

REZUMAT NONTEHNIC AL PROIECTULUI
"MOLECULE IMPLICATE ÎN NEUROPROTECȚIE ȘI NEUROREGENERARE"

Titlul proiectului	Molecule implicate în neuroprotecție și neuroregenerare		
Durata proiectului	20 luni		
Cuvinte cheie (max. 5)	Leziune nervoasă periferică, Recuperare funcțională, Neuroregenerare		
Scopul proiectului		DA	NU
	Cercetare de bază		Nu
	Bioechivalență, cercetare translațională și cercetare aplicată	Da	
	Utilizare regulată și producții de rutină		Nu
	Protecția mediului înconjurător în interesul sănătății și bunăstării oamenilor și animalelor		Nu
	Conservarea speciilor		Nu
	Învățământ superior și instruire		Nu
	Anchete medico-legale		Nu
	Menținerea coloniilor de animale modificate genetic, care nu sunt utilizate în alte proceduri		Nu
Descrierea obiectivelor proiectului	Obiectivul principal al proiectului este de a evalua aplicabilitatea nanoparticulelor magnetice încărcate cu chitosan în patologia nervoasă de tip periferic (leziune de nerv periferic) și aducerea cu un pas înainte a elaborării unui protocol de tratament nonchirurgical (farmacologic) pentru aceste tipuri de leziuni.		
Care sunt potențialele beneficii aduse de către proiect	<p>Având în vedere că principiile tratamentului clinic al leziunilor nervoase periferice au rămas neschimbate în ultimii 30 ani, iar în prezent nu există tratamente farmacologice care să fie capabile să inducă regenerare nervoasă și că tendința în medicină este instituirea de tratamente personalizate, minim invazive, cu reacții adverse cât mai puține și cu o recuperare funcțională cât mai precoce, la care se adaugă interesul actual al cercetărilor în nanomedicină, consider oportună realizarea acestui studiu în acest domeniu.</p> <p>Acest proiect va avea și un beneficiu științific prin prisma faptului că va oferi date noi referitoare la tratamentul minim invaziv al leziunilor nervoase periferice.</p> <p>Rezultatele acestui studiu vor fi publicate în jurnale de profil.</p>		
Care este specia utilizată și care este numărul preconizat de animale care va fi utilizat	Se va folosi un model experimental personalizat care va cuprinde 32 șobolani Wistar albi sănătoși, de gen masculin, în vârstă de 16-20 săptămâni, cu greutatea între 200-300g.		
În contextul	Se va efectua o leziune de nerv sciatic drept deoarece este cel		

<p>procedurilor realizate pe animale, care ar fi efectele adverse așteptate, gradele de severitate metodele de eutanasiere.</p>	<p>mai ușor accesibil și pentru că există o metodă standardizată de evaluare funcțională pentru leziunea acestuia. Se va folosi un model experimental personalizat, în care animalele sunt cântărite și marcate în prealabil, iar apoi se bărberește coapsa dreaptă folosind o lamă de ras. Se administrează anestezia intraperitoneală cu ketamină 20mg/kg și xylazină 5mg/kg. Se va practica o incizie tegumentară de aproximativ 2,5 cm la nivelul eminenței femurale drepte. Se vor decola cu atenție planurile anatomice cu ajutorul unor pense hemostatice și foarfeci de disecție fine, plan cu plan până la reperarea nervului sciatic drept. Se induce leziunea nervoasă acută prin comprimarea și strangularea unui segment de 3 mm la 1-1,2 cm proximal de trifurcația nervului, utilizând un fir neresorbabil din nylon 5.0. pentru 15 secunde. Firul cu care s-a efectuat comprimarea se va lăsa lax și se va înnoda pentru a marca defectul nervos realizat în vederea facilitării continuării studiului. Conform distribuției pe loturi, unui singur lot i se va aplica tratament, și anume 5 microg/ml de soluție de nanoparticule magnetice încărcate cu chitosan timp de 15 minute. Studiile actuale în domeniu au arătat că aceste nanoparticule sunt extrem de biocompatibile, ușor de utilizat și cu efecte adverse minime. Având în vedere natura studiului, gradul de severitate este unul moderat, iar eutanasierea se va realiza prin dislocare cervicală sub anestezie</p>
<p>Aplicarea conceptului celor 3R</p>	
<p>Înlocuire – precizați de ce nu pot fi folosite metode alternative pentru obținerea unor rezultate științifice satisfăcătoare</p>	<p>S-a ales un model experimental de leziune nervoasă periferică la șobolani deoarece prin folosirea unui organism viu se pot cuantifica mai exact rezultatele și se pot interpreta în contextul unei viitoare utilizări pe subiecți umani.</p>
<p>Reducere – Cum vă asigurați ca numărul de animale implicate va fi minim.</p>	<p>S-a ales un număr minim de animale pe lot până la limita care permite asigurarea statistică.</p>
<p>Îmbunătățirea metodelor de creștere, adăpostire, îngrijire și utilizare a animalelor în proceduri. Explicați alegerea speciei și de ce modelul animal ales este cel mai potrivit. Explicați măsurile generale luate pentru a reduce răul produs animalelor.</p>	<p>S-au ales șobolani Wistar albi, masculi, adulți deoarece pentru obținerea modelului experimental de leziune nervoasă periferică este singura specie animală pentru care există o metodă standardizată de evaluare a gradului de recuperare funcțională prin calcularea indicelui funcțional sciatic (Medinaceli 1988). Animalele sub tratament vor fi ținute la căldură și la o temperatură constantă, atât în timpul procedurii, cât și în timpul recuperării. Animalele vor fi supravegheate în permanență de personal specializat, orice semne sau simptome de stress sau boală vor fi notate și monitorizate cu atenție, iar șobolanii care nu își vor reveni în termen de 5 zile, vor fi retrași din studiu și eutanasiați. La finalul experimentului, toate animalele vor fi eutanasiate prin dislocare cervicală, cu anestezie prealabilă.</p>