics» o dificultats vos podetz trobar?
- Qué passarà quan arribetz ath vòste destin?

### 2. Escriuem en un listat tot çò que mos passarà:

- Entram en còs per .....
- Era prumèra barrèra que mos cau crotzar ei .....
- Vam peth/pera ..... cap ath nòste destin.
- Ath long deth camin, mos trapam damb .....
- Ja lèu i èm, mès .....
- Auem arribat!



### 3. Escuelhem un estil tath relat:

- Terror: "Arrés mos auie dit qu'es paumons podien èster un lòc tan umit e obscur!"
- Aventures: "En entrar en vas sanguini, era sang mos arrosseguc coma un arriu desbocat. Quina passada!"
- Cibernetic: "Es mèns sensors indicauen que s'estaue produsint ua pujada de temperatura. Possible causa: fièvre. Accion recomanada: evasion."
- Un aute estil...

#### 4. Escuelhem eth format:

- Comic
- Petit relat



Un còp auem era guia completada, es alumnes escriueran era istoria. Pòden hè'c per parelhes o de manera individuau.



#### Conclusion:

*En còs i a diuèrses vies d'entrada pes quaus podem administrar medecines, qu'auran de seguir un camin o un aute entà arribar ena sua destinacion. Era nanomedecina investigue aquestes vies d'entrada entà redusir es molesties ath pacient.*

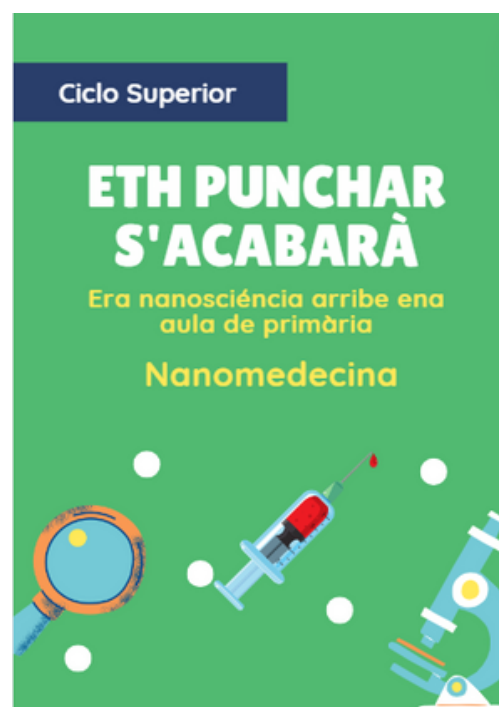
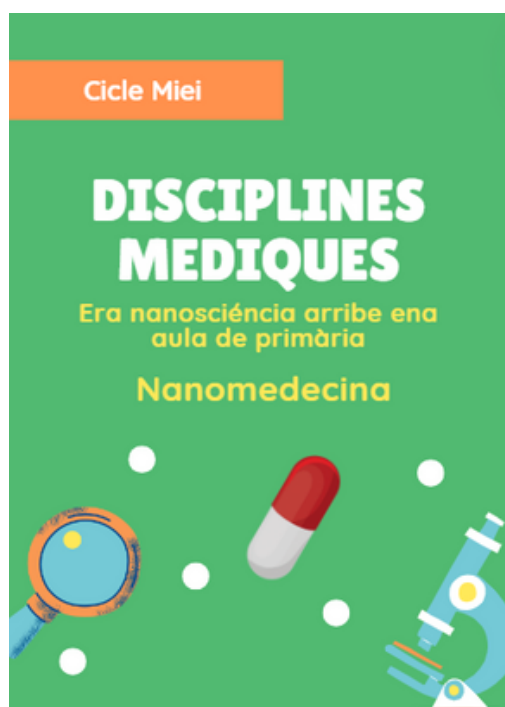
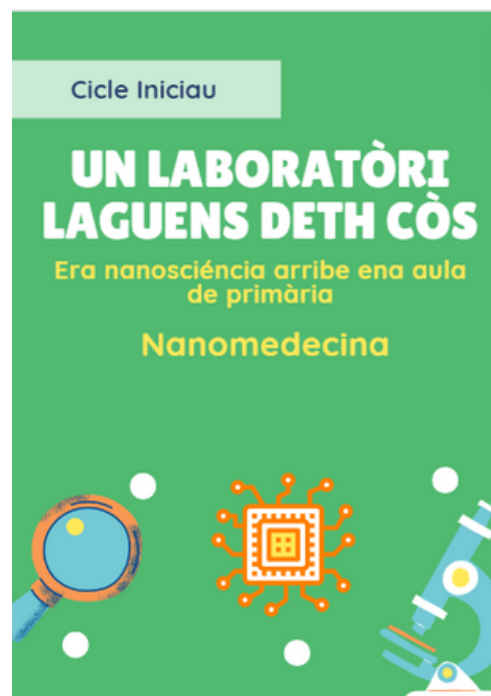
#### Recomanacions

Abantes de començar a pensar ena istoria, podem prepausar as escolans qu'hèsquen un shinau de recerca de noticies de prèmsa relacionades damb era investigacion en medecines dirigides. Atau, es alumnes veiran era quantitat de trebalhs que se realizen en aquest airau.

#### Informacion Complementària

Vidèo: [Nanorobòts](#)

S'ètz interessadi en treballar mès activitats relacionades damb era nanomedicina en aula, era plana web de Nanomed Spain podetz trapar mès recorsi educatiu gratuïts entàs diferents edats: <https://nanomedspain.net/recursos-educativos/>



Elaborat per:

**NANOMED**  
S P A I N

Finançat per:



Suport tecnic e didactic:



Aguesta òbra ei jos ua licencia de [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) (CC BY-NC-SA 4.0)

