

## La ricerca scientifica e il principio delle 3R

1 - Corso Trasversale (Macroaree 1, 2 e 3 ), organizzato da 3 scuole di dottorato e con la collaborazione del CHT – Centre for Health Technologies ( <http://cht.unipv.it/it/front-page/>)

2 – Titolo: La ricerca scientifica e il principio delle 3R

3 - Proponenti: G.Cusella De Angelis, A. Ferrigno, C. Lanni, M. Paolillo, M. Torre, L. Visai (GC: membro collegio docenti dottorato in Tecnologie per la salute, bioingegneria e bioinformatica; MT: membro collegio docenti dottorato in Scienze chimiche e farmaceutiche e innovazione industriale; LV: Vice-coordinatore del collegio docenti dottorato in Translational Medicine)

4. - Obiettivi formativi: Il corso interdisciplinare si propone di fornire conoscenze sul tema della ricerca nell'ambito delle 3R i cui principi riguardano gli aspetti etici nell'utilizzo degli animali nelle sperimentazioni scientifiche. Le 3R sono le lettere iniziali di:

REDUCTION: riduzione del numero degli animali usati per uno studio specifico

REFINEMENT: miglioramento dei disegni sperimentali per diminuire lo stress e la sofferenza agli animali

REPLACEMENT: sostituzione (anche parziale) della sperimentazione sugli animali con metodi alternativi di equiparabile validità

Queste tre parole descrivono, in sintesi, i principi etici che i ricercatori dovrebbero rispettare nel momento in cui intraprendono sperimentazioni sugli animali. Il corso si propone quindi di presentare le principali applicazioni innovative della ricerca nell'ambito delle 3R al fine di promuovere una sperimentazione responsabile.

5 - Numero di ore di lezione: 16. Le ore saranno divise in 16 ore di lezioni frontali teoriche (4CFU)

6 - Periodo di svolgimento: giugno 2021

7 - Docenti: G. Cusella De Angelis, A. Ferrigno, C. Lanni, M. Paolillo, M. Torre, L. Visai, eventuali altri membri dei rispettivi dottorati e del CHT + gli scienziati appartenenti a gruppi di ricerca di altre università italiane e straniere.

8 - Comitato Scientifico/organizzativo: G. Cusella De Angelis, A. Ferrigno, C. Lanni, M. Paolillo, M. Torre, L. Visai

9 – Potenziali dottorati interessati: i proponenti, cioè Tecnologie per la salute, bioingegneria e bioinformatica; Scienze chimiche e farmaceutiche e innovazione industriale; Translational Medicine; ma anche Medicina sperimentale; Scienze biomediche; Genetica, biologia molecolare e cellulare; Psychology, Neuroscience and Data Science; Computational Mathematics and Decision Sciences; Fisica; Diritto privato, diritto romano e cultura giuridica europea

10 - Sede del corso: Le lezioni si svolgeranno a giugno 2021 presso una delle aule dell'Unità di Biochimica del Dipartimento di Medicina Molecolare, Viale Taramelli 3/b, Pavia.

**NB: la modalità di svolgimento delle lezioni (in presenza, in remoto, miste) sarà decisa in prossimità dell'inizio, sulla base della situazione sanitaria, del numero degli iscritti e delle preferenze espresse dagli iscritti stessi.**

11– Programma preliminare:

- 2 ore di lezione introduttiva sulle “3R: Reduction, Refinement and Replacement and their applications” e presentazione del Centro Interuniversitario delle 3R (proff. G. Cusella De Angelis, Andrea Ferrigno, C. Lanni, M. Paolillo, M. Torre, L. Visai);

- 4 ore di lezione dedicate alle basi morali della sperimentazione animale dal titolo "Moral basis of animal experimentation" da parte del Prof. Federico Zuolo, filosofo eticista dell'Università di Genova;
- 4 ore di lezione dedicate alle problematiche degli esperimenti da condurre in vivo riducendo il numero di animali dal titolo "In vivo testing protocols in order to reduce the number of animals" da parte del Prof. Andrea Ferrigno;
- 2 ore di lezione dedicate alla descrizione dei nuovi approcci di ingegneria tissutale per la rigenerazione del tessuto mesodermico dal titolo "Current tissue engineering approaches for mesodermal tissue regeneration: an overview" da parte del Dr Gabriele Ceccarelli;
- 2 ore di lezione sulla presentazione della modellizzazione 3D e prove in silico dal titolo "3D modeling, In-silico trials, and digital twins for 3R" da parte del Dr Michele Conti;
- 2 ore di lezione sui modelli 3D per la loro applicazione nella ricerca sul cancro e nell'ambito della medicina rigenerativa da titolo "From 2D monolayers to complex 3D cell cultures: applications in cancer research and regenerative medicine" da parte della Dr.ssa Nora Bloise.

12 – lingua del corso (lezioni): inglese

13 – Modalità di apprendimento: prova finale a risposte chiuse. Qualora dovesse ripresentarsi la emergenza Covid, sarà possibile svolgere la prova finale in presenza, in remoto, o mista.