

A hallással összefüggő definíciók, kognitív pszichológiai fogalmak, rövid magyarázatok, szakirodalom

A hallással összefüggő definíciók, kognitív pszichológiai fogalmak, rövid magyarázatok, szakirodalom

Pszichofiziológia

A pszichofiziológia a viselkedés élettani alapjaival foglalkozó tudományág. A test és a lélek kapcsolatait vizsgálja a pszichés folyamatok és a mögöttük rejlő élettani folyamatok során. A pszichofiziológusok a központi idegrendszer (főleg a halló és látó rendszer) külső és belső ingerfelvételének fizikai alapjait kezdettől fogva tanulmányozzák. Ide tartozik még a motivált viselkedés, az érzelmek, a tanulás, az emlékezés, a felismerés, a mentális zavarok élettani alapjainak feltárása is.

Receptor-fiziológia

Érzékelő szerveink (receptorok) működését kutató és tanulmányozó tudomány.

Agyunk azokat a jeleket dolgozza fel, melyek elsődlegesen a környezetünkkel történő kölcsönhatás során a receptorokban alakulnak ki.

A hallás receptor komponenseinek nagy a száma szoros összefüggésben van a teljesítőképességével. A háromdimenziós leképzés ezért lehetséges.

Neuro-fiziológia

Az idegműködést kutató és tanulmányozó tudomány.

A különböző ingerkvalitásokat a receptorokból kiinduló, csak frekvenciájukban különböző, de térileg elválasztott pályákon terjedő ingerülethullámok képviselik. Az inger kvalitásdimenziójának nem az ingerület együttesek valamilyen kvalitásdimenziója felel meg, hanem bizonyos téri dimenziója. A hallókéreg szoros kapcsolatban van a limbikus rendszerrel, s ez magyarázza a hanginformációk érzelmi színezetét.

Pszichofizika

A pszichofizika a pszichológiai diszciplína azon ága, amely a fizikai ingerlés és az észlelési esemény közötti kapcsolatok, feltárásával foglalkozik. Ezen belül a hallásészleléssel a pszichoakusztika foglalkozik.

Pszichoakusztika

A pszichoakusztika tárgya a szubjektív hangészlelés. A hangok objektív paramétereinek változásai, és tudati leképzése között mérésekkel mutatható ki korreláció. A tudati objektíválás objektív-szubjektív aránya egyrészt az emberi hallás biológiai és fiziológiai tulajdonságai által meghatározott, másrészt a hallgató eseti érzelmi és kondicionális állapotától is függ. Az egyéni képességeket jelentősen befolyásolják a kulturális környezet pozitív vagy negatív motivációi.

Pszichometria

A lelki jelenségek tesztekkel, vagy pszichofizikai eszközökkel kapott adatainak statisztikai feldolgozását a pszichometria végzi. (skálamódszer, pontozás, gyakoriság)

Érzékelés

Az érzékelés definíciója: az érzékszervi információ felvétele. Az idegrendszer első feladata - fejlődéstanilag is - az információk felvétele. Ám ez nem csak feladat, hanem szükséglet is. Az agynak az oxigén és a táplálék mellett információkra is szüksége van. A fejlődés szakaszaiban azért, hogy normálisan fejlődjék, később pedig, hogy működőképes állapotban maradjon. A változó környezetből jövő információk nélkül a személyiség összeomlik, az agyi struktúrák elsorvadnak. A különböző érzékszervek alapja az, hogy különféle energia-megnyilvánulásokra a sajátos

érzékelősejtek a maguk egymástól eltérő módján reagálnak.

Ha a környezeti események az érzékszervi csatornák érzékenységi tartományán kívül esnek, akkor ezeket az eseményeket nem tudjuk közvetlenül észlelni. A különböző emberek érzékelő rendszere sem azonos átfogású. Az érzékelés átfogási tartománya nagyobb, mint az észlelésé!

Észlelés

Az észlelés definíciója: az érzékszervi információ feldolgozása és tudatosulása. A környezeti ingerek által keltett agyban megjelenő szimbolikus reprezentációk, még a legegyszerűbb észlelési tapasztalat esetén is hallatlanul bonyolult idegi folyamatok sorozatának eredménye. Az agy számára a különböző érzékszervből jövő jelek egyformák, és az agyterületre érkezéstől függ, hogy a valóság mely részlete reprezentálódik.

Számos bizonyíték van arra, hogy az embereket befolyásolhatják olyan információk, amelyeknek nincs tudatában.

Észlelés és valóság

Az észlelést úgy is fel lehet fogni, mint személyes elméletet a valóságról. A valósághoz fűződő viszonyában objektív és szubjektív elemek keverednek.

„Az ember érzéki információk alapján képes differenciált valóságérzékelésre és cselekvésre, még a tévesztés és a zavar is előfeltételezi a helyes azonosítás és érzékelés rendszerét. Ezek a differenciáló alapműveletek pedig nyelvtől függetlenek. Miközben persze a valós és az elképzelt megkülönböztetése ugyancsak a hétköznapi szituációiban tájékozódó ember alapkészségei közé tartozik, ennek biztonsága és bizonyossága (is) képezi a nyelvi megnyilatkozások alapját. Aki az empirikus értelemben vett világ valóságát tagadja, az a tagadás aktusában egyben már előfeltételezte, ennyiben mindannyian született antikarteziánusok vagyunk.” (Reinhardt Brandt: Az észlelettől a képig)

Az objektív észlelés feltétele, pl. az akusztikus tájékozódó képességnek és az akusztikus kommunikációnak. Az objektív hangészlelés (s annak egyéni határai) azonban szubjektív észleletekkel keveredve értelmeződnek a tudatunkban.

Tudat

Az agyban zajló összes kognitív és emlékezeti folyamat önreflexív vetülete. (önmagunk és környezetünk folyamatos követése és kontrollja)

Néhány funkciója:

az érzékszervek információcsatornáit kapcsolja össze;

lehetővé teszi, hogy a figyelmi folyamatok segítségével az észlelhető környezet egyetlen tárgyára vagy egyetlen aspektusára koncentráljunk;

az információk tárolása és feldolgozása;

tanulás;

Hangforrások

A hangok végtelen változatait hallhatjuk életünk folyamán. Természetes (primer forrásból) és mesterséges (akusztikai átalakítóból induló szekunder forrásból) induló hangélmények érnek bennünket. Ebben az értelmezésben a gépek hangja is a természetes hangforrások, közé tartozik.

Észlelési szelekció

Az észlelés szelektív irányíthatósága óv meg bennünket az állandó információs túlterheléstől. A figyelem szelektivitása lehetővé teszi az alacsonyabb szintű jelek elvetését, vagy akár egy érzékszerv teljes inputjának blokkolását is. A koncentráció képessége révén alacsony erősségű jeleket is ki tudunk emelni a többi közül.

Hallásészlelés

A hallási ingerek általános feldolgozása és tudatosulása. Az észleléshez szükségszerűen hozzátartozik az ingerek bizonyos ideig tartó tárolása. A hallásészlelés akusztikai mérőjelekkel korreláló jellemzőit a pszichoakusztika vizsgálja.

Az emlékezet osztályozása

Működési mód szerint:

Kódolás-tárolás-előhívás (minden memóriatípusra érvényes)

Elhelyezés a memóriában; megőrzés a memóriában; visszanyerés a memóriából

A beérkező információk osztályozása szerint: explicit-implicit

Az explicit memória a felidezésben és felismerésben megmutatkozó emlékezet. Az implicit memória egyes észlelési, mozgásos és kognitív funkcióban mutatott javulásban érhető tetten, anélkül, hogy tudatosan előhívnánk azokat a tapasztalatokat, amelyek a javulást előidézték.

Időtartam szerint:

Az emlékezet három szakasza eltérően működik a különböző helyzetekben. Azok a helyzetek, amelyek az információk rövid ideig (másodperc) tartó megőrzését igénylik, különböznek azoktól, amelyekben hosszabb ideig (percektől–évekig) tartó tárolást igényelnek.

Echoikus emlékezet

Megnyújtja az inger jelenlétét, ezáltal biztosítja, hogy elegendő idő álljon rendelkezésre az inger elemzéséhez.

Rövid távú emlékezet

Korlátozott kapacitású átmeneti tároló. Kétféle időtartományban dolgozik: 150-350msec és 2-20sec.

Ebben az emlékezeti rendszerben képesek vagyunk elsöre nem tudatosult észlelet auditoros inputjának újbóli felidezésére, s ekkor az észlelet utólagosan tudatosulhat.

Hosszú távú emlékezet

Korlátlan kapacitású végleges tároló. Az információkat elsősorban jelentésük alapján kódolja és tárolja. A felejtés egy része tárolás közben fellépő veszteség, különösen, ha megszakad az új emlék konszolidációs folyamata. (a konszolidálási idő néhány hét) A felejtés számos esetben előhívási hiba következménye. (Interferencia keletkezhet, azonos előhívási támpontokhoz kapcsolt tételek között.)

Hallási invariancia

1. a hallás átlagos képességei (mérésekkel dokumentált pszichoakusztikus átlag)

2. a hallás egyéni képességei (hangspektrumok megjegyzésének pontossága, pl. motorzaj, zeneművek emlékezeti tárolása, stb.)

A memóriarendszerek biztosítják azt a mértékű hallási invarianciát, amely nélkül nem létezhetne semmilyen auditoros funkció.

Az auditoros információ észlelése

Az információ észlelése először annak megtanulásával kezdődik, hogyan lehet a hangeseményt elemi rész hangérzetekké felbontani (hangmagasság, hangosság, érdesség, stb.), és ezeket az észlelő hogyan tudja pszichoakusztikailag kezelni. A mindennapos észlelések során ezekből a rész-észleletekből képezünk a tárgyakra, hangeseményekre vonatkozóan olyan „számításokat”, amelyek alapján adott hangesemények jól korrelálnak azok belső észleleteivel. Ez tehát olyan tanulási folyamat, amelynek során a fizikai tulajdonságok és a pszichikai események között invariáns kapcsolat-rendszer alakul ki! Pl. adott hangviszonyokra hangosság-távolság kapcsolat, és ennek megfelelően automatikus magatartási reakciók (action possibilities).

Annak ellenére, hogy különböző hangforrásokból származó hangok egymásra szuperponálódva érnek fülünkbe, képesek vagyunk arra, hogy egy-egy külső, különálló hangforráshoz hozzárendelhető, egyedi hallási eseményként észleljük. Ehhez a hallórendszer sokféle kognitív stratégiát alkalmaz. (frekvencia/fázis és időalapú párhuzamos analízis)

Hangzásészlelés

1. Természetes forrásból származó hangkomplexumok, akusztikai környezettől függő, speciális minőségi jellemzőinek szubjektív (érzelmi-esztétikai) értékelése.

2. Mesterséges forrásból származó hangkomplexumok szubjektív (érzelmi-esztétikai) értékelése vagy objektív (informacionális) viszonyítása az eredeti forráshoz. Az objektív viszonyítás egyik fontos feltétele, a mesterséges forrás akusztikailag semleges környezetben való hallgatása.

Többnyire nincs közvetlen és többször ismételtető lehetőség az eredeti forráshoz való viszonyításhoz. Ekkor az eredeti forrás vagy az eredetihez hasonló forrás emlékezetből való felidézésére hagyatkozunk.

Munkamemória

A munkamemória többkomponensű rendszer, mely képes rövid ideig tárolni, és manipulálni az információt. Tagjai a központi végrehajtó (central executive) és a specifikus perifériák (téri-vizuális vázlattömb, fonológiai hurok). A központi végrehajtó funkciója perifériák összehangolása, az erőforrások elosztása, valamint a kapcsolattartás a hosszú távú emlékezettel.

Auditoros munkamemória

A hallórendszerből érkező információk tárolását és feldolgozását végző kognitív rendszer. Az auditoros munkamemória egyik megnyilvánulása a komplex verbális munkamemória, a nyelvi funkciókhoz kötődik. Zenét is tartalmazó bemenő információk feldolgozása és/vagy előhívása azonban a munkamemória típusok teljes skáláját igénybe veheti. (Implicit memória – explicit memória)

Az auditoros munkamemória sajátosságait célzott gyakorlással ki lehet használni a szubjektív tesztek pontosságának növelésére.

Akusztikai információ áteresztőképesség

A rögzítő és visszaalakító rendszer működési elvétől független, szubjektívan érzékelhető információtartalom minőségét, akusztikai információ áteresztőképesség-nek nevezzük.

Néhányan, a hallórendszer nevezetes kutatói közül

Hermann von Helmholtz (1877) úgy gondolta, hogy az alaphártyán állóhullámok jönnek létre, és minden egyes frekvenciához tartozik egy hely, egy amplitúdómaximum. Teóriája az állóhullámú helyelmélet elnevezést kapta.

Helmholtz (Die lehre von den Tonenemfindungen. Wieweg und Soh, Braunschweig 1877)

Az alaphártyán található Corti-szerv (felfedezője, Alphonso Corti nyomán) a tulajdonképpeni hangérzékelőnk. Az alaphártyából kiemelkedő érzékelő idegvégződések a szőrsejtek, melyek felső részén érzékelő csillószőröcskéket, stereocillumokat találunk, szőrsejtenként kb. százat.

Békésy György (Nobel díj, 1961 haladóhullámú helyelmélet) hallástani munkásságáért, a helyelmélet egy lehetséges korrekciójáért kapott Nobel-díjat

Békésy György előadása a Nobel-díj átadásakor (A megfigyelés örömről és a belső fül mechanikájáról; Fizikai Szemle 1999/10. 376.o.)

Dallos Péter (<http://www.northwestern.edu/neurobiology/faculty/dallos.html>)

The activ cochlea. (Journal of Neuroscience, 12, 1992)