

# Erforschung der Lebensvorgänge: virtuelle Experimente zum Mitmachen

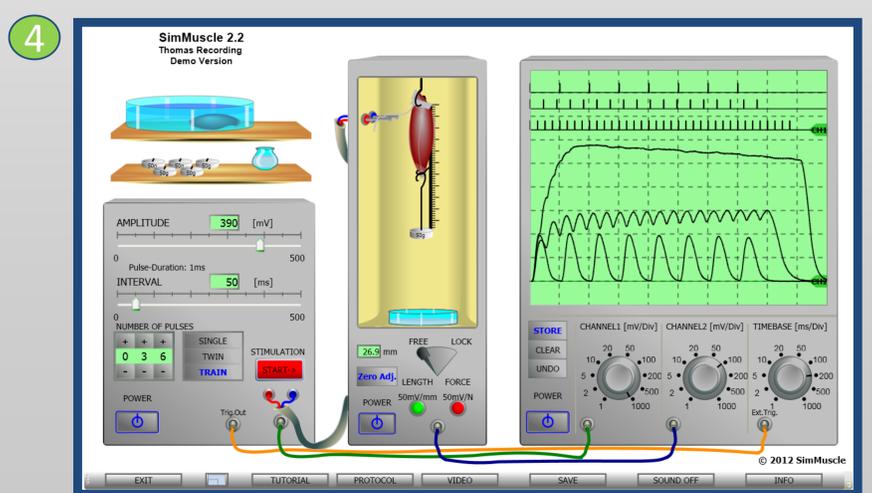
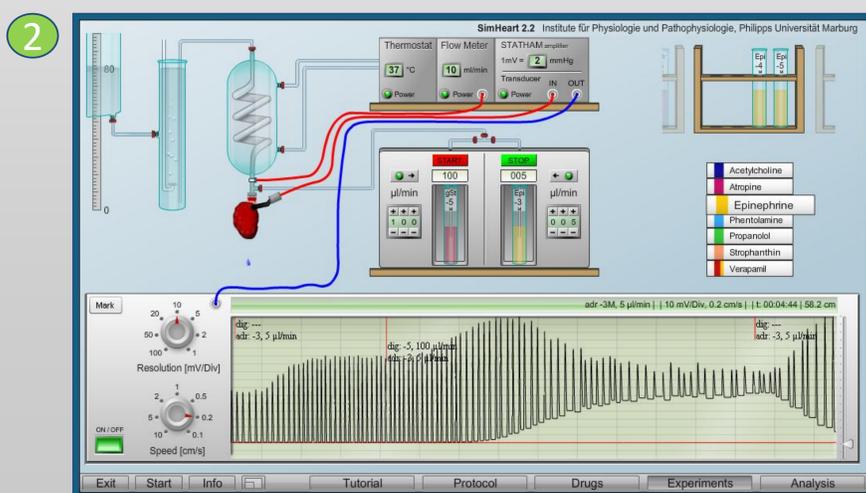
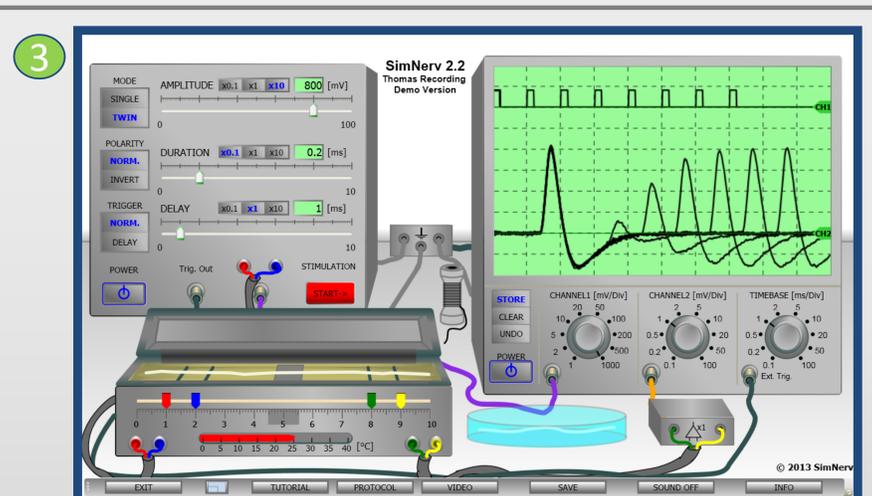
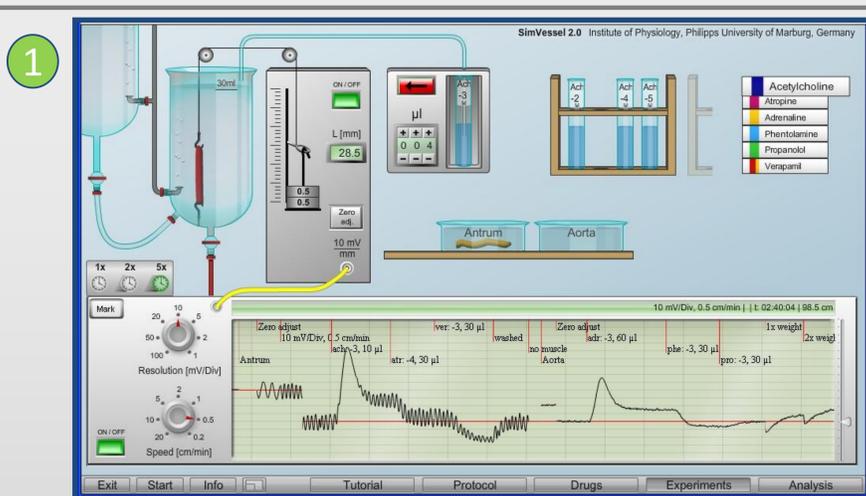
## Institut für Veterinär-Physiologie

Oertzenweg 19 b, 14163 Berlin  
Tel. 030 838 62600, Fax 030 838 62610  
eMail: [physiologie@vetmed.fu-berlin.de](mailto:physiologie@vetmed.fu-berlin.de)

### Steuerung der Lebensvorgänge

**Jeder hat es schon erlebt:** bei einer plötzlichen Gefahr werden Sie blass vor Schreck, das Herz beginnt zu rasen, der Magen rebelliert - und dann entscheiden Sie sich vielleicht auch, davon zu laufen. Was passiert da im Körper? Und wie kann man dieses überhaupt erforschen?

In virtuellen Laboren am PC können Sie selbst einige Experimente durchführen, mit deren Hilfe man die Antwort auf diese Fragen gewonnen hat. Sie werden erkennen, wie die systematische Erforschung solcher grundlegenden Fragen zur Entwicklung von Medikamenten führt, welche bei sachkundigem Einsatz die Lebenserwartung des Menschen und seiner tierischen Begleiter erheblich steigern können.



### 1 SimVessel und SimHeart

Sie haben erkannt, dass eine Gefahr droht und wollen schnell weglafen. Was passiert im Körper?

Bei Gefahr bildet die Nebenniere einen Botenstoff, der als "Epinephrin" oder "Adrenalin" bezeichnet wird und über die Blutbahn in sämtliche Organe des Körpers gelangt. In SimVessel und SimHeart können Sie untersuchen, welche Wirkung dieser Botenstoff auf die Funktion der glatten Muskulatur, auf die Magenwand und auf das Herz hat.

Ein anderer Botenstoff, "Acetylcholin", wird vom Nervensystem ausgeschüttet, wenn man es sich mit einem leckeren Sandwich gemütlich macht. Es folgen ganz andere Wirkungen auf die Organe.

Mittels weiterer, von der Pharmaindustrie entwickelter Stoffe kann man die Funktion dieser Botenstoffe blockieren oder simulieren und damit Organe entweder gezielt anregen oder beruhigen. Dieses spielt eine große Rolle bei der Behandlung von Erkrankungen in der Human- oder Tiermedizin.

### 3 SimNerv und SimMuscle

Sie haben erkannt, dass eine Gefahr droht und wollen schnell weglafen. Was passiert im Körper?

Im Gehirn entstehen Spannungspulse, wie sie z.B. der Neurologe im EEG untersucht. Dieses Pulse wandern in den Nervenzellen zum Muskel, der sich kontrahiert.

In "SimNerv" können Sie beobachten, wie ein Spannungspuls vom Nerven weitergeleitet wird und die Nervenleitungsgeschwindigkeit messen. In "SimMuscle" sehen Sie, wie der Muskel nach einem solchen Spannungssignal zusammensinkt - und welche Wirkung die Höhe der Spannung und die Frequenz der Spannungspulse auf die Muskelkraft haben.

Noch Fragen? Wenden Sie sich an den Tierarzt, die Ärztin oder den Physiologieprofessor am Stand!

### Virtuelle Labore in der Ausbildung am Institut für Veterinär-Physiologie

Experimentelles Arbeiten ist ein Kernstück der naturwissenschaftlichen und ärztlichen Ausbildung. Dabei muss nicht selten getüfelt werden, damit man versteht, warum ein Experiment so und nicht anders ausgefallen ist - und gerade diese praktische Problemlösungskompetenz ist ein wesentliches Ausbildungsziel, welches durch reines Bücherstudium kaum zu erwerben ist. Daher sollten virtuelle Labore die Komplexität des realen möglichst naturgetreu nachbilden und zahlreiche experimentelle Interventionen erlauben. Bei unseren Laboren ist dieses der Fall - und sie haben den Vorteil, dass zuhause und in der Prüfungsvorbereitung weiter experimentiert und getüfelt werden kann. Das macht mehr Spaß als Auswendiglernen, vertieft das Wissen und, natürlich - Tiere müssen dabei nicht sterben!