

بناام خدا

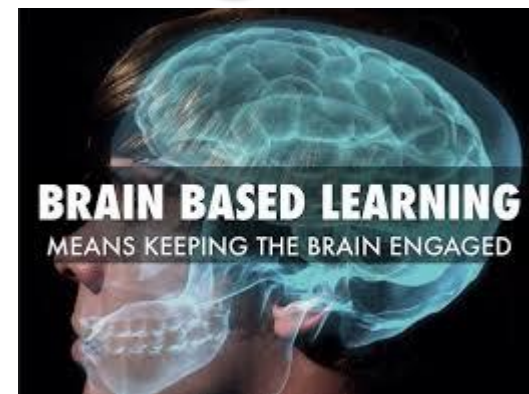
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

یادگیری مبتنی بر مغز

Brain Based Learning



ماندانا جوانک

Ph.D. of Educational Management
University of Tehran





BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED



- I never teach my pupils, I only attempt to provide the Conditions in which they can learn .
(Albert Einstein)

ارتباط مدیریت و یادگیری؟؟؟



- مدیریت و رهبری: عامل منمصر به فرد و متمایز کننده هر سازمان و جامعه ای است
- یکی از دلایل اصلی توسعه یافتگی برفی جوامع: توسعه مدیران
- توسعه مدیران نیازمند الزامات، زمینه ها و ساز و کارهایی است که آسان کننده یادگیری فردی مدیر و نیز یادگیری سازمانی باشد.
- این امر زمینه های ایجاد سازمانهای یادگیرنده را پدید می آورد که در آن بر تغییر رفتار، تسهیم اطلاعات و منابع تأکید دارد. در انتخاب راهکارهای توسعه، متولیان باید بدانند که مدیران چگونه مطالب را فرا می گیرند تا بر اساس آن، سایر الزامات توسعه را تعریف کنند.

یادگیری؟؟؟



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی کویان

تاثیر علوم شناختی بر یادگیری

مغز

علوم شناختی

یادگیری مبتنی بر مغز

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED



علوم اعصاب

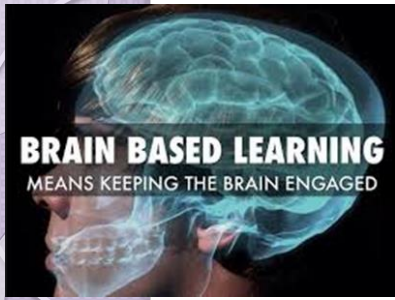
BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

ساختار شگفت انگیز مغز



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان



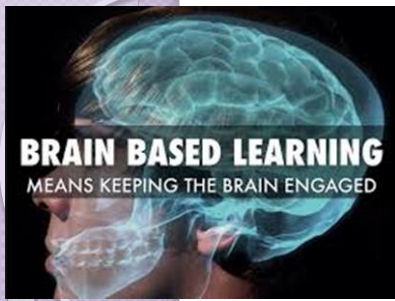


ساختار شگفت انگیز مغز



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان





• ساخت دو میلیون پیوند جدید بین سلول های مغز در هر دقیقه در نوزادان

• ساخت نیمی از پیوندهای یک بزرگسال در دوران نوزادی

• در دو سالگی تعداد پیوندها فراتر از انسان بزرگسال

• پیوندهایی که در فرایند یادگیری مورد استفاده کودک قرار

نگرفته اند، هرگز می شوند

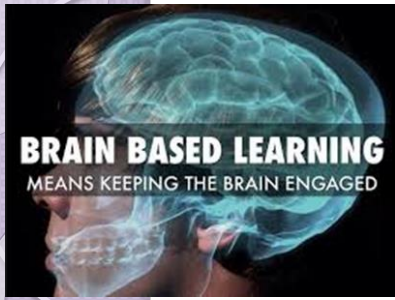
BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

سلول های عصبی مغز



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

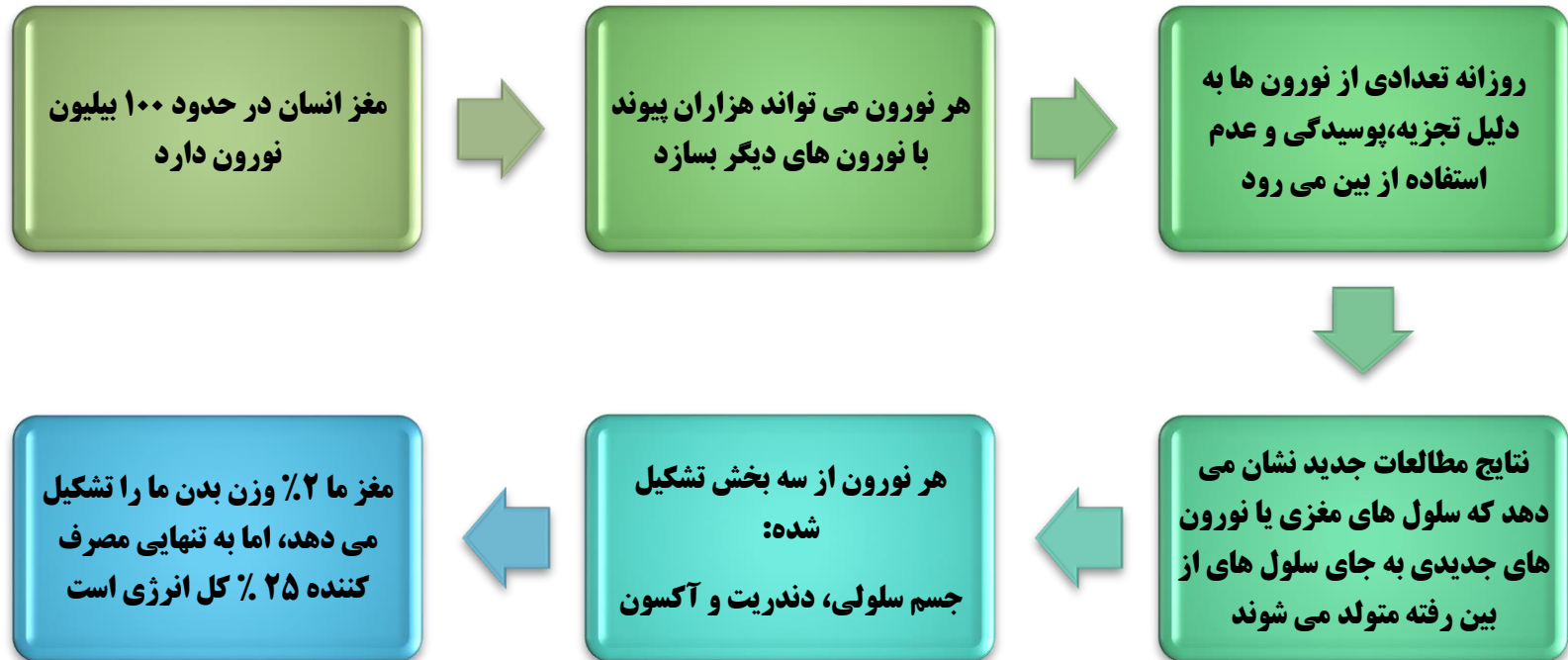




سلول های عصبی مغز



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

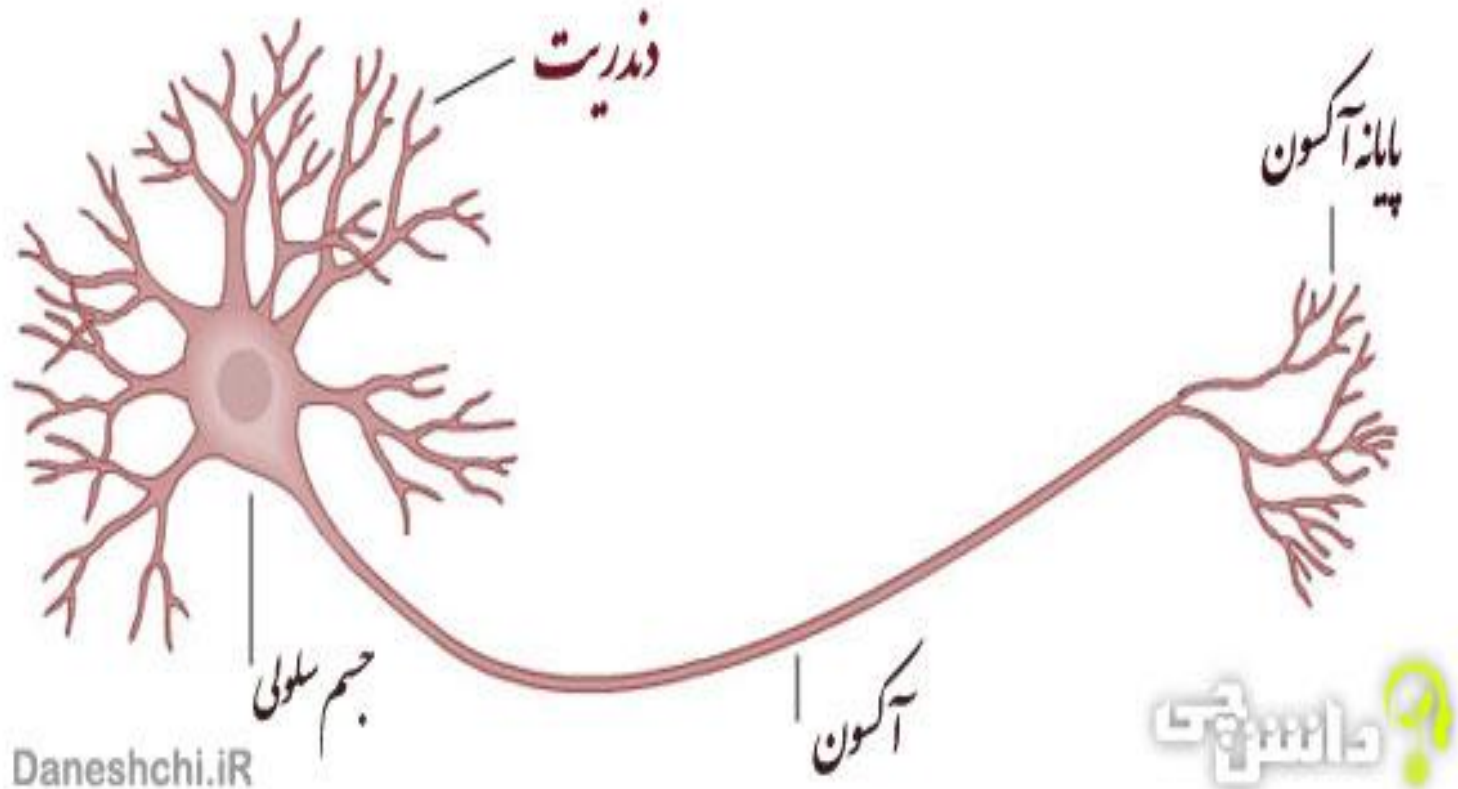


BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

ساختار نورون

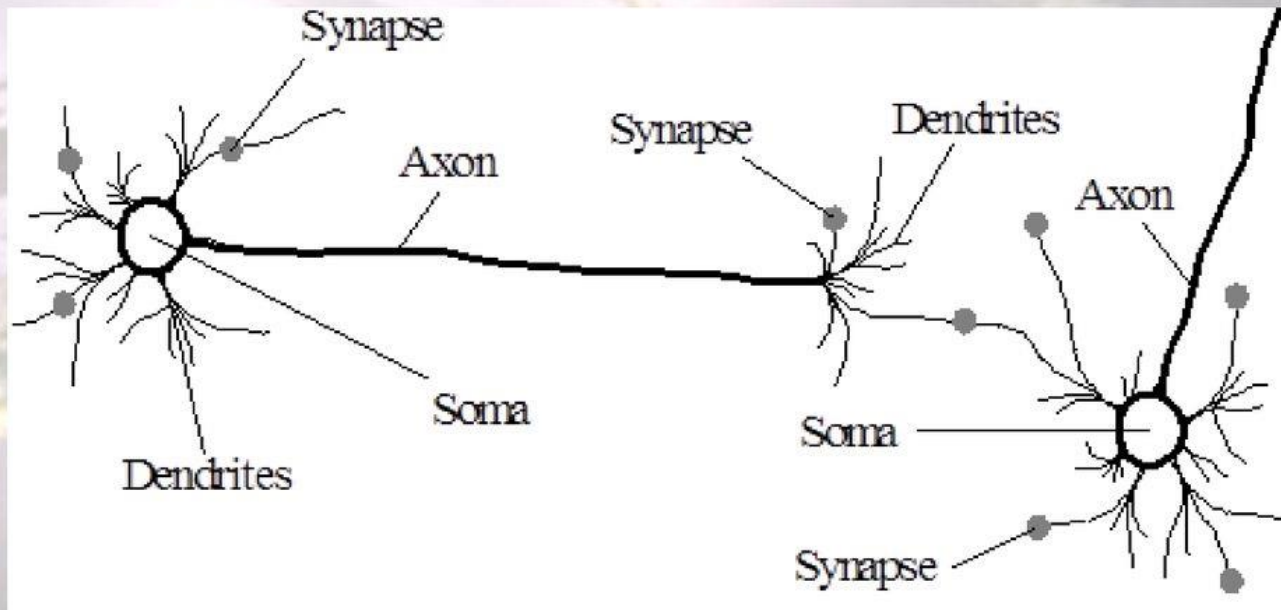


دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان



ساختار مغز انسان

- شکل زیر یک نرون بیولوژیکی را نشان می دهد.

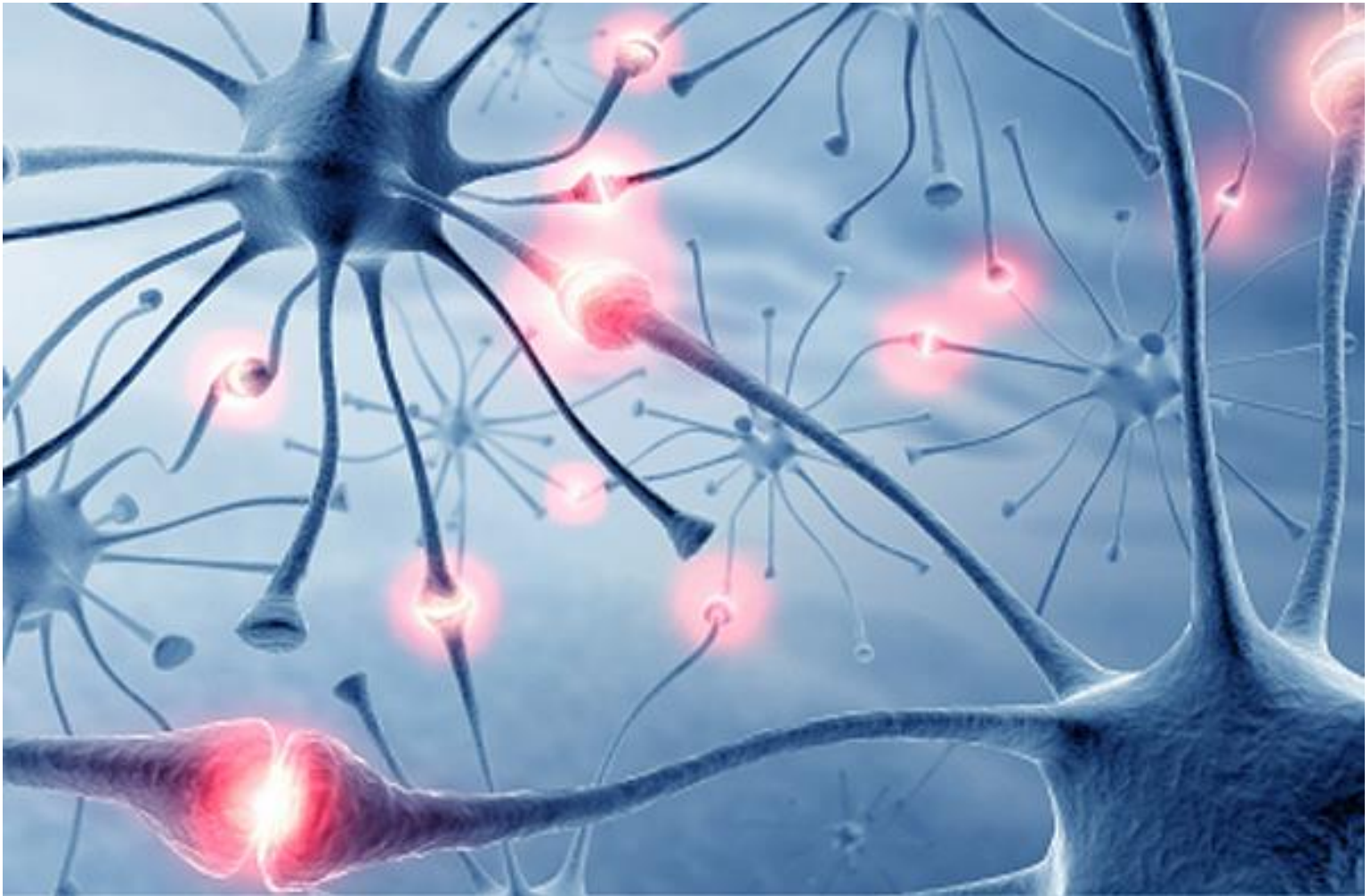


BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

ساختار سلول های مغزی



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان



BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

ساختار سلول های مغزی



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان



BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

Neurons



دانشگاه علوم پرشکلی خدمات بهداشتی گیان



BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

ساختار مغز راست و چپ



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی گیان

EXPERIENCE =

USABILITY/ANALYTIC + DESIGN/CREATIVE

Left-Brain Functions

Analytic thought

Logic

Language

Science and
math

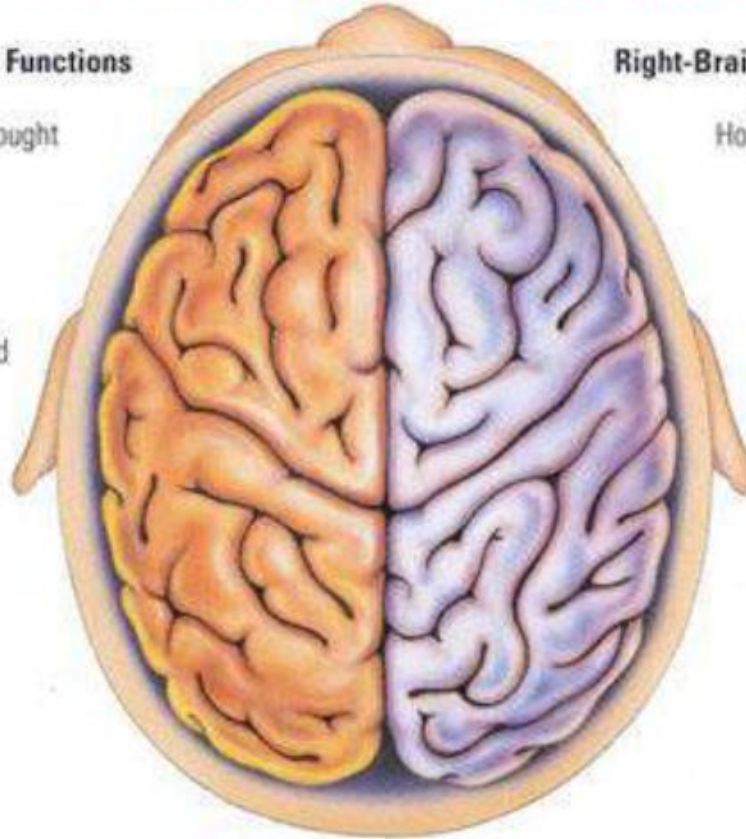
Right-Brain Functions

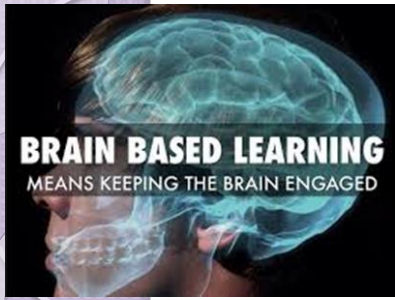
Holistic thought

Intuition

Creativity

Art and
music





ساختار مغز راست و چپ



دانشگاه علوم پزشکی منارات بهداشتی مدائن

• تغییر از یک نیمکره مغز به نیمکره دیگر به سرعت امکانپذیر است.

در آکادمیک از مغز چپ خود بیشتر استفاده می کنید (IQ)

در رهبری از مغز راست خود بیشتر استفاده می کنید (EQ)

Collage: 75% IQ, 25% EQ

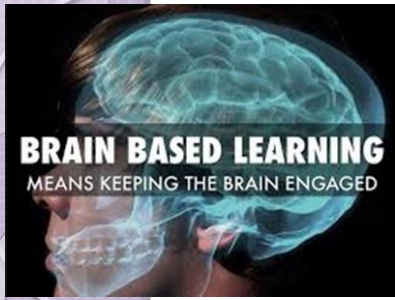
After Collage: 25% IQ, 75% EQ

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی دولتی گیوان

یادگیری



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

مهارت یادگیری؟؟؟

هوش یا یادگیری؟؟

بهره هوشی؟

توانمندی در آموختن = بهره هوشی بالا

ضعف در یادگیری = بهره هوشی پایین

تعریف یادگیری



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

معروفترین تعریف از یادگیری: کیمبل

یادگیری تغییر نسبتاً پایدار در دانش یا رفتار فرد در نتیجه تجربه است.

Definition of Learning



دانشگاه علوم پرشکلی خدمات بهداشتی دہلی کراچی



BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

- Learning is the relatively permanent change in a person's knowledge or behavior due to experience(Kimble,1961)
- A change in Human disposition or Capability that persists over a period of time and is not simply ascribe to processes of growth(Gagne,1985)
- The process of gaining knowledge and experience(Malcolm Knowles)

سه نظریه اصلی یادگیری



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

❖ - نظریه های رفتارگرایی

❖ - نظریه های شناخت گرایی

❖ - نظریه های سازنده گرایی

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED





تعریف یادگیری از نظر رفتارگرایان

- رفتارگرایی ، جنبشی در روانشناسی و فلسفه است که بر روی جنبه های بیرونی و آشکار رفتار فرد تأکید می کند و با فرایندهای ذهنی سر و کار ندارد
- رفتارگرایان معتقدند که محرک ها (شرایطی که به رفتار منجر می شوند) و پاسخ ها (رفتار واقعی) تنها جنبه های رفتار هستند که آن ها را می توان به طور مستقیم مشاهده کرد ، بنابراین آن ها متغیرهای عینی هستند که می توانند در ایجاد علم رفتار به کار گرفته شوند.
- **یادگیری : تغییر در رفتار آشکار است .**



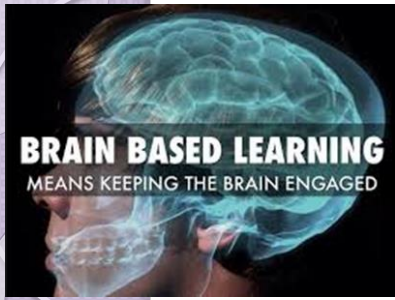
تعریف یادگیری از نظر شناخت گرایان

- شناخت گرایان بر **فرایندهای ذهنی** غیرقابل مشاهده ای تأکید می کنند که افراد برای یادگرفتن و یادآوری اطلاعات یا مهارت های جدید به کار می برند. آن ها بر این باورند که یادگیری ، فرایندی درونی است که ممکن است به صورت تغییر فوری در رفتار آشکار ، ظاهر نشود .
- موضوع روانشناسی شناختی ، فعالیت های ذهن یا فکری انسان است . به عبارت دیگر ، موضوع این علم فرایندهایی است که از طریق آن ، انواع اطلاعات ورودی (درون دادها) به مغز دچار دگرگونی ، کاستی ، افزایش یا بسط گردیده ، ذخیره و بازیابی شده و مورد استفاده های مختلف قرار می گیرد . این فرایندها شامل عناوینی از قبیل **ادراک ، بازشناسی الگو ، حافظه ، یادگیری و زبان** نیز می شود . فرایندهای عالی تر ذهنی مثل **تفکر انتقادی ، حل مسئله و تصمیم گیری** در این رویکرد مورد تحلیل قرار می گیرند



تعریف یادگیری از نظر سازنده گرایی

- سازنده گرایی، بر نقش فعال یادگیرنده در درک و فهم و ساختن دانش و علم تاکید دارد.
- سانتراک برای سازنده گرایی این تعریف را عنوان نموده است: «**یادگیری است که بر فعال بودن یادگیرنده در ساختن دانش و فهم آن تاکید می کند.**»
- اصول و مولفه های ساختن گرایی
- هنگامی که صحبت از ساختن گرایی به میان می آید در واقع لازمه آن پذیرفتن سه پیش فرض است:
- (۱) ادراک در تعامل ما با محیط شکل می گیرد و نمی توانیم در مورد چیزی که یادگرفته شده جدا از این که چگونه یادگرفته شده است صحبت کرد.
- (۲) تعارض شناختی محرکی برای یادگیری می باشد.
- (۳) دانش در بستر اجتماعی شکل می گیرد.



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

- دنیای جدید، کمتر از هر زمان دیگری از **IQ** و از آموزش صحبت می کند. آنچه پررنگ تر شده **مهارت یادگیری** است.
- در شرایطی که هر یک از ما باید خود، مسئولیت جستجو و جذب دانش مورد نیاز را بر عهده بگیریم، کسانی موفق تر هستند و می توانند نسبت به دیگران متمایز باشند که از نظر مهارت یادگیری، در سطحی بالاتر از دیگران قرار بگیرند.
- پیش فرض کلیدی در مهارت یادگیری این است که یادگیری، یک رویداد پیچیده و غیرقابل درک ذهنی نیست؛ بلکه یک مهارت است که با تمرین و تکرار، بهبود پیدا می کند.

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گجرات

یادگیری مبتنی بر مغز



علوم شناختی؟



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

- علوم شناختی و فناوری های برگرفته از آن یکی از دانش های نو است که انتظار می رود تحول عظیمی را در حیات بشر بیافریند.
- علوم شناختی، نانو تکنولوژی، فناوری زیستی، دانش و فناوری اطلاعات.....

مجموعه علوم و فناوری های همگرا

NBIC(Nano technology, Bio technology, Information technology, Cognitive sciences)



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

علوم اعصاب شناختی

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

- مطالعه ساختارهای درگیر در کارکردهای شناختی مغز

- در کشورهای پیشرفته علوم شناختی: اولویت راهبردی دانش و فناوری

- دهه ۱۹۹۰ = دهه مغز (Brain decade)

- رقابت بسیار شدیدی در دستیابی سریع تر به اسرار مغز

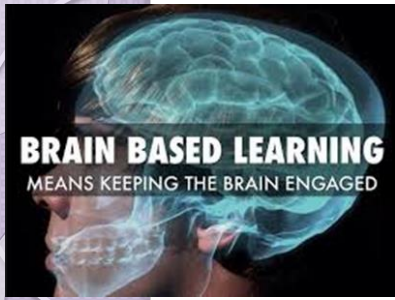
- در ایران: مراکز مطالعات علوم شناختی، پژوهشکده علوم شناختی، تدوین

سند راهبردی علوم و فناوری های شناختی



Neuroeducation

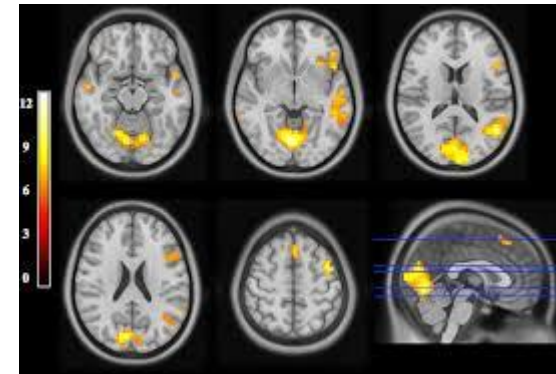
- علوم اعصاب شناختی به مطالعه ساختارهای درگیر در کارکردهای شناختی مغز می پردازد.
- علوم شناختی در کشورهای پیشرفته از اولویتهای راهبردی دانش و فناوری تعریف شده و رقابت شدیدی بین آن کشورها در دستیابی سریع تر به اسرار مغز وجود دارد.

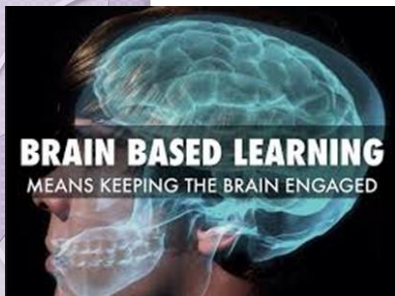


دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

- شاخه جدیدی از علوم کاربردی در قالب MBE (MIND, BRAIN, EDUCATION) شکل گرفته است – به کارگیری دانش مغز در علوم یاددهی و یادگیری

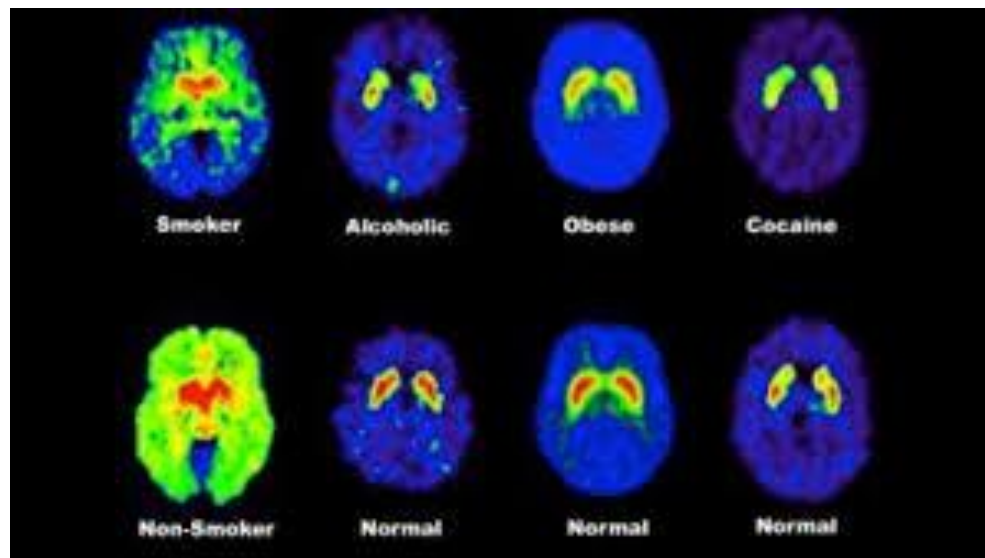
- پیشرفت های تکنولوژی در درک یادگیری مبتنی بر مغز در اوایل دهه ی ۱۹۷۰:
- **fMRI**: جریان خون را در مغز نشان می دهد و هر چه جریان خون بیشتر باشد، فعالیت نرونی بیشتر است.





دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

- (توموگرافی انتشار پوزیترون (PET scan(positron-emission tomography): میزان متابولیسم گلوکز را اندازه می گیرد که معیار دیگری از فعالیت مغز است.





BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

یافته های ۴۰ سال اخیر در مورد مغز بیشتر از یافته های
۴۰۰ سال پیش رشد و گسترش داشته است



Brain Based Learning



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

- امروزه ، نظریه ها و رویکردهای جدیدی در جهت حذف و محدودیت شیوه سنتی تدریس و برای ارتقای کیفی آموزش اجرا می شوند . یکی از این دیدگاه ها یادگیری مبتنی بر مغز (**Brain Based Learning**) است .
- یادگیری مبتنی بر مغز ، آموزشی است که نظام یادگیری مغز را مورد تأکید قرار می دهد .
- پژوهش های نوروساینس نشان داده است که **یادگیری در جریان تغییر سازمان کارکردی مغز** صورت می گیرد ← تدریس نوعی هنر تغییر مغز است که پیوندهای جدیدی را بین محرک ها، تجربیات و رفتار فراگیر ایجاد می کند.
- **انعطاف پذیری مغز** که لازمه تطابق مداوم مغز با شرایط در حال تغییر محیط است، ایجاد چنین پیوندهایی را ممکن می سازد.



تعریف یادگیری از نظر نوروساینس



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

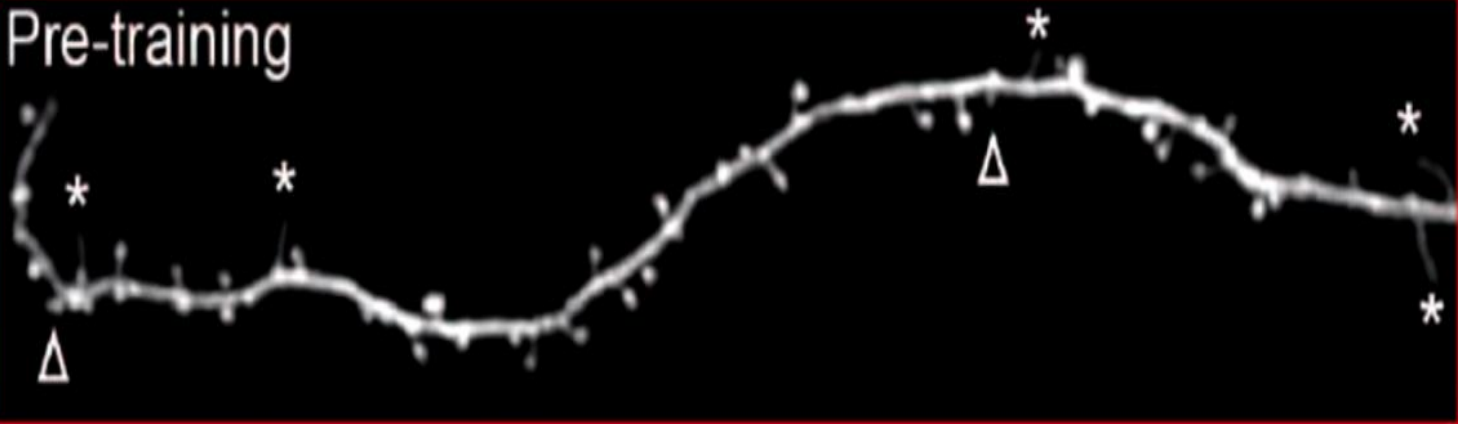
- در مطالعات اخیر نوروساینس، تعریف جدیدی از یادگیری ارائه می شود که از دیگر نظریه ها متمایز است. در این جنبه از مطالعات، **یادگیری، تشکیل دندریت های جدید یا ساختار مغزی جدید است** و این به سادگی رخ میدهد زیرا مغز میتواند جریانات عصبی را تغییر دهد.
- یادگیری مبتنی بر مغز **فرایندی یادگیرنده محور** است که **تمامیت مغز** را مورد استفاده قرار میدهد و این حقیقت را می پذیرد که همه فراگیران، خود فعالانه در موقعیت ها و زمینه های گوناگون یادگیری، دانش خویش را میسازند.
- یادگیری **مغز محور عبارت** است از شناخت قواعد و مقررات مغز برای یادگیری معنادار و سازمان دهی آموزش ها بر اساس آن ها،
- اساس یادگیری مغز محور این است که **مغز به طور طبیعی برای یادگیری معنادار برنامه ریزی** شده است.
- اگر چه مغز عامل اصلی در یادگیری است، یادگیری تحت تاثیر عوامل محیطی، ساختار های روانی - اجتماعی فرد هم هست.

BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED



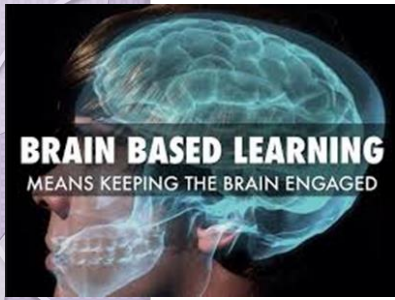
دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گیلان

Pre-training



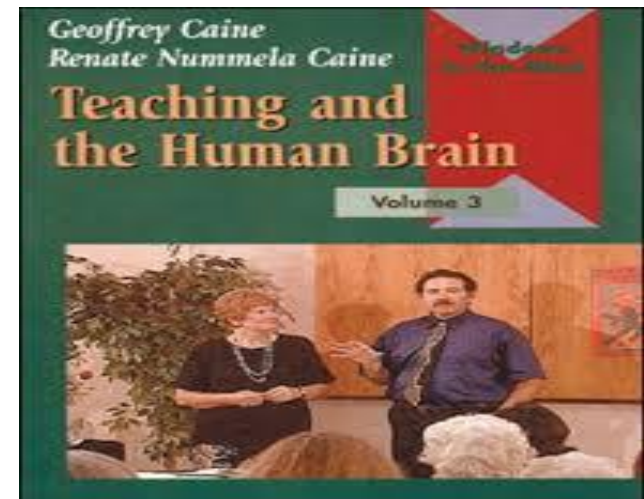
24 h post-training





دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی گجرات

- Brain-based learning is a comprehensive approach to daily instruction that focuses on how the brain learns naturally.
- The **12 founding principles** are often referred to as the system principles of natural learning, recognizing that natural learning is both biological and psychological (R.N. Caine & G.Caine, 1991).



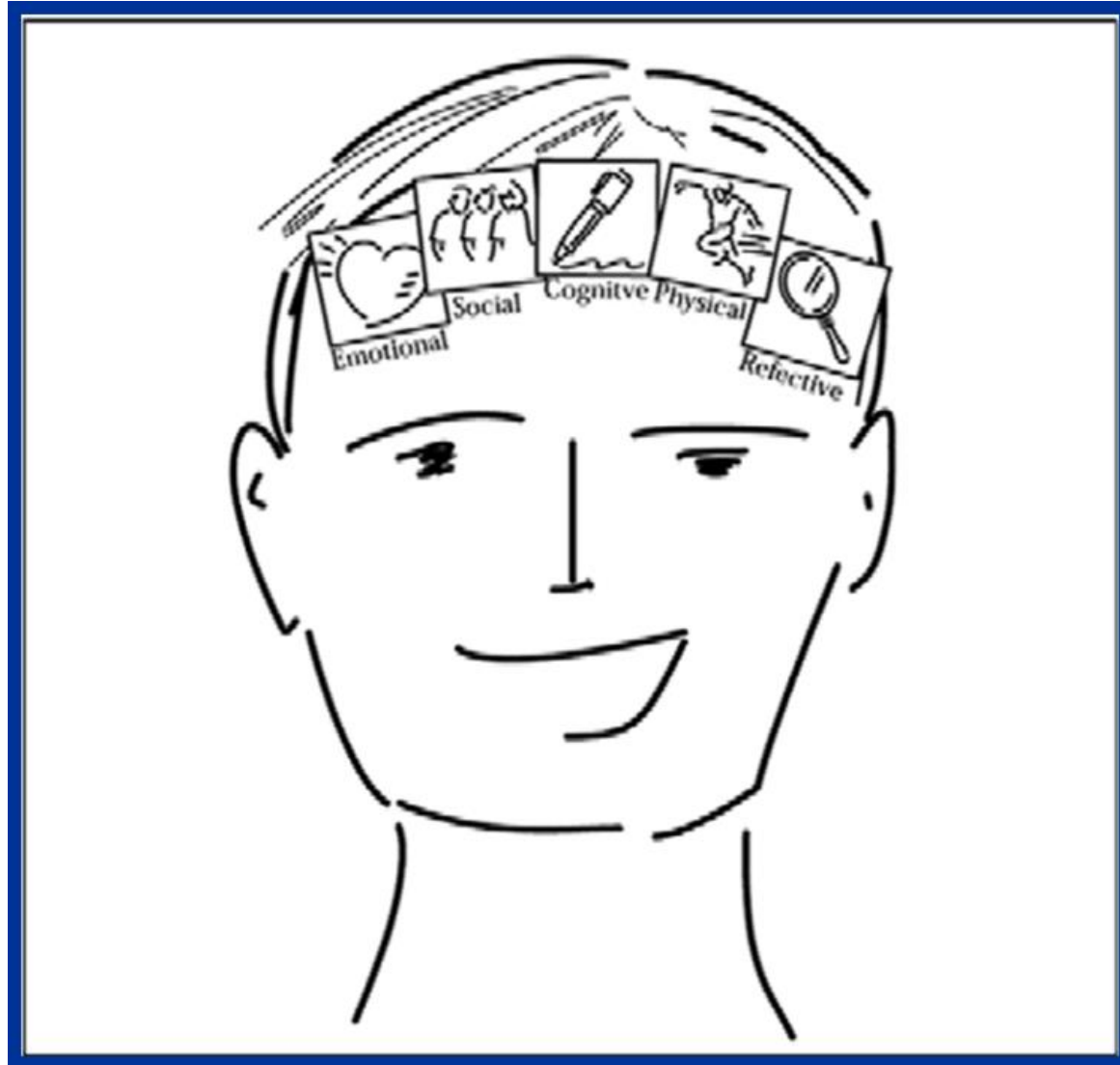


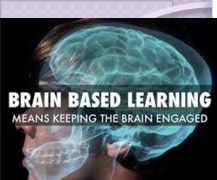
BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED

اصول ۱۲ گانه یادگیری مبتنی بر مغز

- اصل ۱۲ در یادگیری مبتنی بر مغز وجود دارد که برای درک بهتر یافته‌های دانشمندان نوروساینس و ایجاد ارتباط بین این یافته‌ها و یادگیری طراحی شده است.

۱- مغز یک پردازشگر موازی است





۱- مغز یک پردازشگر موازی است

افکار، عواطف، تصورات و تمایلات در همان زمانی اتفاق می افتند که اطلاعات حاصل از محیط در حال پردازش است.

ارزش آموزشی

طیف متنوعی از راهبردها و تکنیک ها برای درگیر کردن فراگیر باید مورد استفاده قرار گیرد. این باعث می شود تا اطمینان حاصل کنیم که به همه جنبه های عملکرد مغز پرداخته می شود

۲- یادگیری کل فیزیولوژی بدن را درگیر می کند

- یادگیری مانند نفس کشیدن امری طبیعی است، اما میتواند کسب شود یا تسهیل یابد.
- هر چیزی که روی عملکرد فیزیولوژیک ما اثر گذار است، روی ظرفیت یادگیری ما نیز اثر می گذارد.



ارزش آموزشی

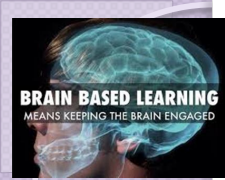
- مدیریت استرس، تغذیه، ورزش و استراحت و
- دیگر جنبه های مدیریت سلامت باید در فرایند یادگیری در نظر گرفته شوند.

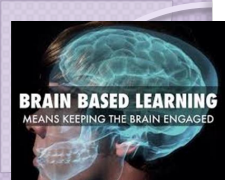
۳- جستجوی معنا امری ذاتی است.

- تلاش برای فهم و معنادارساختن تجارب و محیط ما به صورت خودکار صورت می گیرد. مغز به طور خودکار موارد آشنا را ثبت می کند. جستجوی معنا را نمی توان متوقف کرد، بلکه فقط می تواند کانال بندی یا متمرکز شود.

ارزش آموزشی

- محیط یادگیری باید با ثبات و آشنا باشد. مطالب و محتوا باید هیجان انگیز و در عین حال معنادار باشند و انتخاب های زیادی را ارائه دهند که در آن فراگیر بتواند معنای اطلاعاتی که به او ارائه می شود را درک کند.





۴- جستجوی معنا از طریق الگوسازی رخ می دهد .

- مغز برای درک و تولید الگوها طراحی شده است. اطلاعات به الگوهای معنادار سازماندهی و تقسیم بندی می شوند. مغز در برابر الگوهای بی معنا مقاومت می کند.

ارزش آموزشی

- ما دائما در حال الگوبرداری از ادراکات و ایجاد معنا به شکل های مختلف هستیم. حتی زمانی که درگیر فعالیت های یادگیری رسمی نیستیم. یک مدرس فقط از طریق رویکردهای مختلف می تواند روی جهت گیری یادگیری تاثیر بگذارد نظیر: تدریس موضوعی یا دروس ادغام یافته

۵- عواطف در الگو سازی نقش اساسی دارند

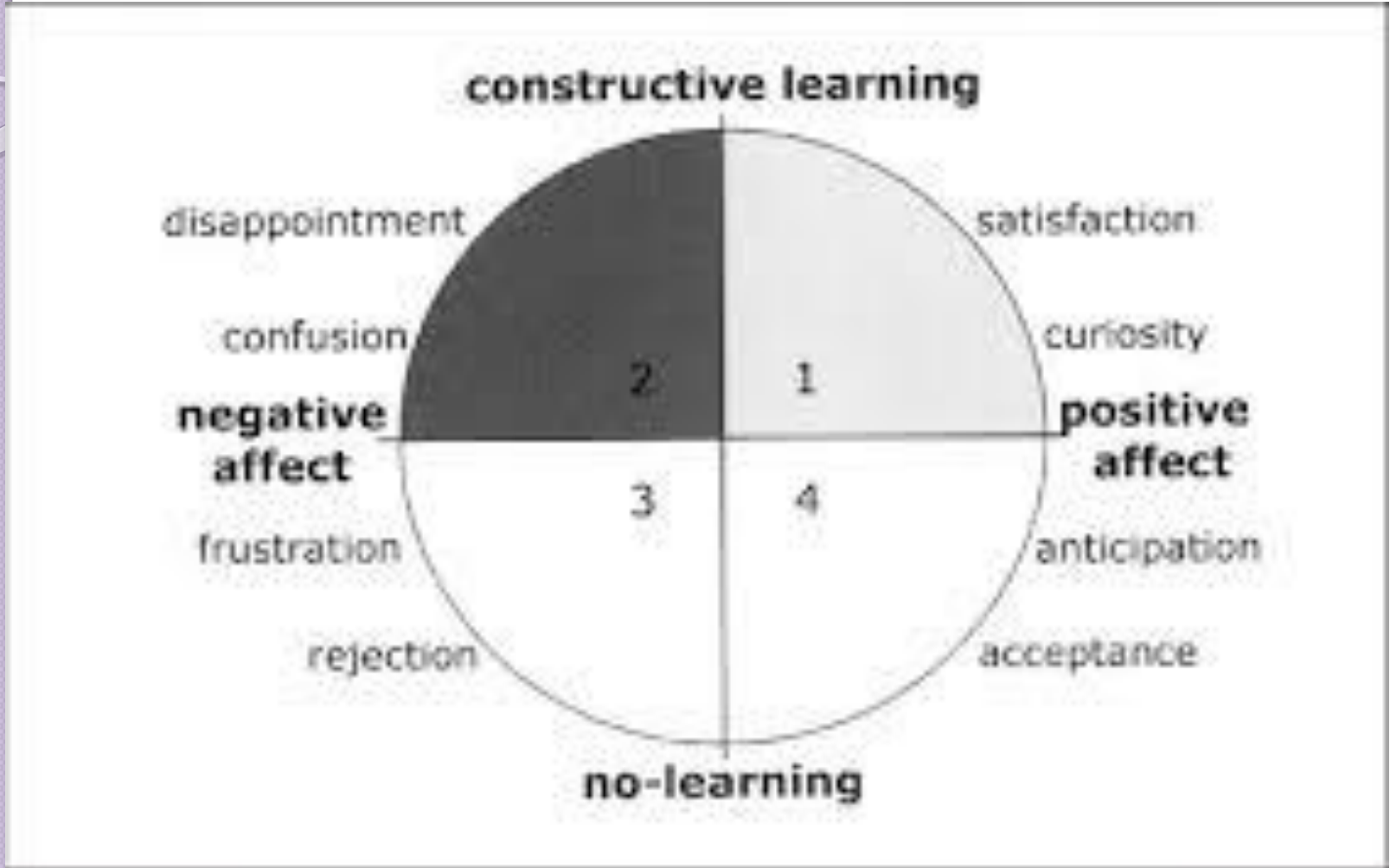
- آنچه که ما می آموزیم تحت تاثیر و سازماندهی عواطف و احساسات و شرایط ذهنی مبتنی بر تعصبات شخصی و درجه پیش داوری ها در مورد اعتماد بنفس ما و نیاز ما به تعاملات اجتماعی قرار دارد.

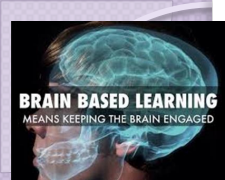
ارزش آموزشی

- باید درک کنیم که احساسات و نگرش فراگیر در فرایند یادگیری نقش دارند و تعیین کننده نتایج یادگیری در زمینه دلخواه در زمان حال یا آینده هستند.



۵- عواطف در الگو سازی نقش اساسی دارند





۶- هر مغزی جزء و کل را به صورت همزمان درک و پردازش می کند.

- پژوهش ها نشان می دهد که تفاوت معناداری بین نیمکره های راست و چپ مغز وجود دارد. با این حال در یک انسان سالم هر دو نیمکره مغز در تجربه های روزانه در تعامل با هم اطلاعات را سازماندهی می کنند. تصورات ما از مغز راست/مغز چپ غیر واقعی است و مغز بطور همزمان تحلیل می کند(مغز چپ) و از اجزاء کل می سازد(مغز راست)

ارزش آموزشی

- تدریس خوب باید دانش و مهارت را در طول زمان بسازد چون یادگیری پیشرونده و تجمعی است.



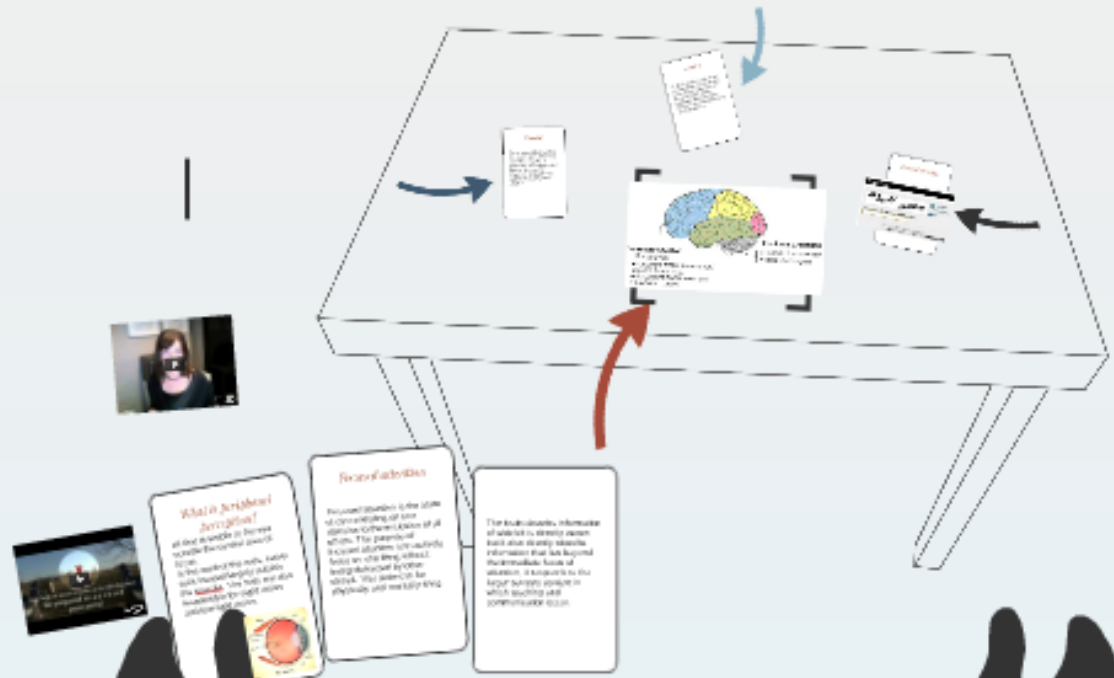
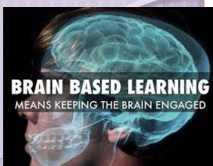
۷- یادگیری مستلزم توجه کانونی و ادراک پیرامونی است

- مغز اطلاعاتی را که بطور مستقیم با آن ها درگیر است جذب می کند، اما هم چنین به اطلاعاتی که خارج از حیطه توجه مستقیم هستند نیز توجه دارد.

ارزش آموزشی

- همه جنبه های محیط آموزشی اهمیت دارند.
- مدرسان باید علاقه و اشتیاق فراگیران را از طریق اشتیاق، مربیگری و ایفای نقش خود جلب کنند.

۷- یادگیری مستلزم توجه کانونی و ادراک پیرامونی است



Learning involves both focused attention and peripheral perception





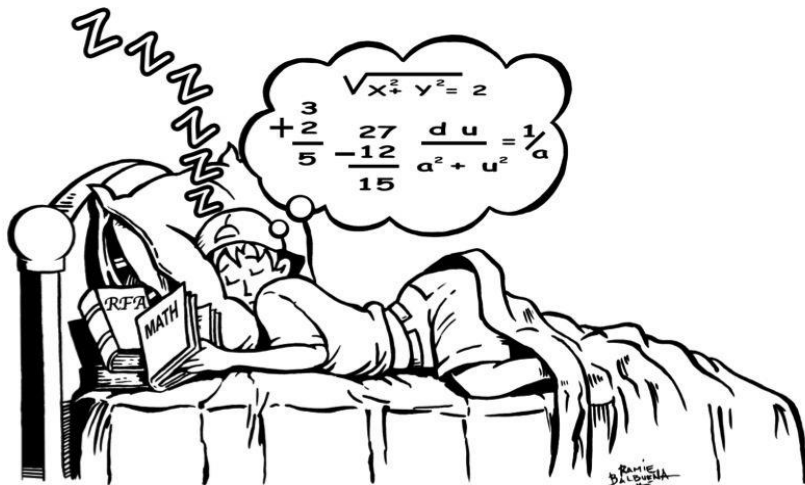
۸- در جریان یادگیری همواره هم فرایندهای هشیار و هم فرایندهای نا هشیار درگیرند

- خیلی بیشتر از آنچه که بصورت هشیارانه درک می کنیم و یاد می گیریم، تجارب ما بصورت ناخودآگاه بخشی از دانش قبلی ما می شوند.

ارزش آموزشی

- درک ممکنست فوراً صورت نگیرد و دیرتر اتفاق بیفتد. تامل و بازاندیشی (Reflection) و صرف زمانی برای پردازش در محیط یادگیری حائز اهمیت است.

#12 Learning involves both unconscious and conscious processing



“Sleep on it! It’s my favorite strategy.”

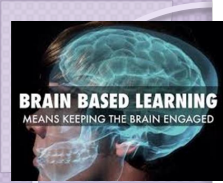
۹- مغز ما حداقل دو روش سازماندهی حافظه دارد:

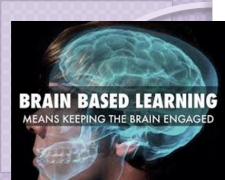
سیستم حافظه فضایی سیستم حافظه طوطی وار

- بسته به اینکه مطلبی که مطالعه می کنیم حاوی اطلاعات معنادار یا اطلاعات بی معنا باشد، بصورت متفاوتی سازماندهی و دسته بندی می شوند. اطلاعات بی معنا جزئیات تجارب روزانه ای هستند که دارید، در حالیکه اطلاعات معنادار نوعی از حافظه هستند که افراد برای نامیدن مهارت های یاد گرفته شده نظیر دوچرخه سواری بکار می برند.
- ما یک سیستم حافظه طبیعی و فضایی داریم که نیازی به تمرین ندارد و امکان فراخوانی و بیاد آوردن فوری تجارب را فراهم می کند. سیستم حافظه فضایی باعث می شود تجارب شما ارتباطات جدیدی در مغز ایجاد کند که به شما اجازه میدهد اطلاعات را بصورت خودکار ثبت کنید. این سیستم همواره در حال فعالیت است و با نوآوری انگیزه می گیرد.
- اما حافظه طوطی وار بخشی از حافظه است که بطور خاص برای ذخیره اطلاعات نسبتا نامرتب طراحی شده است. هر چقدر اطلاعات و مهارت ها از دانش قبلی و تجربه واقعی فرد جداتر و نامرتب تر باشد، وابستگی بیشتری به حافظه طوطی وار و تکرار مطالب وجود خواهد داشت.

ارزش آموزشی

- یادگیری طوطی وار بعضی اوقات مهم است نظیر جدول ضرب
- در سایر شرایط آموزش اختصاص داده شده به حفظ کردن مطالب انتقال یادگیری را تسهیل نمی کند.



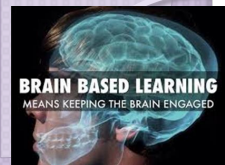


۱- درک و یادآوری دانش و مهارت هایی که در حافظه فضایی مغز ذخیره می شوند، بهتر انجام می گیرد.

- ما زبان مادری خود را از طریق تجارب تعاملی چندگانه با لغات و دستور زبان یاد می گیریم. زبان مادری از طریق فرایندهای درونی و تعاملات اجتماعی شکل می گیرد.

ارزش آموزشی

- این اصل قویترین کلید یادگیری مبتنی بر مغز است، جایی که یادگیری از طریق غوطه ور کردن فراگیر در محیط یادگیری که بخوبی هماهنگ شده، تهدید کمی در آن وجود دارد، شبیه تجارب واقعی زندگی است و سطح بالایی از چالش در آن احساس می شود، اتفاق می افتد.
- نوروں ها قادر به ساختن ارتباطات جدید در سرتاسر زندگی هستند. به همین دلیل اینکه به مغز اجازه توسعه به همه روش های ممکن داده شود، حائز اهمیت است.
- مهم است به این واقعیت که هیچ محدودیتی برای رشد و ظرفیت های افراد برای یادگیری بیشتر وجود ندارد، احترام بگذاریم.



۱۱- یادگیری از راه ایجاد چالش ارتقا می یابد و با تهدید و هراس بی ثمر می ماند.

- مغز زمانی که ریسک پذیری مورد تشویق و حمایت است ، بیشترین ارتباطات را می سازد. اما هنگامی که تهدیدی دریافت کند، توانایی مغز کاهش یافته و احساس ناتوانی می کند.

ارزش آموزشی

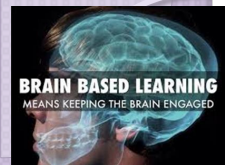
- فراگیر نباید تحت فشار، استرس و تنش باشد و اگر فراگیر را درگیر در فرایند یادگیری کنیم، احساس ناتوانی مغز از بین خواهد رفت.
- فراگیر به محیطی امن برای تفکر و ریسک کردن نیاز دارد.
- ترس از شکست ممکنست به جای تشویق، مانع یادگیری شود.

۱۲- مغز هر کسی به صورت منحصر به فردی سازمان یافته است.

- همه انسان ها مجموعه ای از سیستم های مشابه دارند، اما همه آن ها بر اساس ساختار ژنتیکی، تفاوت در دانش قبلی فرد و محیط های متفاوت با هم فرق دارند.

ارزش آموزشی

- فراگیران با هم متفاوت اند و بایستی به آن ها اجازه انتخاب برای درک دنیا از دیدگاه منحصر بفرد خودشان داده شود.
- تفاوت ها هم چنین در سبک یادگیری، استعداد و هوش افراد مشاهده می شود.



سه تکنیک آموزشی حاصل از اصول ۱۲ گانه یادگیری مبتنی بر مغز

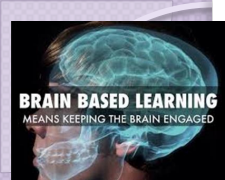
- **هوشیاری آرمیده (relaxed alertness)**

- **غوطه ور سازی هماهنگ در تجارب پیچیده**

(orchestrated immersion in complex experience)

- **پردازش فعال تجارب**

- active processing of experience



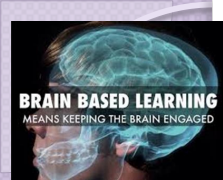
• هوشیاری آرامیده (relaxed alertness):

- ایجاد فضای عاطفی بهینه برای یادگیری است. زمانی است که شناخت و عواطف با هم در محیط یادگیری وارد می شوند.
- از بین بردن حس تهدید و ایجاد فضایی گرم و مطلوب منجر به ایجاد محیط یادگیری سازگار با مغز می شود
- در کلاس سازگار با مغز، فراگیر تمایل به ریسک پذیری دارد.
- گسترش روابط و ایجاد حس اجتماعی و حمایت از یادگیری

غوطه‌ورسازی هماهنگ در تجارب پیچیده

orchestrated immersion in complex experience

- ایجاد فرصت‌های چالش‌برانگیز مناسب برای یادگیری
- برای یادگیری معنادار محتوای آموزشی را به زندگی واقعی ربط دهید.
- مغز دارای ظرفیتی طبیعی برای ایجاد انسجام بین مقادیر زیادی از اطلاعات **به ظاهر غیر مرتبط** است. بنابراین زمانی که تدریس رویکردهایی با موضوعات تعاملی را فرامیخواند، یادگیری سازگاری بیشتری با مغز داشته و افزایش می‌یابد.
- غوطه‌ورسازی هماهنگ به معنی تجربه محتوای آموزشی از طریق انجام پروژه و حل مسائل واقعی است

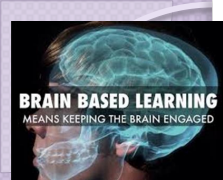




پردازش فعال تجارب

active processing of experience

- در محیط سازگار با مغز، به حداکثر رساندن ارتباطات به منظور تضمین درک عمیق اهمیت دارد
- پردازش فعال، تقویت درونی کردن اطلاعات فراگیر است که هم بصورت شخصی معنادار و هم از نظر مفهومی منسجم باشد
- در مراحل اولیه پردازش فعال، فراگیر اطلاعات را به یادگیری قبلی خود ربط می‌دهد و سپس با تسلط یافتن بر محتوا فرد قادر به بکار بستن یادگیری و حل مسئله می‌شود
- بازتاب (reflection) بخشی از مرحله پردازش فعال است.
- مغز همزمان با یادگیری و تجارب جدید، اتصالات جدید می‌سازد. این اتصالات نرونی از طریق اتصالات دندریت‌های جدید شیوه‌ای است که مغز باورهای جدید را به مطالب قدیمی‌تر موجود در مغز ربط می‌دهد.



طراحی محیط یادگیری سازگار با مغز

- مغز ذاتا تمایل به یادگیری دارد، اما محیط های یادگیری فقیر توانمندی مغز را به میزان زیادی کاهش می دهند.
- مغز تربیت پذیر است و تجربه و تعامل با محیط بر رشد و پیچیدگی شبکه های عصبی آن تاثیر می گذارد.

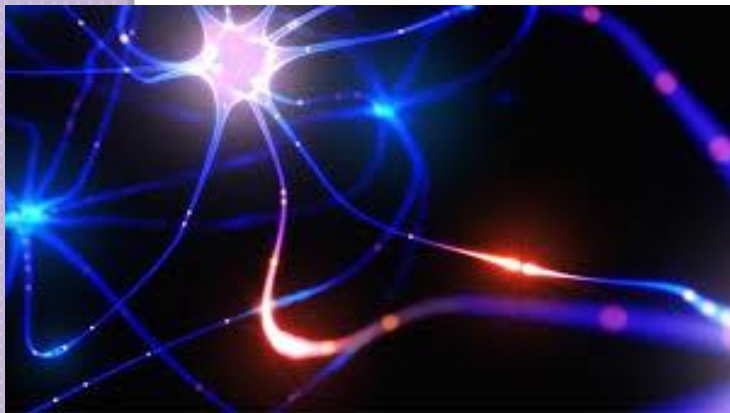




طراحی محیط یادگیری سازگار با مغز

نور

- ویژگی‌های محیطی از فضای کاری میتواند بر سطح تجربه افراد از خستگی ذهنی، سطح نشاط و عملکرد اثر بگذارد و روشنایی یکی از ویژگی‌های بالقوه محیط کار است که تأثیر زیادی بر سلامت روانی، رفتار و عملکرد کارکنان دارد
- رنگ و نوع منبع نور میتوانند در طول ساعات کار به طور منظم بر هوشیاری، عملکرد و ریکاوری افراد تأثیر بگذارند
- به دلیل تأثیرات منفی نور فلوئورسنت بر مغز (ایجاد فشار روانی) در محیط یادگیری بهتر است از نور زرد (لامپ رشته ای) استفاده شود.
- روشنایی به عنوان پارامتر اصلی مؤثر بر درک، پردازش و عملکرد شناختی افراد محسوب میشود.



طراحی محیط یادگیری سازگار با مغز

رنگ

- رنگ ها با ایجاد محیط هیجانی مثبت و آرامش بخش، تأثیرگذار هستند.
- رنگ های با اثرات مثبت بر مغز (زرد و نارنجی) و نیز رنگ آبی (برای سقف محیط یادگیری) مناسب تر است.



طراحی محیط یادگیری سازگار با مغز

تغذیه

- تغذیه کافی و مناسب بر مغز و یادگیری و یادآوری، تاثیر مثبت دارد
- لازم است غذاهای متنوع مصرف شود
- کاهش آب بدن منجر به ضعف یادگیری می شود، زیرا وقتی میزان آب خون کم می شود، غلظت نمک خون بالا می رود و جریان سیالات از سلول به داخل خون افزایش می یابد و به این ترتیب موجب بالا رفتن فشار خون و فشار روانی در فرد می شود.
- تغذیه مناسب با پروتئین، ویتامین، مواد معدنی و کالری کافی
- مواد غذایی مفید نظیر مغزها (گردو، بادام، پسته و فندق)، میوه و شیر



طراحی محیط یادگیری سازگار با مغز

اکسیژن

- از آنجا که مغز مصرف کننده یک پنجم اکسیژن بدن است، برای بهتر شدن عملکرد مغز و یادگیری، بهتر است چند عدد گلدان گل طبیعی در محیط یادگیری تعبیه شود.





انستیتو ملی پژوهش‌های تربیتی و روانشناختی

طراحی محیط یادگیری سازگار با مغز

موسیقی

- تاثیر موسیقی بر بسیاری از بخش‌های مغز ثابت شده است
- مطالعات اخیر نشان داده موسیقی در جنبه‌های مختلفی چون کم کردن سطح استرس، بهبود حافظه و کاهش درد موثر است.





استاد محمد پرورشکی / نهادت بهائیان دانی ایران

طراحی محیط یادگیری سازگار با مغز

خواب

- خواب با تنظیم کارکردهای شناختی و جسمانی بدن عنصری اساسی در یادگیری است.
- خواب منظم، انتقال اطلاعات به حافظه بلند مدت و تحکیم اطلاعات موجود در حافظه را تحت تاثیر قرار می دهد
- کمبود خواب باعث اختلال در یادآوری و پردازش اطلاعات جدید می شود.

Lack of sleep hurts the brain

EFFECTS TO THE BRAIN DUE TO A SEVERE LACK OF SLEEP

Parietal lobe

Information is processed slower.
Problem solving skills decline

Frontal lobe

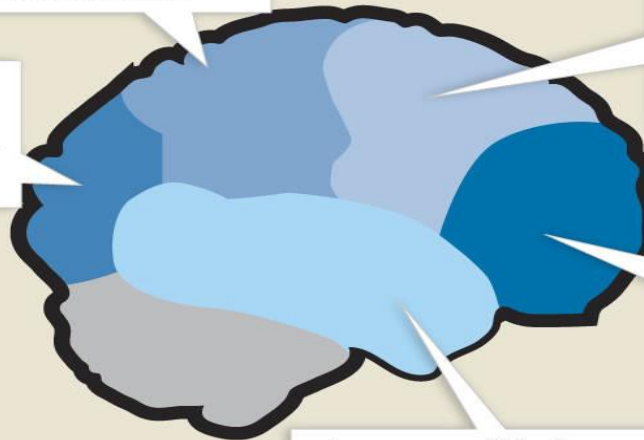
Difficulty focusing.
Creativity declines

Neocortex

Difficulty learning
new material

Prefrontal lobe

Vision worsens



Temporal lobe

Speech becomes slurred

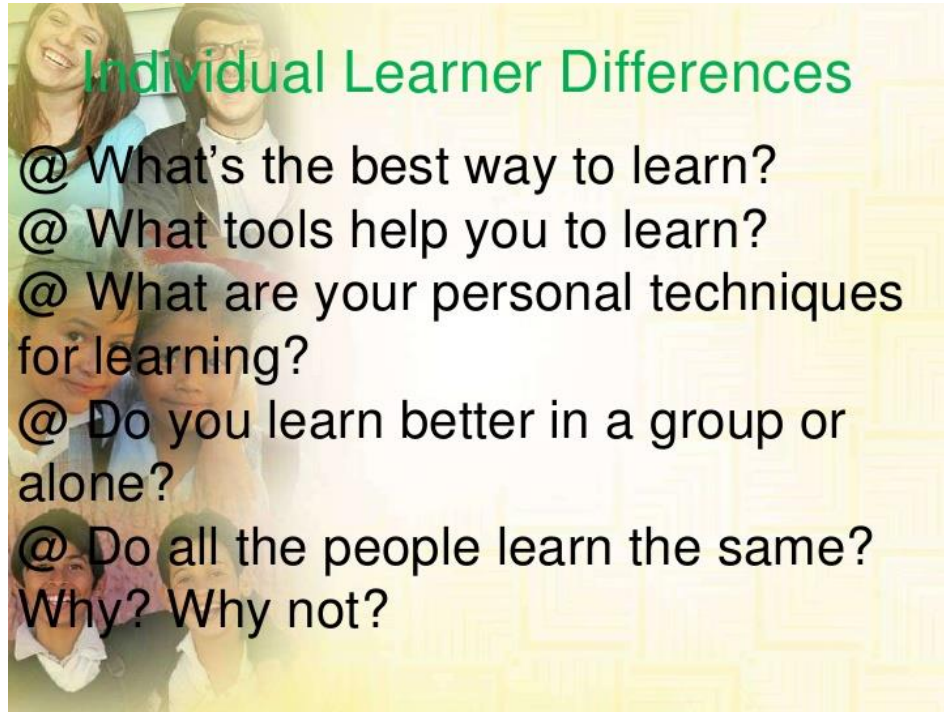
SOURCE: Boston College
DESERET NEWS GRAPHIC



محیط یادگیری سازگار با مغز

تفاوت های فردی

- افراد در تفکر، احساس و رفتارشان عملکرد یکسانی ندارند.
- از آنجا که یادگیری ساختار مغز را تغییر می دهد، هر چه انسان ها بیشتر یاد بگیرند، مغز آن ها متفاوت تر و در نتیجه در همه ابعاد رفتاری و حتی نیمرخ هوش متفاوت و متمایز از یکدیگر می شوند.



Individual Learner Differences

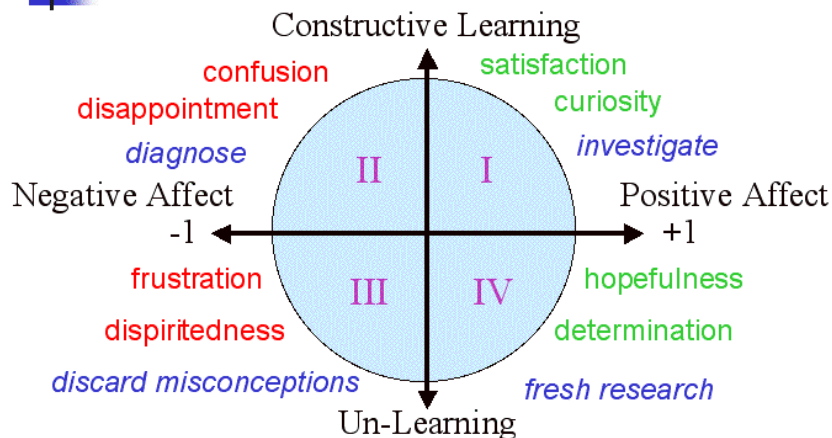
- @ What's the best way to learn?
- @ What tools help you to learn?
- @ What are your personal techniques for learning?
- @ Do you learn better in a group or alone?
- @ Do all the people learn the same? Why? Why not?

محیط یادگیری سازگار با مغز

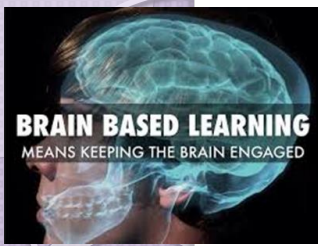
هیجان و یادگیری

- مغز عاطفی است و به طور طبیعی به عواطف توجه می کند.
- توجه به چگونگی برانگیختگی هیجانات مثبت فراگیر، بخش مهمی از فرایند یاددهی-یادگیری محسوب می شود.
- هیجان موجب ترغیب توجه و توجه موجب ترغیب یادگیری، حافظه و حل مسئله می شود.
- برای لذت بخش کردن یادگیری و ارتقای انگیزش می توان از نمایش، قصه گویی و شبیه سازی استفاده کرد
- ایجاد جو عاطفی مثبت، تقویت روحیه مشارکت، حذف تهدیدات، تحریک عواطف و ارائه بازخورد سازنده به افراد و Reflection

Emotions and Learning Cycle



در یادگیری مبتنی بر مغز،
اولویت یادگیری
ابتدا نگرش،
و سپس مهارت و دانش است.

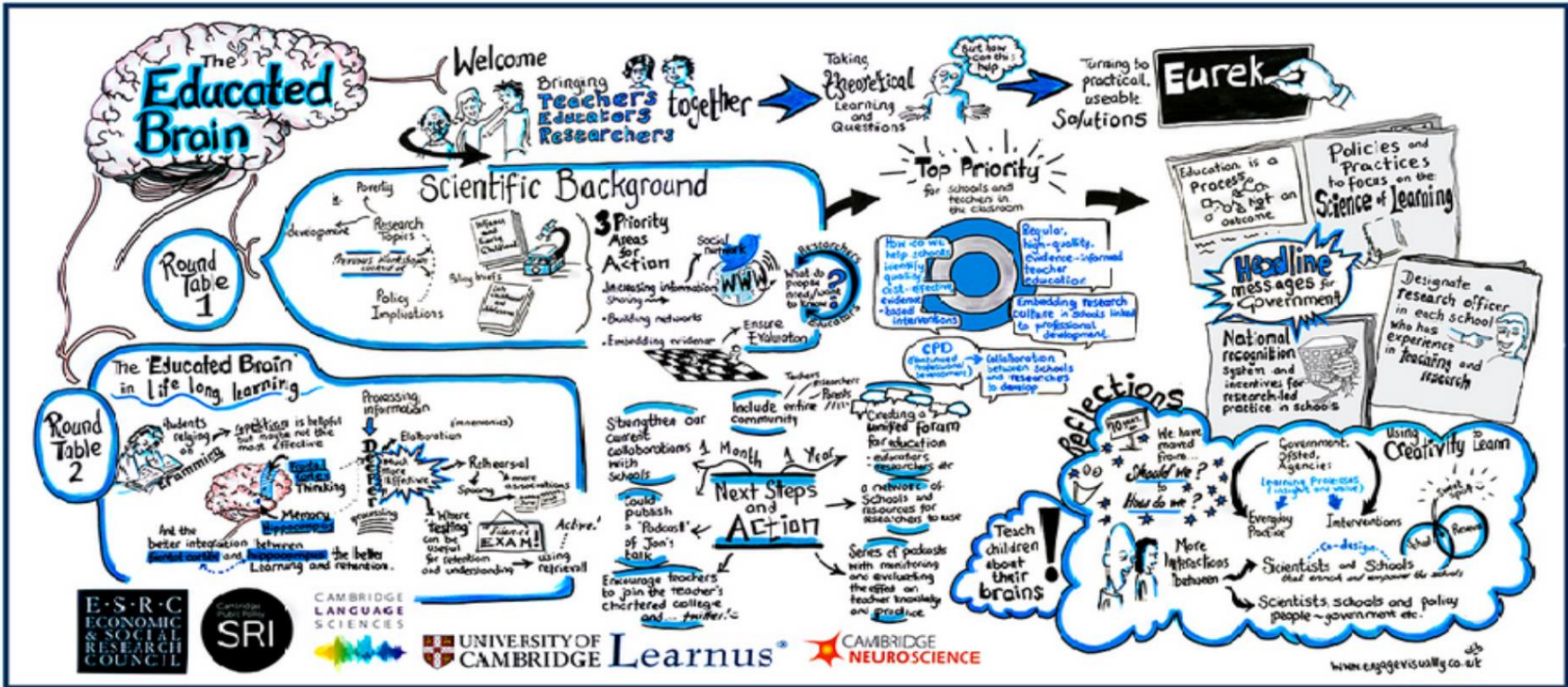


BRAIN BASED LEARNING
MEANS KEEPING THE BRAIN ENGAGED




دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی ایران

CAMBRIDGE NEUROSCIENCE
The Educated Brain



About Neuroscience	Brain Basics	Sensing, Thinking & Behaving	Diseases & Disorders	Across the Lifespan	In Society
--------------------	--------------	------------------------------	----------------------	---------------------	------------

Brain Facts book

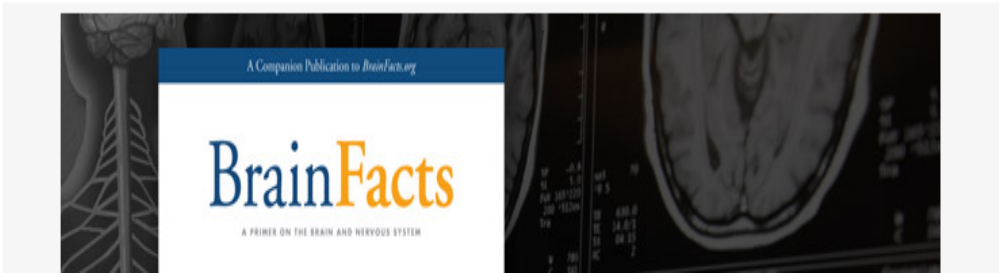

340

Creation Date: 27 March 2012 | Review Date: 28 June 2016

Brain Facts: Download the Full Book

Source: Society for Neuroscience

Access *Brain Facts*, a primer on the brain and nervous system, published by the Society for Neuroscience. *Brain Facts* is a valuable resource for secondary school teachers and students who participate in the **Brain Bee**.



Related

ARTICLES

- The Truth About Lies: The Science of Deception
- Janet Zadina: A Teacher Goes Back to School
- Hard Knocks: The Science of Concussions

TOPICS

- Youth and Aging
- Ask an Expert

Are you a student or teacher? Explore our easy-to-read summaries of learning theories, educational guides and useful tools below.

PARADIGMS

- [Behaviorism](#)
- [Cognitivism](#)
- [Constructivism](#)
- [Design-Based](#)
- [Humanism](#)
- [21st Century Skills](#)

CONSTRUCTIVIST, SOCIAL AND SITUATIONAL THEORIES

- [Constructivism Overview](#)

BEHAVIORIST THEORIES

- [Behaviorism Overview](#)
- [Classical Conditioning \(Pavlov\)](#)
- [GOMS Model \(Card, Moran, and Newell\)](#)
- [Operant Conditioning \(Skinner\)](#)
- [Psychological Behaviorism \(Staats\)](#)
- [Social Learning Theory \(Albert](#)

COGNITIVIST THEORIES

- [Cognitivism Overview](#)
- [Attribution Theory \(Weiner\)](#)
- [Cognitive Load Theory \(Sweller\)](#)
- [Cognitive Theory of Multimedia Learning \(Mayer\)](#)
- [Elaboration Theory \(Reigeluth\)](#)
- [Emergence Theory](#)

Get Learning Theories Summaries as an eBook!

Now **75% off**

Want a convenient ad-free PDF eBook of the summaries and guides on this site?

Sale ends:



Download the official *Learning Theories In Plain English* eBook (Vol 1. of 2) instantly for ~~\$39.95~~ **\$9.95!**

Add to Cart



We Learn By Doing



re wired
hands-on
on with
ical world

I AM THE LEFT BRAIN
Decisive!
011001011
Accurate
ANALYTIC
REASON
1 2 3 4 5 6 7 8 9
PRACTICAL
Strategic
CONTROL
SCIENCE
Realistic
Elyan
WWW.CARTOONADAY.COM

I AM the Right Brain!
Intuition
Love LOVE love
Love thou art Poetry
FREEDOM
Passion
Vivid
Creative
YEARNING
PEACE

جهانی که ما برای خودمان ساخته‌ایم نتیجه‌ی تفکراتمان است.

نمی‌توانیم این دنیا را بدون تغییر طرز فکرمان تغییر دهیم.

آلبرت انیشتین

سرفراز باشید



[Http://maomao520.yeah.net](http://maomao520.yeah.net)