

به نام خدا



پژوهشکده علوم شناختی و مغز



معرفی پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی و امکانات آن

پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی، در سال 1391 تأسیس شد. اما ریشه‌های آن را باید

عمدتاً در تحولاتی جست که در طول دهه 1380 در دانشگاه رخ داد. اهم آن‌ها عبارت‌اند از:

- تأسیس مرکز مطالعاتی عصب تحولی تهران-آکسفورد (1382) این مرکز مطالعاتی مشترک به‌منظور اجرای مطالعات پایه و کاربردی در حیطه اختلالات رشدی تأسیس شد.
- تأسیس مرکز آموزش و توان‌بخشی به‌آرا ویژه کودکان اتیسم (1382) در پژوهشکده خانواده.
- تشکیل گروه مشترک علوم‌شناختی در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی در سال 1387. این گروه با مشارکت جدی همکار دانشمند مرحوم دکتر کیوان زاهدی از گروه زبان‌شناسی دانشکده ادبیات و علوم انسانی تأسیس شد، اما متأسفانه پس از مدت کوتاهی تعطیل شد.
- تدوین سند راهبردی علوم و فناوری‌های شناختی دانشگاه شهید بهشتی (1390).
- برگزاری دوره مشترک "کارشناسی ارشد روانشناسی شناختی" از سال 1386، در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی با همکاری پژوهشکده علوم شناختی (ICSS).
- احیای گروه علوم‌شناختی در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی (1390).
- پیشنهاد تأسیس مرکز علوم و فناوری‌های شناختی دانشگاه شهید بهشتی مورخ 3/11/1390

پیشنهاد تأسیس پژوهشکده علوم شناختی و مغز مورخ: 21/12/1390 این پیشنهاد در تاریخ 21/1/1391 به تصویب هیئت‌رئیس دانشگاه رسید تا مراحل تأیید آن در وزارت علوم دنبال شود .

هدف پژوهشکده:

"توسعه علوم و فناوری‌های شناختی در دانشگاه شهید بهشتی، به‌منظور شناساندن این دانشگاه به‌عنوان دانشگاه پیشرو در این قلمرو و توسعه علوم و فناوری شناختی در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی و نیز کمک به ارتقای کیفیت زندگی ایرانیان."



یکی از ویژگیهای منحصربه‌فرد پژوهشکده علوم شناختی و مغز استفاده از همه امکانات دانشگاه شهید بهشتی برای دستیابی به اهداف مندرج در بیانیه مأموریت است. در اساسنامه پژوهشکده این چنین آمده است: "پژوهشکده، علاوه بر پرسنل، امکانات و فضای فیزیکی مربوط به خود، به‌عنوان هاب برای همگرایی و تمرکز تمام امکانات موجود در دانشگاه شهید بهشتی عمل خواهد کرد. لذا تمام امکانات موجود در دانشکده‌های برق و کامپیوتر (گروه کامپیوتر، دانشکده ادبیات (گروه زبانشناسی و فلسفه)، دانشکده علوم ریاضی و آمار، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی و پژوهشکده لیزر همسو با پژوهشکده به توسعه علوم شناختی در دانشگاه کمک خواهند کرد. این استراتژی، نه تنها به خاطر هم افزایی امکانات، بلکه به خاطر ماهیت چند سیستمی و بین سیستمی علوم و فناوریهای شناختی در تعامل با سایر علوم همگرا (نانتکنولوژی، بیوتکنولوژی و فناوری اطلاعات) است."



دستاوردهای پژوهشکده

- ترویج نگرش فرارشته‌ای/فراسازمانی به آموزش در دوره‌های تحصیلات تکمیلی
- ترویج نگرش فرارشته‌ای/ فرا سازمانی به پژوهش در آموزش عالی.
- اجرای برنامه‌های بین‌رشته‌ای در دانشگاه شهید بهشتی.
- تدوین و تصویب برنامه‌های بین‌رشته‌ای در دوره‌های تحصیلات تکمیلی در وزارت علوم: مثل علوم شناختی و رسانه، توان‌بخشی شناختی، عصب توان‌بخشی، روانشناسی شناختی اجتماعی.
- کمک به اجرای پروژه‌های بزرگ مشترک بین مؤسسات وابسته به وزارت بهداشت (پژوهشکده علوم اعصاب) و مؤسسات وابسته به وزارت علوم (پژوهشکده لیزر).
- کمک به جذب بودجه پژوهشی برای سایر واحدهای دانشگاهی.
- تأسیس و تجهیز آزمایشگاه‌های مشترک در سایر واحدهای دانشگاهی؛ برای مثال، آزمایشگاه استرئولوژی و عصب - تحولی حیوانی.
- تأسیس اولین و تنها کلینیک توان‌بخشی شناختی - در بین دانشگاه‌های دولتی - در درگاه دانشگاه شهید بهشتی (نقطه اتصال با جامعه).
- اجرای ده‌ها برنامه در رسانه یا برای شرکت عموم در دانشگاه.
- ترویج نگرش خدمت-محور یا محصول -محور به آموزش و پژوهش.
- تأسیس کمیته اخلاق زیستی با مجوز کمیته ملی اخلاق پزشکی در دانشگاه شهید بهشتی .
- راه اندازی اولین مجله علوم شناختی تحولی کشور به زبان انگلیسی.
- مرجع دانشگاهی برای اختلالات عصبی -رشدی کودکان.
- تأسیس اولین قطب علمی کشور در حیطه علوم شناختی.

- همکاری‌های علمی – آموزشی مشترک با مراکز علمی و پژوهشی در سراسر جهان از جمله هلند، آلمان، دانمارک و برزیل.

- چاپ مقالات و کتابهای مرتبط با علوم شناختی در مجلات و انتشارات معتبر داخلی و خارجی.

آزمایشگاههای فعال در پژوهشکده

- آزمایشگاه رابط مغز-مغز و ثبت مغزی

در این آزمایشگاه ثبت فعالیت مغز با استفاده از سیستمی ثبت 32 و 64 کاناله صورت می پذیرد. امکان ثبت همزمان از دو نفر با عنوان واسط مغز-مغز نیز فراهم می باشد. همچنین این آزمایشگاه دربردارنده ی بانک های داده متنوعی از سیگنالها و تصاویر مغزی است که امکان پردازش آنها از طریق یک سرور 20 هسته ای نیز فراهم می باشد.

- آزمایشگاه ردیاب چشمی

سیستم بینایی، مجرای اصلی درک و جمع آوری اطلاعات انسان از محیط پیرامون است و دستگاه ردیاب چشمی یکی از ابزارهای اصلی بررسی عملکرد سیستم بینایی و به طور خاص ادراک و توجه بصری به شمار می آید. هنگام استفاده از این دستگاه، محرک بر روی صفحه مانیتور ارائه شده و دریافت کننده امواج مادون قرمز، حرکات چشم را هنگام مشاهده تصویر با سرعت نمونه برداری ماکزیمم 250 هرتز در ثانیه ثبت می کنند. برای طراحی آزمایش و ارائه محرکها (تصویر ثابت، فیلم، متن و صفحه وبسایت) از نرم افزار Experiment Suite Scientific Premium، جهت ثبت حرکات چشم از نرم افزار iView و برای بررسی اولیه داده ها از نرم افزار begaze استفاده می شود.

- آزمایشگاه عصب-تحولی و استرئولوژی حیوانی

آزمایشگاه عصب-تحولی و استرئولوژی حیوانی یکی از آزمایشگاه های وابسته به پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی است. این آزمایشگاه در جنب دانشکده علوم زیستی واقع شده است. این آزمایشگاه با هدف انجام مطالعات مدل های حیوانی اختلالات عصب تحولی با تمرکز بر روی مطالعه تغییرات ساختار مغز به روش سه بعدی استرئولوژی که به دلیل امکان تفسیر سه بعدی و به حداقل رساندن فاصله داده ها با حقیقت در مقایسه با روش های رایج دیگر از اهمیت ویژه ای برخوردار است، تاسیس شده است. و دارای دو بخش آزمایشگاه نورواسترنولوژی و آزمایشگاه رفتاری است. که آزمایشگاه رفتاری شامل ست آپ های رفتاری مانند آزمون Three-chamber و Open field، سیستم DVR به همراه دوربین های ضبط آزمون ها، لوازم جراحی، دستگاه های سانتریفیوژ، دستگاه آب مقطرگیری، لوازم رنگ آمیزی بافتی، ترازوی دیجیتال و ... است. آزمایشگاه نورواسترنولوژی مجهز به میکروسکوپ نوری دارای صفحه متحرک، دوربین، و لنزهای با قابلیت نفوذ به عمق بافت به همراه نرم افزار نیوکست است که جهت مطالعات 3بعدی ساختاری در بیولوژی به کار می رود.

• آزمایشگاه تحریک مغزی مغناطیسی فراجمجه ای (TMS)

تحریک مغناطیسی فراجمجه ای مغز (TMS)، تکنیک نوظهوری است که می توان به وسیله آن بخشی از مغز را فعال یا مهار کرد . قابلیت مهار یا فعال سازی انتخابی مناطق مختلف مغز، امیدهایی را در مورد کاربرد این روش برای مطالعه و همچنین توانبخشی مغز ایجاد کرده است.

• آزمایشگاه روانشناسی ریاضیاتی و محاسباتی (CMP Lab)

مطالعات در آزمایشگاه روانشناسی ریاضیاتی و محاسباتی بر روی درک فرایندهای شناختی، به ویژه فرآیندهای مربوط به تصمیم گیری ادراکی ، پرخطر یا مبتنی بر ارزش متمرکز است . برای رسیدن به این هدف، مدل‌های ریاضی مبتنی بر فرایندهای تصادفی توسعه داده می شود که می توانند برای انواع مسایل در حوزه های موضوعی روانشناسی شناختی به کار گرفته شوند . استفاده از زبان ریاضی و احتمال برای درک رفتار، کمک می کند تا مدل های شناختی کامل تری ساخته شوند و بینشی در مورد فرایندهای اساسی مشترک پیدا شود . بنابراین تحقیقات در این آزمایشگاه، بسیار میان رشته ای است و شامل همکاران سایر تخصص ها مانند علوم کامپیوتر، ریاضیات، اقتصاد، زیست شناسی، روانشناسی، فیزیک و آمار است .

• آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی - اجتماعی

آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی-اجتماعی به بررسی پردازش های هیجانی) پایه و اجتماعی (و همچنین تصمیم گیری هایی که در بسترهای اجتماعی اتفاق می افتند) مانند تصمیم گیری های اجتماع پسند (می پردازد . همچنین مطالعه ی " درد فیزیکی " و " درد اجتماعی " در افراد نوروتیبیکال و افراد با اختلالات نورولوژیک یا روانپزشکی مرتبط با درد از دیگر حوزه های پژوهشی این آزمایشگاه می باشد . از تجهیزات این آزمایشگاه ابزار DS5 Isolated Bipolar Constant Current Stimulator را می توان نام برد که برای مطالعات مربوط به " درد " مورد استفاده است .

• آزمایشگاه ارزیابی عصب - روانشناختی

آزمایشگاه عصب - روانشناسی شناختی یکی از آزمایشگاههای مجهز پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهیدبهشتی است که خدمات متنوع پژوهشی و کلینیکی را به موسسات علمی و پژوهشی سراسر کشور ارائه میدهد . این آزمایشگاه با در اختیار داشتن تجهیزات لازم برای ارزیابی عصب شناختی و ابزارهای تشخیصی و درمانی تخصصی و جدید در تلاش است که با مطالعه و ارزیابی کارکردهای شناختی و زیربنای عصب شناختی آنها در افراد سالم و افراد با اختلالات عصب-تحوالی به توسعه مداخلات بالینی در جهت توانبخشی و درمان مشکلات شناختی بپردازد . در آزمایشگاه عصب - روانشناسی شناختی، ابزارهای بررسی کارکردهای شناختی، آزمون های عصب روانشناختی، آزمونهای رایانه ای و غیر رایانه ای، مجموعه‌های از نرم افزارهای تخصصی در زمینه ارزیابی و توانبخشی کارکردهای اجرایی، توجه، حافظه، ادراک، تکانشگری، پاسخ به محرکها، سنجش هوش و پرسشنامه های متنوع در زمینه ارزیابی کیفیتهای روانشناختی (هیجان، نگرش و...) و اختلالات رفتاری موجود است.

رشته های موجود در پژوهشکده علوم شناختی و مغز

- روانشناسی شناختی (مقطع دکترا)

این دوره با هدف توسعه دانش بنیادین و کاربردی در حوزه علوم شناختی و آموزش مهارت‌های پژوهشی در زمینه روانشناسی شناختی طراحی شده است.

علوم شناختی، یکی از دانش‌های نوین است که در کنار نانو تکنولوژی، فناوری اطلاعات و بیوتکنولوژی، مجموعه‌ای از دانش‌های همگرا که NBIC نام گرفته‌اند را تشکیل می‌دهند. رویکرد شناختی مبتنی بر این باور است که انسان یک دستگاه ثابت یا وسیله‌ای منفعل در برابر رویداد‌های بیرونی نیست؛ بلکه از طریق پردازش ذهنی، اطلاعات دریافتی از محیط را دستکاری می‌کند. روانشناسی شناختی با حفظ هویت بین رشته‌ای، قدم به قلمروهای جدید گذاشته و خدمات ارزشمندی را حوزه‌هایی نظیر تشخیص و درمان اختلالات روانشناختی، آموزش و پرورش مبتنی بر شناخت و تحلیل مسائل اجتماعی بر مبنای تئوری‌های شناختی و ارائه می‌کند.

- مدلسازی شناختی (مقطع دکترا)

هدف از این دوره تربیت محققان و متخصصان در زمینه کارکردهای شناختی با توان تحقیق و طراحی مدل‌های عددی و تحلیلی است .

مدل سازی کارکرد های شناختی، یکی از رشته های علوم شناختی است که به شناسایی مؤلفه های شناختی و نحوه تعامل با آنها در سازماندهی کنش های عالی تر ذهنی یا رفتاری میپردازد. دستیابی به این هدف مرهون تعامل تنگاتنگ متخصصین رشته های مختلف، به ویژه علوم اعصاب، روانشناسی و مهندسی است. لذا این رشته در سطح دکترا به صورت میان رشته ای در جهت توسعه توانایی های دانش آموختگان رشته های مرتبط طراحی شده است.

- علوم اعصاب شناختی (مقطع دکترا)

علوم اعصاب شناختی یک شاخه علمی میان رشته ای است که به مطالعه سازمان و عملکرد مغز در پردازش اطلاعات و کنش های سطوح پایه تا عالی شناختی میپردازد. این علم به لحاظ کارکردی شامل طیف مباحث مختلفی از پردازش اطلاعات و یادگیری در سطوح پایین، تا ساز و کار های تحلیل اطلاعات و تصمیم گیری در سطوح بالاست. هدف از این دوره، تربیت نیروی انسانی متخصص و محقق در سطح دکترا در دو محور مغز و شناخت و رایانش و هوش مصنوعی در حوزه علوم اعصاب شناختی است.

- توانبخشی شناختی (مقطع کارشناسی ارشد)

توانبخشی شناختی یکی از گرایش های علمی کاربردی است که پس از توسعه علوم و فنون شناختی از عصب روانشناسی بالینی منفک شد و هویت تازه یافت. بطور کلی توانبخشی شناختی، به مجموع اقداماتی اطلاق میشود که هدف آنها حفظ، ترمیم یا تقویت کنش های عالی شناختی (حافظه، توجه و) برای ارتقای کیفیت زندگی در افراد بهنجار یا افراد با نیاز های ویژه (مانند کسانی که دچار نارسایی های شناختی هستند) می باشد. هدف از این دوره تربیت نیروی انسانی به منظور ارائه انواع خدمات توسعه و ترمیم مهارتهای شناختی به جمعیت بهنجار و افراد با نیازهای ویژه است. این مهارتها شامل ارائه خدمات کلینیکی و یا خدمات پشتیبانی نظیر طراحی تکالیف و بسته های کامپیوتری توانبخشی است.