

Proiect de Cercetare Clinică:

Evaluarea Mecanică a Eficacității Polenoplasmin în Traumatismul Medular Canin

□ Entități și Parteneriate Propuse

- **Promotor Proiect:** Centrul de Biomedicină Deniplant.
- **Parteneri Clinici:** Catedra de Neurologie și Neurochirurgie, Facultatea de Medicină Veterinară.
- **Parteneri Tehnologici:** Laborator de Genetică Moleculară (pentru Metagenomică) și Laborator de Fiziopatologie/Neurologie Veterinară (pentru Electromiografie).

□ Pilonul I: Studiul Retrospectiv (Validarea Istoricului de Date)

Scopul este organizarea celor peste 200 de cazuri rezolvate într-o bază de date statistică acceptată de jurnalele ISI (ex: *Frontiers in Veterinary Science*).

- **Standardizarea Scorului Neurologic:** Alinierea fișelor clinice vechi pe **Scala Olby (Canine Spinal Cord Injury Score)**, care evaluează parametrii motori de la 0 (paralizie flacidă, fără durere profundă) la 14 (mers normal).
- **Analiza de Corelație:** Calcularea statistică a indicelui de recuperare în raport cu:
 - Timpul scurs de la traumatism la administrare (grupuri: <7 zile, 8-30 zile, 31-90 zile).
 - Doza administrată (corelarea numărului de capsule cu greutatea animalului).
- **Curba de Supraviețuire și Funcționalitate:** Utilizarea analizei Kaplan-Meier pentru a demonstra științific timpul mediu necesar recăpătării stabilității în staționare și a mersului coordonat.

□ Pilonul II: Studiul Prospectiv – Decodificarea Moleculară a Axei Microbiom-Măduvă

SCI (Spinal Cord Injury) declanșează o paralizie secundară a intestinului (ileus neurogen), distrugând bacteriile benefice și eliberând endotoxine care blochează regenerarea medulară. Aici intervine fitocomplexul dumneavoastră.

1. Metagenomica Fecală (Secvențiere 16S rRNA)

Se vor recolta probe în zilele T0 (înainte de tratament), T15, T30 și T60. Ipoteza moleculară pe care proiectul o va testa este:

- **Stimularea firmicutei și bifidobacteriilor:** Oligozaharidele din roșcove și polen acționează ca prebiotice. Ne așteptăm să vedem o creștere masivă a tulpinilor de *Lactobacillus* și *Faecalibacterium prausnitzii*.
- **Producția de Butirat (HDAC Inhibitor):** Aceste bacterii sintetizează acizi grași cu lanț scurt (SCFA). Butiratul absorbit trece în circulație și acționează la nivelul măduvei spinării ca un inhibitor al histon-deacetilazei (HDAC). Acest fenomen molecular deblochează direct genele responsabile de neuroplasticitate și regenerare axonală.

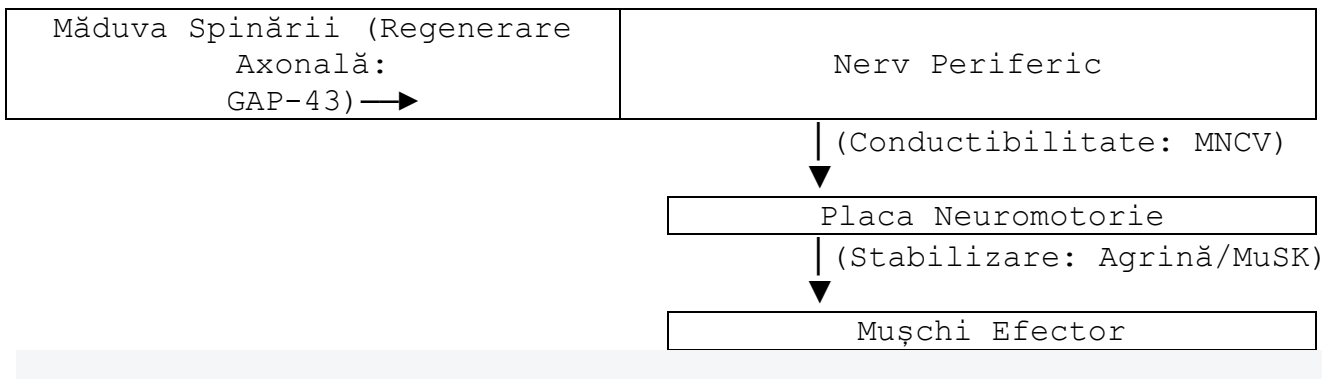
2. Neuroimunomodularea Citokinică (ELISA)

Monitorizarea markerilor inflamatori din ser pentru a demonstra trecerea de la starea neurotoxică la cea regenerativă:

- **Scăderea markerilor M1 (Neurotoxici):** Măsurarea reducerii TNF- α și IL-1 β .
- **Creșterea markerilor M2 (Neuroprotectivi):** Cuantificarea up-regulării IL-10 și TGF- β , demonstrând că polifenolii din polen forțează microglia să curețe detritusurile de mielină fără să ucidă neuronii restanți.

⚡Pilonul III: Evaluarea Plăcii Neuromotorii și Re-enervării Periferice

În paralizii, chiar dacă măduva începe să își revină, joncțiunea neuromusculară (JNM) se poate degrada ireversibil prin denervare. Drojdia de bere (bogată în nucleotide, complex B și minerale) și aminoacizii din polen oferă suport energetic direct pentru refacerea sinapsei motorii.



1. Protocolul Neurofiziologic (EMG și MNCV)

- **Electromiografia de stimulare (EMG):** Evaluarea potențialelor de fibrilație în mușchii gastrocnemieni și tibiali. Reducerea fibrilațiilor sub tratament va fi dovada directă a re-enervării fibrei musculare.
- **Viteza de Conducere Nervoasă Motorie (MNCV):** Măsurarea conducerii electrice de-a lungul nervului sciatic pentru a demonstra remielinizarea axonilor sub acțiunea componentelor Polenoplasmin.

2. Determinarea Factorilor Neurotrofici și Sinaptici

- **GAP-43 (Growth Associated Protein 43):** Marker plasmatic pentru elongarea conului de creștere axonală.
- **Calea Agrină-MuSK:** Analiza biochimică (acolo unde este posibil, prin biopsii musculare fine sau markeri indirecti) a modului în care micronutrienții din formulă stimulează re-gruparea receptorilor de acetilcolină (AChR) în placa neuromotorie, restabilind dialogul chimic dintre nerv și mușchi.

□□ Alinierea Reglementară și Comercială

Formularea prezintă un avantaj imens: ingredientele sunt deja încadrate conform **Regulamentului (CE) Nr. 1831/2003** și **Regulamentului (UE) Nr. 68/2013**.

Proiectul de cercetare nu va fi încetinit de barierele stricte ale testării unui medicament alopatic nou, ci poate fi catalogat drept un *studiu clinic pe un produs nutrițional cu destinație specială (nutraceutic)*, facilitând aprobarea rapidă din partea Comisiilor de Bioetică universitare.